

SR **Nexco**®

special
feature
Vol. 1/2014



- Investigación, desarrollo y ciencia de materiales
 - Restauraciones sin subestructura
 - Restauraciones soportadas con subestructura

ivoclar
vivadent
passion vision innovation

Editorial



Dr. Thomas Hirt
Chief Technology Officer
Ivoclar Vivadent AG

Queridos Lectores

Ha pasado casi un año desde la introducción al mercado del composite de laboratorio fotocurado SR Nexco®. Ahora el momento ha llegado de escuchar las opiniones y experiencias de técnicos dentales, dentistas e investigadores.

Este "style book" es una colección de diferentes artículos especializados sobre SR Nexco, incluyendo información de fondo y reportes de casos prácticos.

El capítulo "Investigación, desarrollo y ciencia de materiales" reporta con base en resultados de ciencia de materiales y describe la tensión entre los investigadores y el producto final deseado. Si los investigadores optimizan un parámetro durante la fase de desarrollo, ellos no deben perder de vista que esto puede afectar otras propiedades físicas del composite también. El artículo del Dr. Akikazu Shinya de Nippon Dental University en Tokio, Japón, muestra los primeros resultados de estudio científico en las propiedades físicas de SR Nexco. Estos resultados crean un enlace entre el uso clínico y de investigación.

Los capítulos referentes a la fabricación de restauraciones libres de subestructura y las restauraciones soportadas por subestructuras muestran la aplicación de SR Nexco en la vida diaria de técnicos dentales. Estos capítulos cubren un amplio rango de indicaciones, alcanzando desde carillas convencionales y varios casos de implantes, al diseño y fabricación de porciones protésicas gingivales.

El composite de laboratorio SR Nexco, el cual fue desarrollado por técnicos dentales de Ivoclar Vivadent, es fácil de procesar y brinda a la restauración una apariencia natural. El composite es utilizado para el blindaje de estructuras de restauraciones protésicas soportadas y libres. El rango de indicaciones cubiertas por el SR Nexco incluye incrustaciones, onlays, coronas y puentes, al igual que implantes y trabajos de combinación. Además, el SR Nexco es adecuado particularmente para la reconstrucción de porciones protésicas gingivales gracias a su extensivo rango de tonos. El composite de laboratorio es polimerizado usando aparatos de fotocurado convencionales.

Los autores de esta publicación documentan las posibilidades de aplicación versátil del SR Nexco. El SR Nexco lleva a excelentes resultados. ¡Vea por usted mismo y déjese inspirar por los artículos!

Mis mejores deseos,

Dr Thomas Hirt
Chief Technology Officer
Ivoclar Vivadent AG

Tabla de contenidos

Investigación, desarrollo y ciencia de materiales



Rápido, sencillo, apegado a lo natural

Perfil de un composite de laboratorio moderno.

4



Más brillo y estética natural

Un caso de estudio y evaluación de composites de laboratorio.

10

Restauraciones sin subestructura



Carilla anterior de composite

SR Nexco: una nueva generación de composites.

18



Trauma sin drama

Reconstrucción de composite de una corona fracturada usando un procedimiento atraumático conservador de diente.

24

Restauraciones soportadas con subestructura



Una solución alternativa

Restauraciones de aspecto natural creadas con un nuevo composite de laboratorio.

31



Casi como una restauración fija

Restauraciones removibles con SR Nexco.

40



Del diseño de hombro de implantes a una sonrisa armoniosa

Restauración de una boca edentada con una dentadura parcialmente removible.

49



Estéticas de rosa-blanco

En una barra de restauración todo en 4.

56



Diseño de puente convincente

Puente soportado por implante y retenido con tornillo: Una restauración ajustada incluyendo la reconstrucción de gingival protésico.

72



Pensando fuera de la caja

Dentadura complete y telescópica – una buena elección en términos de función y estética.

78



Como dientes naturales

Restauraciones con un Nuevo composite de laboratorio

88

Rápido, Sencillo, Apegado a lo Natural

Perfil de un composite de laboratorio moderno



Ing. Simonette Hopfauf
Ivoclar Vivadent AG

Los usuarios esperan que el composite de laboratorio moderno ofrezca idealmente las siguientes características: rápido, fácil de usar, estética realista y un comportamiento clínico que simule la dentición natural tan cerca como sea posible. Este reporte examina si y a qué punto estas expectativas pueden ser conseguidas realísticamente.

Hay que afrontar los hechos: Incluso estas propiedades mencionadas arriba dependen de varios factores que pueden ser reconciliados entre ellos únicamente a cierto punto cuando se desarrolla un nuevo material. Por ejemplo, la estructura de un material es responsable de sus características. Si tratamos de modificar o mejorar alguna de sus características, podríamos inadvertidamente cambiar el material entero. Un ejemplo simple debe bastar para ilustrar este punto: Nosotros queremos optimizar la fuerza de un composite de microrelleno y agregar cualidades adicionales de relleno de vidrio y óxidos mezclados para lograr una fuerza de >140 MPa; ya que el microrelleno solo no nos permiten lograr valores de fuerza de esta magnitud. Sin embargo, estos rellenos afectan las propiedades estéticas del material. El índice de refracción del material resultante es mayor que aquellos de los monómeros utilizados en el material original. Como consecuencia, el material ahora parece opaco; el efecto opalescente se ha desvanecido. Pruebas iniciales de implementación y envejecimiento artificial muestran claramente que el contenido de relleno de vidrio tiene que ser nuevamente reducido porque el material es susceptible a abrasión alta y cambios en la textura superficial conforme las partículas se disuelven de la matriz. En una segunda prueba, se añadieron micropartículas adicionales para mejorar las propiedades de pulido del material. Nuevamente, una prueba en el manejo revela que la consistencia del material ha cambiado como resultado. Este ejemplo muestra que un material tiene que ser modificado cuidadosamente, fase por fase, hasta que se obtengan las propiedades ideales.



Fig. 1 Efecto opalescente del SR Nexco.

SR Nexco®: el material

La matriz y el relleno de SR Nexco® son combinados idealmente el uno con el otro. Al coordinar estos componentes, se pueden lograr ciertas ventajas con respecto a la susceptibilidad a la decoloración, la afinidad de la placa y aplicación. La interacción entre la matriz y los rellenos también determina las propiedades ópticas de un material: Al coordinar cuidadosamente los índices de refracción de un material natural, se pueden imitar las propiedades ópticas del diente natural. Con un efecto opalescente realista, el SR Nexco es un ejemplo de esto.

Resistencia a la decoloración

Ciertas bebidas y productos alimenticios pueden causar que se decoloren dientes naturales y restauraciones. En la mayoría de los casos, la decoloración es sólo superficial y puede ser removida mecánicamente como, por ejemplo, con pulidoras. Sin embargo, un material puede ofrecer poca oportunidad al manchado. La baja aspereza de la superficie, un brillo alto y estable de una restauración y una pequeña afinidad del material restaurativo de atraer sustancias decoloradoras son esenciales para asegurar un bajo índice de decoloración. La

Flexural conforme a ISO10477:2004	[MPa]	90 ± 10
Módulo de elasticidad	[MPa]	6500 ± 500
Dureza de Vickers HV0.5/30	[MPa]	460 ± 5
Absorción de agua conforme a ISO10477:2004	[µg/mm³]	15 ± 1
Solubilidad en agua conforme a ISO10477:2004	[µg/mm³]	1 ± 0.5

Fig. 2 Los datos de la ciencia de materiales del SR Nexco.

matriz del SR Nexco está basado en un dimecrlato de uretano aromático-alifático (UDMA) y adicionalmente comprende diferentes tipos de dimecrlatos que actúan como diluyentes. Se ha demostrado que los composites basados en UDMA presentan claramente menor tendencia a la decoloración y acumulación de placa en comparación a los composites convencionales, muchos de los cuales están basados en una matriz de Bisfenol A diglicidil metacrilato: En contraste con el bisGMA, el UDMA no tiene grupos de hidroxilo a su lado y por ello los composites basados en el UDMA generalmente exhiben baja absorción de agua.

Se pueden simular fácilmente pruebas de decoloración en el laboratorio al introducir a los especímenes de pruebas en diferentes medios de manchado, como el café, vino tinto o té, por un tiempo específico. Subsecuentemente, se determina el cambio general en color usando un espectrofotómetro (ΔE).

Los copolímeros incorporados en el SR Nexco esencialmente consisten de un material que es similar al SR Nexco y han sido prepolimerizados y pulverizados. En el proceso, un contenido de relleno de alrededor de 83 por ciento por peso es logrado, resultando en un material homogéneo con propiedades de pulido excelentes. Se han mostrado estudios de que el

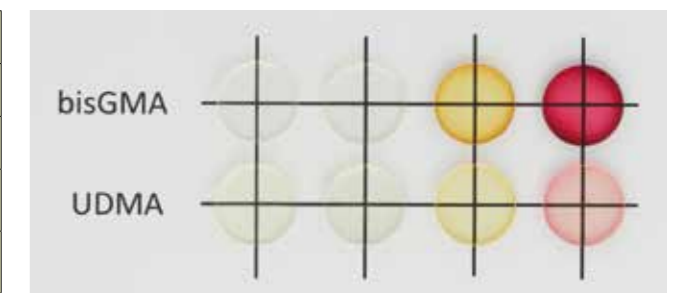


Fig. 3 Comparación directa entre la matriz basada en el UDMA y en bisGMA después del manchado (16 horas de ebullición en agua destilada, café y una solución de 0.1% de rojo Safranina T)

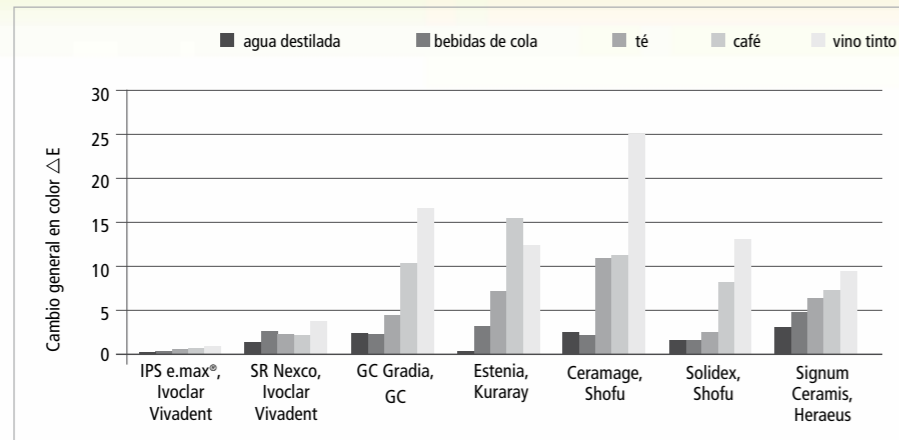


Fig. 4 Prueba de manchado en varios materiales

Fuente: Dr Shyna, Nippon Dental University, School of Life Dentistry, Tokio/Japón, 2012

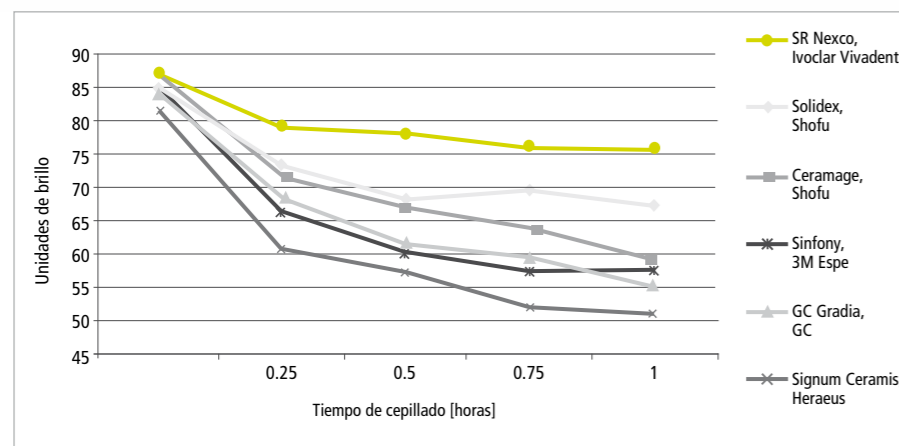


Fig. 5 Lustrado promedio de composites de laboratorio después del cepillado de dientes simulado en relación con la duración del cepillado (0.25 a 1 hora)

SR Nexco exhibe un brillo estable incluso fuerza después de la exposición al uso cotidiano como, por ejemplo, al cepillado de dientes (Fig. 5). Para estimular el desgaste causado por el cepillado de dientes, los especímenes de prueba son pulidos a un alto brillo, colocados en un aparato para estimular el cepillado de dientes y sometidos a varias horas de cepillado circular con pasta de dientes en dilución acuosa (RDA 75). Subsecuentemente, el nivel de brillo es medido usando un medidor de brillo. Medidas de >70 unidades de brillo son consideradas como alto brillo, mediciones entre 50 y 70 unidades son considerados brillo medio y mediciones de <50 unidades son brillo bajo.

Un enlace duradero: SR Link

Un enlace estable y funcional entre aleación y materiales blindaje es un prerrequisito para la longevidad de una restauración de composite soportada por metal. El sistema de enlace SR Link está basado en un éster de ácido fosfórico combinado con una molécula de metacrilato funcionalizada. La parte del ácido fosfórico de una molécula es un ácido fuerte y

como tal, en proceso de hacer una reacción química con los óxidos metálicos en una superficie de aleación y también para formar fosfatos. Los fosfatos crean lo que se conoce como capas de pasivación en superficies de metal. Estas capas son generalmente altamente inertes y por lo tanto protegen el metal contra ataques químicos posteriores y lo dotan de estabilidad. Además, los grupos de metacrilato de una molécula reaccionan con el componente de monómero del SR Nexco formando copolímeros y así estableciendo un enlace con el composite recubrimiento. El enlace entre la secuencia activa de óxido metal de la molécula (éster de ácido fosfórico) y la secuencia de monómero activo de la molécula (grupo de metacrilato) consiste de una cadena de hidrocarbano alifático hidrofóbico, lo cual mejora significativamente la estabilidad hidrolítica del SR Link y adicionalmente estabiliza el enlace entre el metal y el material de blindaje.

Como regla general, entre menos precioso sea el carácter metálico, más reactiva es la transición del metal a óxido metálico y más efectiva es la reacción de combinación subsecuente entre el éster de ácido fosfórico y el fosfato de metal. Entre más precioso es el metal, más difícil reaccionan las diferentes

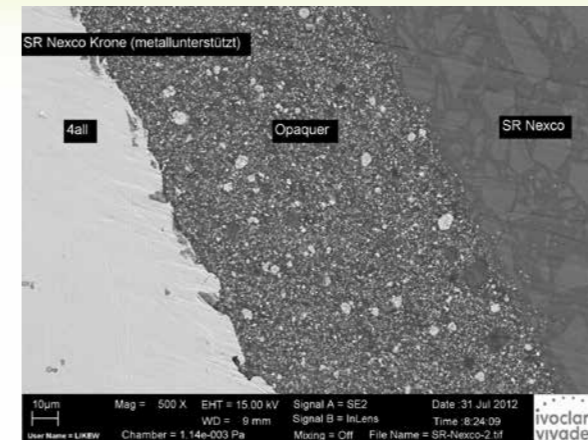


Fig. 6 imagen de microscopía electrónica de barrido de una corona SR Nexco soportada por metal en sección transversal.

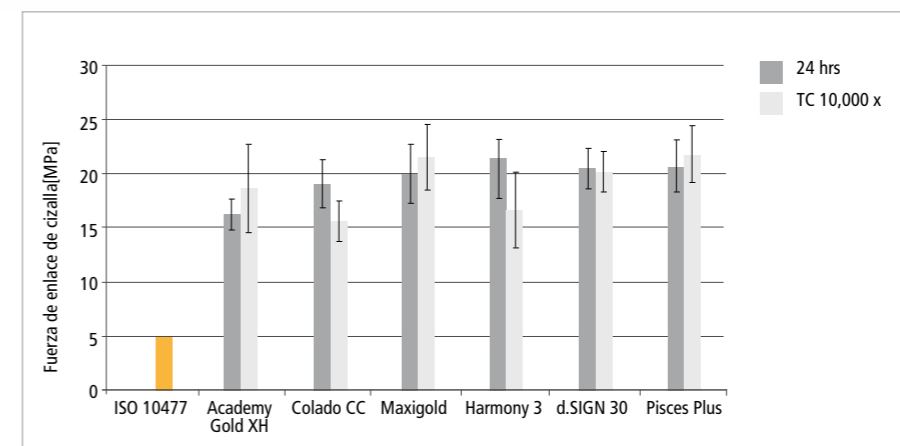


Fig. 7 Fuerza de enlace de cizalla del SR Nexco con SR Link en aleaciones de metal selectas

partes entre ellas y la formación de enlaces metal-fosfato es considerablemente más lenta. Por esta razón, ciertas restricciones en el uso de aleaciones tienen que ser tomadas en consideración cuando se utiliza el SR Link en combinación con el SR Nexco: Si son usadas aleaciones que consisten de más de 90 por ciento de oro, paladio o platino, la reactividad necesaria para el funcionamiento propio del sistema de enlace no está totalmente presente. Consecuentemente, el uso de, por ejemplo, electroplateado de oro, es contraindicado. Cualquier aleación que sea utilizada, las retenciones mecánicas siempre optimizan la fuerza de enlace entre el metal y el composite de encarillado.

Para evaluar la fuerza de enlace de un material, se ejecuta una prueba para fuerza de enlace con cizalla de acuerdo al estándar internacional ISO 10477. Las muestras son sujetas a termociclado a temperaturas alternando entre los 5°C. y 55°C. en intervalos de 30 segundos. Este ciclo es repetido 5,000 veces. Los valores de fuerza de enlace del SR Nexco, combinado con el agente de enlace SR Link, son medidos después de 10,000 termociclos a 5°C. y 55°C. (Fig. 7).

SR Connect

Antes de que los materiales basados en polimetil metacrilato (PMMA) sean caracterizados o modificados con SR Nexco, estos son acondicionados con el SR Connect. Este agente de enlace fotocurable no forma una capa y genera un enlace confiable. Uno de los componentes del SR Connect es el metacrilato de metilo (MMA), el cual causa que los substratos de basados en PMMA se inflen. En un paso más avanzado, se produce una fina capa de inhibidor por fotocurado. Esta capa polimeriza con el SR Nexco mientras el SR Nexco está siendo fotocurado.

Polimerización independiente de dispositivos

Una polimerización correcta es un prerrequisito para que el SR Nexco alcance su efecto óptimo. Para asegurar que el SR Nexco sea compatible con un amplio rango de dispositivos de curado comerciales, este comprende dos fotoiniciadores: canforquinona, la cual es ampliamente usada y tiene un punto de absorción en 490nm; y Lucerin TPO con un punto de

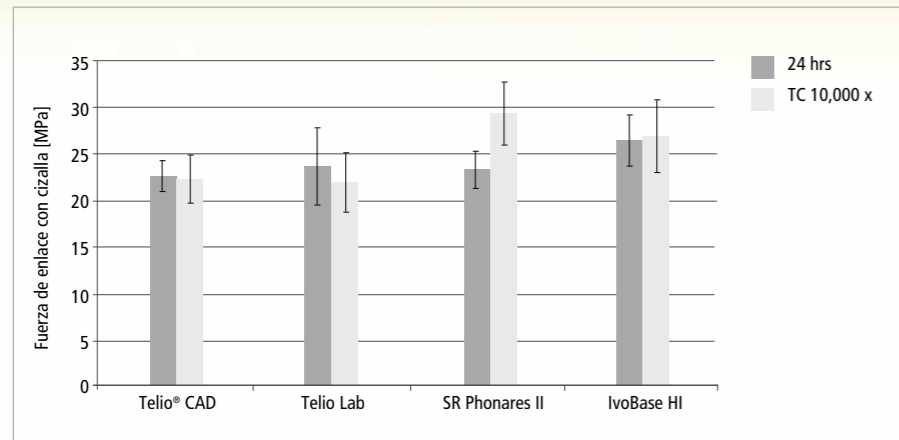


Fig. 8 Fuerza de enlace con cizalla del SR Nexco con SR Connect en substratos selectos basados en PMMA.

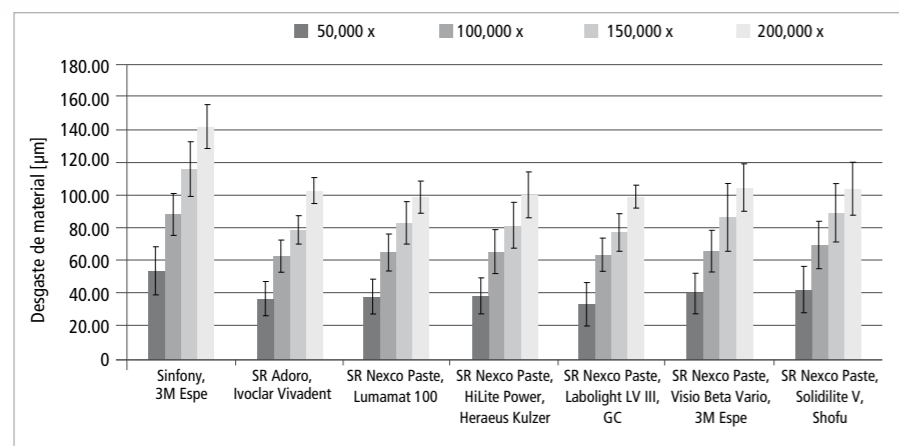


Fig. 9 Pruebas de desgaste del SR Nexco en la máquina de desgaste ACTA en conjunto con varios dispositivos de polimerización

Fuente: Dr. M. Rosentritt, Polyclinic for Dental Prosthetics, University of Regensburg/Germany, 2011

absorción en 380nm. Como resultado, el SR Nexco responde a un extenso espectro de luz. Puede ser usado igualmente para reparaciones pequeñas intraorales en conjunto con, por ejemplo, una luz de curado Bluephase. Estudios han demostrado que es conseguida una cualidad de material idéntica si los parámetros específicos de polimerización son adheridos, independientemente de cual de las luces de curado recomendadas sea utilizada (Fig. 9).

Comportamiento en el desgaste

El desgaste es un proceso mecánico y es determinado por varios factores. Las propiedades mecánicas de un material no son el único factor responsable del desgaste. La composición y tamaño de los rellenos al igual que el matriz también tienen

un efecto directo en el desgaste. De no menos importancia es también el rol que toman las propiedades de pulido y la rugosidad de la superficie del material. Se emplean varios métodos para simular el desgaste clínico (atrición, abrasión y fatiga) en el laboratorio. Unas pruebas de desgaste en dos cuerpos, ejecutadas en un simulador de masticado sin la adición de un medio abrasivo, se ha vuelto el método establecido de medición de desgaste. Si se utiliza este método, varias muestras planas son sujetas a 120,000 ciclos de masticado a una frecuencia de 1.6Hz. y una carga de 50N. Un antagonista que consiste de un canino artificial hecha de cerámica IPS Empress se mueve alrededor de la superficie oclusal del material de prueba por un patrón de desplazamiento de 0.7 mm. Simultáneamente, las muestras son sujetas a termociclado (de 5°C. a 55°C.). El desgaste vertical máximo es cuantificado con un escáner láser.

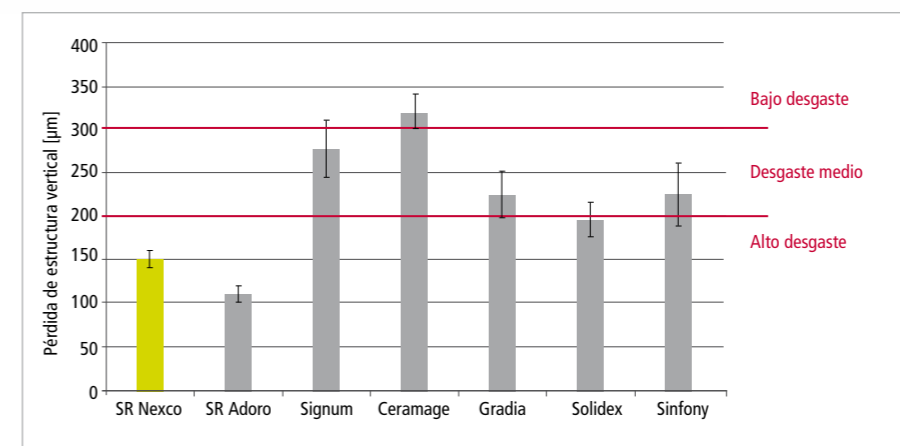


Fig. 10 Pruebas de desgaste del SR Nexco y otros composites de laboratorio en el simulador de masticado Willytec

Fuente: Ivoclar Vivadent, 2011

Conclusión

Altos valores de fuerza no son necesariamente sinónimo de características de desgaste favorables. Un material duro puede ser difícil de pulir y por ello produce una superficie rugosa con una tendencia aumentada a la acumulación de placa. Cuando se desarrolla un material, los problemas son inevitables para cumplir la demanda del usuario para un material ideal que ofrezca estética fácil de usar y realista, elección flexible de dispositivo de curado, susceptibilidad reducida a la decoloración y acumulación de placa y propiedades favorables de desgaste. Esto se daría a cambio de un pequeño decremento en fuerza y dureza. El reto es combinar varias propiedades del material que se complementen entre ellas armoniosamente para asegurar la confiabilidad y durabilidad del material en uso. Los estudios mencionados en este reporte confirman que hemos tomado el camino correcto con el SR Nexco.

Este artículo fue primeramente publicado en: *das dental labor*, vol. 60, 10/2012, 1210-1215
Su republicación fue permitida generosamente por Verlag Neuer Merkur.

Dirección para correspondencia:

Ing. Simonette Hopfauf
Investigación y Desarrollo
Materiales Técnicos
Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Más brillo y estética natural

Un caso de estudio y evaluación de composites de laboratorio



Dr Akikazu Shinya
Tokyo, Japón

El Dr. Akikazu Shinya de Nippon Dental University en Tokio documenta los resultados de la investigación y práctica dental referente a los materiales de composite. Él describe el proceso de fabricación de una prótesis parcial fija hecha con una superestructura de aleación oro-paladio, usada típicamente en Japón, y recubierta con el composite de laboratorio SR Nexco®. Además, el Dr. Shinya realizó un estudio para evaluar los efectos de soluciones decolorantes y la abrasión del cepillado de dientes en la apariencia de diferentes materiales de composite disponibles en el mercado.

El reciente desarrollo de tecnología de composite híbrido ofrece a los profesionales dentales la posibilidad de fabricar prótesis dentales estéticas, de metal de composite encarillado y libres de metal, incluso para dientes molares. Las coronas de cobertura total de composite híbrido libre de metal son una alternativa a las coronas de metal de composite encarillado, y pueden ofrecer una alternativa a las coronas de cerámica de metal. Sin embargo, en la fabricación de dentaduras parcialmente ajustadas, el composite híbrido libre de metal no es comúnmente usado, especialmente si el paciente sufre de bruxismo y/o apretamiento. Se han mostrado estudios previos que la longevidad de dentaduras parcialmente ajustadas de composite libre de metal es menor que la de restauraciones de composite con superestructura de metal. Los dos problemas principales del composite de encarillado incluye decoloración y brillo reducido después de pocos años in situ, especialmente en la región anterior.

The colour reproducibility of laboratory composite has become La reproducción de color de composite de laboratorio queda muy bien por un incremento en el número de tonos disponibles. Adicionalmente, nuevos tipos de nanorelleno híbrido proveen prótesis con un alto pulido superficial y textura suave para dar una mayor apariencia natural. El éxito de prótesis de composite fabricadas en laboratorio depende principalmente en su brillo superficial y estabilidad del color. Sin embargo, la decoloración después de una exposición prolongada a un ambiente oral es

todavía un problema mayor, llevando a una igualación de color en la restauración inaceptable.

El reporte presente describe un caso clínico que envuelve una dentadura parcialmente ajustada hecha con una superestructura de aleación Au-Pd la cual fue encarillada con el composite de laboratorio SR Nexco®. Además, el estudio tuvo una evaluación de estabilidad de color de siete composites de laboratorio después de exposición a bebidas comúnmente consumidas, usando espectrofotometría de reflexión basada en el sistema de color NBS (Departamento Nacional de Estándares). La examinación también pretendía aclarar el efecto de la abrasión del cepillado de dientes en resistencia al brillo. Estos temas fueron investigados por el Dr. Akikazu Shinya y también fue entrevistado en el tema de los composites de laboratorio.

Procedimientos clínicos

Análisis del caso

La paciente era una mujer de 23 años quien había perdido su incisivo superior izquierdo central en un accidente de auto a la edad de 13. Después del accidente, la paciente recibió una dentadura de composite parcialmente ajustada con enlace directo reforzado con fibra (FPD). La figura 1 muestra la vista frontal antes del tratamiento en la primera visita de la paciente.



Fig. 1 Vista frontal antes del tratamiento.



Fig. 2 Preparación del diente.

Preparación del diente de aditamento

Después del análisis oclusal con papel de articular, se removieron los rellenos viejos de composite de los dientes vecinos, 12 y 21 y el composite reforzado con fibra (FRC) del pónico. El diseño de las preparaciones de diente fue similar al usado en restauraciones PFM. Los dientes son preparados de acuerdo a la filosofía de conservar la máxima cantidad de la estructura de diente. Las paredes de los dientes de aditamento fueron redondeadas entre 6° y 10°. Todos los ángulos internos fueron redondeados, y el margen del hombro redondeado fue preparado con un hombro dental. Fue hecha una reducción bucal de 2 mm. para obtener suficiente espacio para el colocamiento de la superestructura de metal y la carilla de composite (Fig. 2).

Impresión y Temporización

Se hicieron impresiones de los dientes preparados y opuestos usando un material elastómero (elastometer) (Imprint™ 3 Regular e Imprint™ 3 Heavy Body, 3M ESPE, St. Paul, MN, USA). Después, se cementó temporalmente el FPD provisional hecho con una resina de polimerización química (Telio® CS



Fig. 3 FPD provisional hecho con Telio CS C&B



Fig. 4 Cementación temporal con Telio CS Link



Fig. 5 Selección de tono.

C&B, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein, Fig. 3) con Telio CS Link (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein, Fig. 4). Fue seleccionado el tono de la resina de composite encarillada final usando un Vita Classical Shade Guide (Fig. 5).

Fabricación de prótesis

La superestructura encerada fue acabada y checada en un dado de trabajo. Se vertió una piedra de dado y los modelos fueron montados en un articulador semiajustable (Protar 7, Kavo Dental GmbH, Warthausen, Alemania). Se espolvorearon perlas de retención en la superestructura encerada. La superestructura de metal fue modelada usando una aleación de Au-Pd (Castwell M.C., GC, Tokio, Japón) (Fig. 6). Finalmente, la superestructura de metal fue cubierta con un agente de enlace de composite metálico SR Link y se cubrió con un opacador y se encarilló con composite de laboratorio SR Nexco (Fig. 7). Se checó el ajuste marginal y morfológico de la prótesis en el dado de trabajo antes de la polimerización final (Fig. 8). La resina de blindaje fue polimerizada con una unidad de fotocurado de laboratorio (Quick, Lumamat 100, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) durante 20s. por capa. La polimerización final fue elaborada durante 5 min. (Spectramat, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein).

Prueba y cementación adhesiva de la prótesis

En el empleo de cementación, se removieron las restauraciones provisionales con un escariador y los dientes de aditamento fueron limpiados con pasta de pulido libre de flúor (Proxyt® RDA 36 medium grit, Ivoclar vivadent, Schaan, Liechtenstein). Antes de que fuera colocada permanentemente, la prótesis fue evaluada intraoralmente para valorar su ajuste marginal, oclusión y estética (Figuras 9 y 10). La cementación adhesiva de la prótesis prosiguió de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Por lo tanto, el área fue insolada con un rollo de algodón y los dientes de aditamento fueron cubiertos con Multilink® Primer (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) durante 15 s. y después se secaron gentilmente con aire. La superficie interna de los retenedores fue grabada (37% gel ácido de grabado, Total Etch, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) y luego se condicionaron con Monobond® Plus (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Las restauraciones fueron colocadas en un cemento de curado dual (Multilink, Automix, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein), y fueron polimerizadas con una unidad de fotocurado de mano (Bluephase®, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein); después, fue removido el exceso de cemento. La figura 11 muestra la vista frontal de la prótesis terminada dos semanas después de la cementación..



Fig. 6 Superestructura de metal



Fig. 7 Encarillada con SR Nexco.



Fig. 8 Ajuste marginal y morfología de la prótesis



Fig. 9 Prueba



Fig. 10 Vista oclusal



Fig. 11 Vista frontal de la prótesis terminada dos semanas después de la cementación

Resultados clínicos y discusión

Se evitó una opción de tratamiento que envuelve el colocamiento de implantes por la edad joven de la paciente y por razones psicológicas. Se seleccionó una dentadura parcialmente ajustada que comprende una superestructura de aleación Au-Pd encarillada con un composite de laboratorio para ofrecer a la paciente una estructura de arco anterior rígida, una estética mejorada, y una solución ajustada conservadora. La recreación estética de los dientes faltantes en una superestructura metálica representó un reto particular. El uso de un composite de laboratorio en una superestructura metálica en la fabricación de una dentadura parcialmente ajustada altamente estética requiere un alto nivel de habilidad en el diseño de la superestructura, la estratificación del composite de laboratorio y la reproducción de los aspectos de color de los dientes. Una excelente comunicación entre el practicante dental y el técnico de laboratorio es un factor muy importante en el establecimiento de un enlace fuerte entre el composite de laboratorio y la superestructura y en la creación de un alta estética en el área del pónico. El resultado final en este caso fue muy bueno, especialmente con respecto al ajuste marginal, oclusión (guía anterior) y el color y textura de un aspecto bucal. Se le dio seguimiento al caso durante medio año. Durante este tiempo, el paciente no tuvo problemas y la apariencia estética se mantuvo sin cambios. En la parte de ciencia de materiales, examinamos cómo afectan estas propiedades los diferentes tipos de composite.

Pruebas de apariencia de composites de laboratorio

Uno de los mayores problemas de los composites de laboratorio es que su apariencia puede cambiar. En algunos casos, ha sido observada decoloración y/o brillo reducido después de sólo unos meses, por movimientos de masticado, ciertas bebidas o cepillado de dientes. Por lo tanto, las resinas de composite son usualmente inadecuadas para prótesis permanentes, especialmente en la región anterior.

Materiales y Métodos

Se utilizaron los siguientes composites de laboratorio en tono A2:

- 1) SR Nexco (Ivoclar Vivadent)
- 2) SR Adoro (Ivoclar Vivadent)
- 3) Estenia (Kuraray Noritake Dental)
- 4) Ceramage (Shofu)
- 5) Gradia Forte (GC)
- 6) Twiny (Yamamoto Edelmetall)
- 7) Signum ceramis (Heraeus Kulzer)
- 8) Signum sirius (Heraeus Kulzer)

Para la prueba de decoloración, los especímenes de composite de laboratorio fueron preparados en forma de disco en un molde (16 mm. de diámetro × 1.5 mm. de altura, n=6). Fueron prensados con un placa de vidrio. Para la prueba de brillo, todos los materiales fueron preparados en un molde de acero inoxidable (20 mm. de largo × 10 mm. de ancho × 1.5 mm. de altura, n=15), y fueron cubiertos con un película plástica y prensados con un placa de vidrio. Los especímenes de cada material fueron polimerizados de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Las muestras fueron almacenadas secas a temperatura ambiente por 24 horas antes del pulido.

Procedimiento de pulido

Todos los especímenes fueron suavizados con fieltro de pulido y con suspensión (Al₂O₃ con agua destilada). Los especímenes de pruebas de brillo fueron pulidos con discos de fieltro (Busch, Engelskirchen, Alemania) y pasta diamantada para cada marca, igual que el composite de laboratorio a una baja velocidad usando una pieza de mano. Todos los lados pulidos con diamante de los especímenes de pruebas de brillo fueron chequeados usando un verificador de brillo (medidor de brillo VG 2000, Nippon Denshoku). El valor de brillo de la superficie pulida de todos los especímenes fue establecida en ser 80% mayor que antes de iniciar la abrasión del cepillado de dientes. Después del pulido, todos los especímenes fueron enjuagados con agua y almacenados secos a temperatura ambiente por 24 horas antes de evaluarse.

Ciencia de materiales – prueba de decoloración

Se usaron cuatro bebidas diferentes en la prueba: café, té (té embotellado disponible comercialmente, Sinvino Java Tea Straight, Otsuka, Japón), vino tinto y Coca-Cola. Para poder mantener un nivel aceptable de carbonación, se utilizó una

nueva botella de cola cada día y todas las bebidas fueron cambiadas diariamente. La solución de café fue preparada al añadir 3mg. de café instantáneo (Nescafé Clásico, Nestlé, Marruecos) a 100ml. de agua destilada. El agua destilada fue utilizada en el grupo de control (inicial). Todos los especímenes fueron inmersos en 100ml. de bebidas diferentes durante cinco semanas y se incubaron a 37°C. Antes de la medición de color, se enjuagaron los especímenes con agua por dos minutos y se secaron. El color de cada espécimen fue medido después de cinco semanas de inmersión de acuerdo a la escala de colores CIELAB en un espectrofotómetro de reflexión (CR200, Konica.Minolta).

$$NSB = 0.92 \Delta E^*ab$$

La unidad de NBS (Departamento Nacional de Estándares) representa la diferencia en los valores promedio del antes (inicial) y después de la inmersión de cinco semanas en bebidas diferentes.

Ciencia de Materiales – cambio de brillo después de la abrasión del cepillado de dientes

La abrasión del cepillado de dientes fue evaluada de acuerdo a los estándares ISO (ISO/TR 14569-1:2007, Dental materials, Guidance on testing of wear, Part 1: Wear by tooth brushing). El brillo de todos los especímenes (20 mm. de largo × 10 mm. de ancho × 1.5mm. de altura) fue chequeado y el valor de brillo

de todos los especímenes fue mayor a 80% (el brillo promedio fue de 85%). Se utilizó una máquina de pruebas de abrasión del cepillado de dientes (Japan MECC, Tokio, Japón) para la prueba de abrasión. Se movió de forma circular a 1Hz. por ciclo (<200 g. peso) un cepillo de dientes comercialmente disponible (P-60 Oral-B, Procter and Gamble Company, Ohio, Estados Unidos) sobre el soporte de especímenes hecho de acero inoxidable. El soporte de especímenes hecho con acero inoxidable contenía cinco muestras por ciclo de prueba. Los especímenes fueron cepillados con un líquido acuoso, el cual contenía agua destilada y pasta de dientes (Settima, Alemania) en una proporción uno a uno. Para poder detectar cambios en el brillo en una etapa temprana, las muestras fueron chequeadas después de 1,000 movimientos de cepillado durante los primeros 5,000 ciclos. Los cambios en el brillo a largo plazo fueron medidos después de cada 5,000 movimientos de cepillado hasta que las muestras fueron cepilladas 50,000 veces.

Resultados y Discusiones

Prueba de decoloración

Fue fácilmente visible la decoloración de los especímenes después de su inmersión de cinco semanas en café, té, vino tinto o Coca-Cola a simple vista. Se resumió el valor medio del cambio de color (NBS) de los diferentes composites de

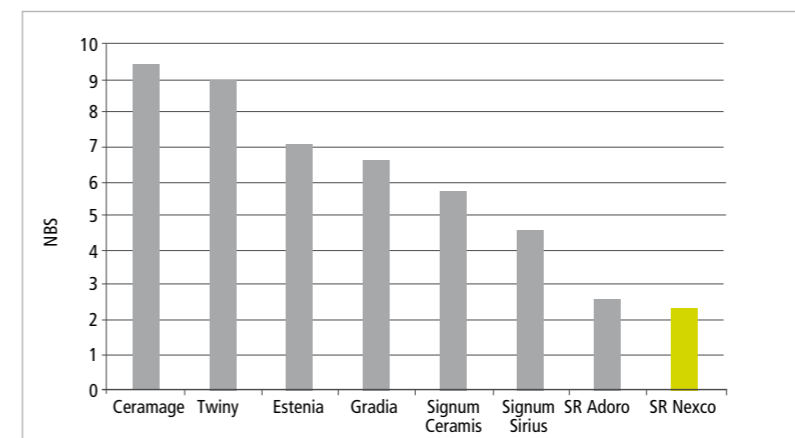


Fig. 12 Valor NBS de composites de laboratorio evaluados

	NBS
Rastro	0~0.5
Leve	0.5~1.5
Notable	1.5~3.0
Apreciable	3.0~6.0
Mucho	6.0~12.0
Muchísimo	12.0~

Fig. 13 Guía NSB

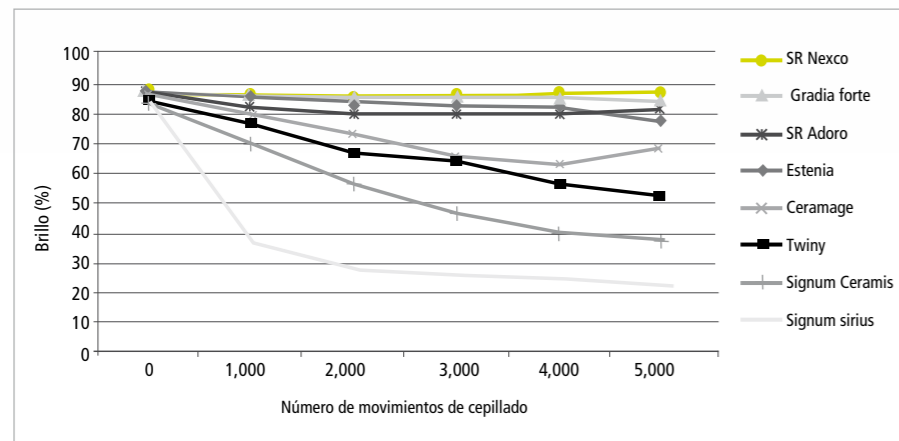


Fig. 14 Cambios de brillo en etapa temprana

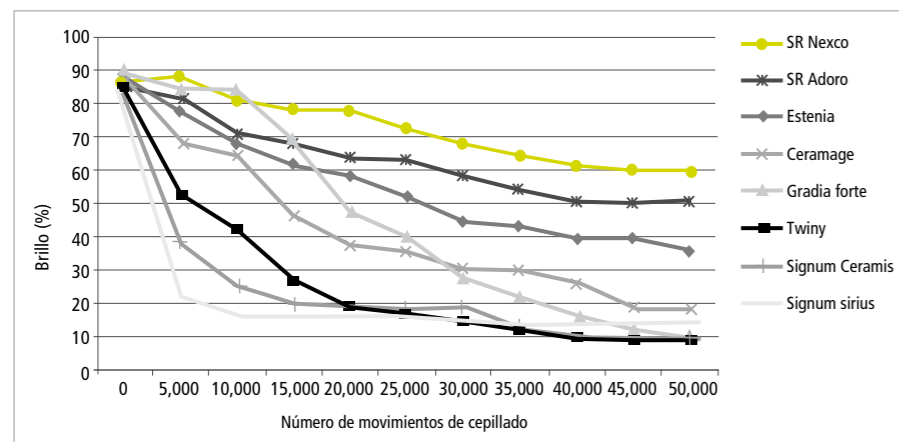


Fig. 15 Cambios de brillo a largo plazo

laboratorio después de la inmersión en una bebida de prueba en la Figura 12. Estenia, Ceramage, Gradia Forte y Twiny están en el rango NBS de 6.0 y 12.0. Signum Ceramis y Singnum Sirius tienen un valor NBS entre 3.0 y 6.0. Sr Nexco y SR Adoro están en un rango NBS de 1.5 y 3.0. Su cambio de color fue categorizado como "Notable". El sistema NBS es una guía establecida para cambios de color: El NBS evalúa de 0 a .5 como Rastro, de 0.5 a 1.5 como Leve, de 1.5 a 3.0 como Notable, de 3.0 a 6.0 es Apreciable, de 6.0 a 12.0 como Mucho y arriba de 12.0 como Muchísimo (Fig. 13).

Gloss change after tooth brush abrasion

Los resultados de cambios de brillo en etapa temprana fueron resumidos en la Figura 14. El brillo del Signum Sirius decreció de 84.2% a 36.65% después de 1,000 movimientos del cepillo. Después de 1,000 tiempos de cepillado más, el valor de brillo cambió muy poco. El brillo del Signum Ceramis y Twiny decreció linealmente en relación a el número de movimientos de cepillado. Después de 5,000 ciclos de cepillado, los valores cayeron de 82.1% a 37.6% en el Signum Ceramis y de 83.5% a 52.3% en el Twiny. El brillo del Ceramage cambió muy poco entre 0 y los primeros 4,000

ciclos de abrasión de cepillado de dientes. Sin embargo, después de 5,000 ciclos, el valor del brillo incrementó. Se observó un cambio muy pequeño en el brillo del SR Nexco, SR Adoro, Estenia y Gradia Forte dentro de los primeros 5,000 movimientos de cepillado. No se notaron diferencias dignificativas entre estos materiales.

en la Figura 15. El brillo de todos los materiales probados decreció (en promedio: 26.25%). Se tomaron los valores de brillo después de 50,000 ciclos de abrasión de cepillado de dientes de la siguiente forma: SR Nexco: 58.8%, SR Adoro: 50.6%, Estenia: 36.4%, Ceramage: 18.4%, Signum Sirius: 14.2%, Signum Ceramis: 12.9%, Gradia Forte: 9.8%, Twiny: 8.9%.

Se establecieron tres diferentes tendencias de cambio de brillo de los resultados:

- 1) Cambio temprano: El brillo cambió principalmente entre los primeros 15,000 movimientos de cepillado: Signum Sirius, Signum Ceramis y Twiny,
- 2) Cambio lineal: El cambio de brillo fue relacionado al tiempo de cepillado: Ceramage,
- 3) Cambio pequeño: El brillo cambió levemente: SR Nexco, SR Adoro y Estenia.

Los resultados del Gradia Forte no pudieron ser relacionados a ninguna de estas tendencias. En la primera etapa entre 0 y 10,000 ciclos de abrasión de cepillado de dientes, el brillo del Gradia Forte decreció muy poco. Sin embargo, después de más de 15,000 movimientos de abrasión de cepillado de dientes, el brillo decreció tan rápido que no se pudo establecer una tendencia de cambio lineal.

De manera típica, los dientes de una persona sana son expuestos a 10,000 movimientos de cepillado en un año. Basados en esta información, se puede esperar que el

SR Nexco y el SR Adoro mantengan 50% de su brillo por más de 5 años después de la cementación. Actualmente, no hay referencia establecida con respecto a cuánto brillo es un valor aceptable en una situación clínica. Sin embargo, dentro de las limitaciones de este estudio in vitro, se estableció que los diferentes composites de laboratorio exhiben diferentes niveles e intensidades de cambios de decoloración y brillo. Los hallazgos sugieren que la selección de materiales juega un papel importante en producir resultados estéticos duraderos.

*Este artículo fue publicado por primera vez en: Das dental Labor, vol. 61, 7/2013, 28-34
Su republicación fue permitida gentilmente por Verlag Neuer Merkur,*

Dirección para Correspondencia:

Dr Akikazu Shinya
Department of Crown & Bridge, School of Life Dentistry at Nippon Dental University Tokyo, Japan;
y Department of Prosthetic Dentistry & Biomaterials Science, Institute of Dentistry University of Turku, Finlandia
E-mail: akikazu_dds@msn.com

Carillas de composite anteriores

SR Nexco®: una nueva generación de composites



Annette von Hajmasy, MDT
Colonia, Alemania

Hasta hace poco, los composites de laboratorio han sido principalmente usados para aplicaciones de recubrimiento indirectas en prótesis telescópicas removibles en particular, su consistente desarrollo está ahora abriendo nuevas aplicaciones. Los materiales de composite están siendo empleados de manera aumentada en restauraciones anteriores y posteriores indirectas libres de subestructura.

En lugar de reemplazar los materiales cerámicos, los composites de laboratorio permiten opciones nuevas de tratamiento. Los composites de laboratorio no son superiores o inferiores a las cerámicas; simplemente ofrecen propiedades físicas diferentes. Está por lo tanto a discreción del usuario decidir, por cada caso, cual material es más adecuado para el maquillaje biológico específico del paciente individual.

Tarea y Procedimiento

Si, como en el caso discutido en este estudio, un paciente muestra signos marcados de abrasión en la región anterior sin la necesidad de reparar en la región posterior (Fig. 1), entran en juego las ventajas de las restauraciones de composite:

- Riesgo claramente reducido de fractura por sobrepeso ya que los composites son más flexibles que los materiales de cerámica.
- Menos desgaste de la dentición opuesta ya que los composites son menos duros que las cerámicas.
- Posibilidad de "recubrimiento" restauraciones de composite existentes con nuevo material después de prolongados períodos de desgaste sin tener que reemplazar la restauración entera.

En el inicio de este caso de tratamiento, es determinada la dimensión de la nueva restauración por medio de maquetas fabricadas de laboratorio para probar y evaluar la restauración

planeada en términos de habla, función y estética (Fig. 2). Subsecuentemente, se transfiere la dimensión a conseguir en la nueva restauración a una llave de silicón y después se encera en el modelo de dado (Fig. 3). Se ha empleado un nuevo material de composite de tipo pasta, el SR Nexco® de Ivoclar Vivadent, en el caso presentado en este reporte. El SR Nexco incorpora una mezcla de relleno microopaescentes inorgánico y relleno orgánico, también referido como co- o prepolímeros y, como resultado, ofrece excelentes propiedades en términos de reproducción de tono, brillo superficial y resistencias al desgaste. Estos tres criterios son decisivos cuando se selecciona un material restaurativo. La interacción de los monómeros y



Fig. 1 Situación inicial: Dientes anteriores dañados por erosión



Fig. 2 Maqueta: La prueba del "diente de prueba" simula las dimensiones de la nueva restauración



Fig. 3 El largo de la maqueta es transferido al encerado por medio de la llave de una llave de transferencia palatina



Fig. 4 La piedra de dado debe estar completamente cubierta en una fina capa de SR Nexco Liner.

rellenos determina las propiedades ópticas de un material, por ejemplo, degradación, opalescencia, y fluorescencia. Con el SR Nexco, el índice de refracción de luz de los rellenos y de matriz son coordinados óptimamente con cada uno, resultando en un efecto opalescente sobresaliente. Esto es particularmente ventajoso en, por ejemplo, el área incisal. Aquellos que estén acostumbrados a trabajar con el sistema IPS e.max® / Ivoclar Vivadent verá que son usadas las mismas designaciones de tono y descripciones para el sistema de materiales SR Nexco. Esto también significa que los usuarios pueden continuar usando tanto el mismo diseño de estratificación como los materiales de cerámica para construir la restauración de composite. Como el diagrama de estratificación se mantiene igual, se facilita el procedimiento de restauración de composite.

Para comenzar el procedimiento de restauración, el modelo de dado debe ser primeramente preparado. Para este propósito, se aplican dos finas capas de sellador alas piedras de dado y, si es necesario, a la antagonista. Las impresiones en el borde de la mordida palatina, como se muestra en la Fig. 3, son también selladas. Después, se aplica el Liner SR Nexco en el tono deseado (Fig. 4). El liner actúa como material de

fundación y tono de fundación y media un enlace confiable entre el composite restaurativo y el de cementación en la estructura del diente. Después, la superestructura palato incisiva de la carilla de composite es establecido con la ayuda de la llave de silicón palatino. Para este propósito, se aplica una capa inicial de material de Dentina para labial y construcción más allá del margen incisal de dado. (Fig. 5) para lograr una extensión pareja de los núcleos individuales de dentina, ya que no todas las preparaciones de dado tienen el mismo largo y ancho incisal. Esta medición ayuda a prevenir que ocurran efectos divergentes de tono entre las carillas individuales. Seguidamente, son construidos las láminas palato incisiva. La llave de silicón es cargada con una capa muy fina de material Incisal y Transpa y es precurada (Fig. 6). Particularmente con "dientes más viejos", crear un tono algo cálido en el área incisal puede ser apropiado y puede ser conseguido con, por ejemplo, material de Efecto puro naranja-grisáceo Transpa, ya sea utilizado solo o mezclado con el tono Incisal correspondiente. Si se selecciona un material Incisal algo oscuro, es claramente notorio un tono cálido, casi como el ámbar, imitando el tono frecuentemente visto en el área incisar de los dientes más viejos.



Fig. 5 Aplicación inicial del material Dentin para crear un núcleo de dentina uniforme.



Fig. 6 El plato palato incisivo es construido con la ayuda de la llave de silicón.



Fig. 7 Lámina incisiva precurado – el trabajo puede ahora proceder sin la llave de silicón.



Fig. 8 El plato palato incisivo es construido con la ayuda de la llave de silicón.

Se remueve la llave de silicón (Fig. 7), y se construye ahora el plato incisivo con materiales apropiados de Dentina, Incisal y Transpa. Se crea una suave transición en el núcleo interno de la dentina al aplicar una fina capa afilada de Dentina (Fig. 8). Subsecuentemente, se completa la forma con capas alternadas de materiales Incisal en varios grados de intensidad y translucidez (Fig. 9). Los efectos de tono adicionales, como ligera decoloración en el área incisal o proximal, puede ser conseguida con el SR Nexco Stains (Fig. 10). Los materiales de caracterizado son aplicados con un cepillo fino y precurado. La fina laminilla que ocurre en capas alternantes es recreada de

la mejor forma con un limas de endodoncia, similar a la técnica de cerámica. Para este propósito, el material de composite es esparcido en una fina capa en un bloque de mezcla. Después, las laminillas finas son separadas con el broche, traído al sitio cuando sean requeridas y puestas con una pequeña rotación del broche (Figs. de 11a a 11c). Este método previene al material de pegarse en el instrumento y permite que la lamina sea colocada con precisión. La consistencia especial del SR Nexco permite a los usuarios aplicar y distribuir pequeñas cantidades de material en un grosor extremadamente fino. Un consistente curado intermedio asegura que el laminado



Fig. 9 La forma es construida usando varios materiales Incisal y Transpa.



Fig. 10 Caracterizaciones de tono individual pueden ser creadas usando el SR Nexco Stains.



Fig. 11a a 11c Laminado fino es formado con un broche en un bloque de mezcla y luego es colocado en la carilla.

esté fijada en su lugar. Adicionalmente, las estructuras verticales y horizontales pueden ser fácilmente aplicadas a la carilla con un cepillo especial que tenga cerdas de longitudes variadas (Fig. 12).

El contorneado final es logrado con una fina capa del material Incisal apropiado (Fig. 13), como se puede observar en el diente 11. Después, se aplica un gel especial para prevenir la formación de una capa de inhibición de oxígeno. Ahora las carillas están listas para ser polimerizadas en un dispositivo de fotocurado. Después de terminarse el procedimiento de

polimerización, se hacen el acabado y pulido (Fig. 14). Se utilizan fresas de carburo de tungsteno para este paso; se ejecuta un pulido superficial final, con pasta de pulido universal, material de pulido, un cepillo de pelo de cabra y un pulidor de algodón (Fig. 15). Después de removerlos del dado de trabajo, se pueden volver a checar las áreas de contacto y marginales en el modelo sin cortar (Fig. 16). En este contexto, una ventaja adicional de la composición y consistencia especial del SR Nexco tiene lugar: A comparación de otros materiales, el SR Nexco no requiere un fluido de enlace para aplicar material adicional a la superficie rugosa si se vuelven necesarios

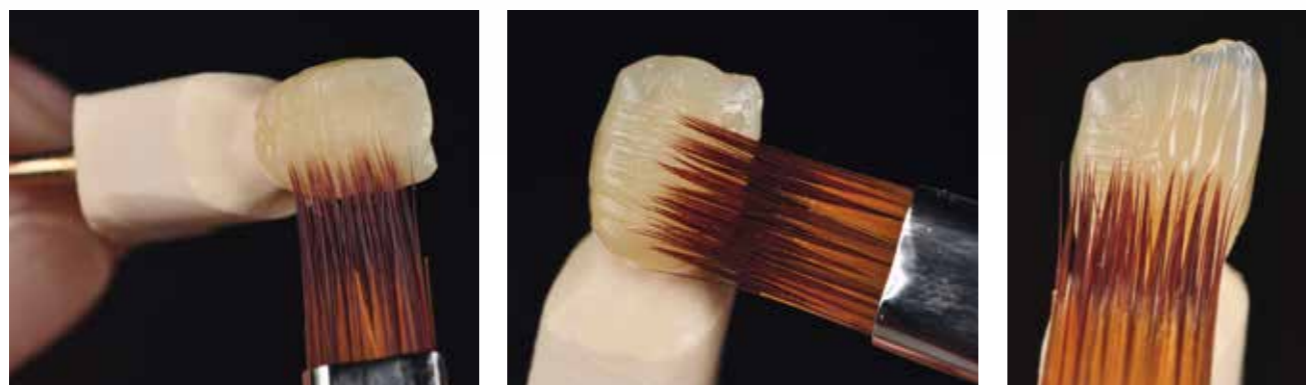


Fig. 12a a 12c Textura superficial puede ser formada en una dirección horizontal y vertical utilizando un cepillo especial.



Fig. 13 La formación es completada con una capa fina final de material Incisal, como se muestra aquí en el diente 11.



Fig. 14 Textura superficial completada de la carilla de composite.



Fig. 15 Pulido de alto brillo con un cepillo de pelo de cabra, pulidor de algodón y pasta de pulido de composite.



Fig. 16 Áreas marginales y de contacto son checadas en el modelo maestro.



Fig. 17 Carillas de SR Nexco enlazadas después de haber sido usadas por tres meses.



Fig. 18 Una nueva apariencia.

ajustes en una etapa avanzada. Dada la composición y consistencia especial del material, se forma un enlace químico confiable entre el material nuevo y el curado, permitiendo un procedimiento de trabajo muy limpio y ordenado. En contraste, las superficies de composite enlazadas siempre tienden a ser pegajosas y susceptibles a contaminación. Las carillas de composite completadas son incorporadas adhesivamente con Variolink II (Ivoclar Vivadent); las Fig. 17 y 18 muestran la restauración in situ después de un periodo de uso de tres meses.

Conclusiones

El SR Nexco es un protagonista en la última generación de composites. Con el hecho de que su composición presenta un desarrollo superior del SR Adoro, el material está basado en muchos años de experiencia. El nuevo composite es distinguido por tener características decisivas, incluyendo bajos valores de desgaste, estabilidad a alto brillo y un efecto de tono de aspecto natural similar a las características de opalescencia y fluorescencia de la dentición natural. Estas propiedades optimizan el uso de este material no sólo para restauraciones libres de superestructura pero también para restauraciones removibles y/o soportadas por implante, donde la excelente resistencia al desgaste y un brillo superficial estable son particularmente ventajoso.

Dirección y correspondencia:

Annette von Hajmasy, MDT
Am Wassermann 29
50829 Colonia
Alemania
E-mail: kontakt@hajmasy.de

Trauma sin Drama

Reconstrucción de composite de una corona fracturada utilizando un procedimiento atraumático de conservación de diente



Didier y Hélène Crescenzo
Cogolin, Francia



Dr Anne Laure Simon
Paris, Francia

Tratar un trauma de diente anterior en la dentición permanente de un niño posa un reto formidable para el dentista y el técnico dental. Proveer un tratamiento que i) sea apropiado para el grado de la lesión, ii) cause un mínimo de dolor y iii) permita un procedimiento mínimamente invasivo, conservador de diente, es de decisiva importancia no sólo para el éxito terapéutico continuo, pero también para el desarrollo psicológico del niño [1] y la actitud futura del niño al cuidado dental. Las medidas restaurativas basadas en composite se consideran un método estándar para reparar coronas clínicas fracturadas. Los autores de este reporte describen un procedimiento para la reconstrucción de un diente fracturado anterior con una resina de composite y discuten el razonamiento de utilizar esta forma de tratamiento.

En el caso de un trauma de diente anterior, el tratamiento es determinado por el grado de la lesión. Las fracturas de corona sin involucramiento pulpar usualmente tienen un pronóstico de bueno a excelente (clasificación WHO 2, pérdida de enamel y dentina sin exposición de pulpa), mientras el paciente sea cooperador con el tratamiento y atienda a citas anuales. El objetivo terapéutico es preservar la vitalidad de la pulpa y reconstruir la forma y función de los dientes afectados. Si los fragmentos caídos no pueden ser reposicionados o no están disponibles, pueden ser indicados onlays de composite para restaurar el diente. Deben de prevenirse procesos patológicos postraumáticos. En combinación con una examinación cuidadosa clínica y radiológica, el trabajo dental restaurativo juega un papel pivotal en esto. El caso de abajo describe el tratamiento atraumático de los dientes fracturados 41 y 42 en un niño de siete años.

Procedimiento en la práctica dental

Al inicio de tratar la lesión dental, se hizo una examinación inicial detallada porque el riesgo de necrosis de pulpa podía aumentar si la fractura de enamel incluía una lesión de luxación, extrusión o intrusión. Si la fractura de dentina-enamel envolvía una lesión de intrusión, el riesgo de una

necrosis de pulpa más adelante es casi siempre del 100 por ciento [2].

El paciente de siete años se cayó en la escuela. La valoración clínica mostró una fractura de corona transversa cerca de la pulpa del diente 42 y una fractura del borde incisal del diente 41 (Fig. 1). No se identificaron lesiones de luxación o de tejido suave. Una examinación radiográfica mostró que no se presentaban una lesión de luxación o una lesión al periodonto.

Las piezas caídas del diente habían sido perdidas y por ello no pudieron ser reposicionadas. Por esta razón se decidió tener una restauración parcial del diente 42 acompañada con un onlay de composite fabricada en laboratorio para no tensar excesivamente la voluntad del paciente a cooperar con el tratamiento. Un composite de laboratorio fotocurado iba a ser utilizado para el onlay. Sólo un pequeño chaflán fue preparado para preservar la estructura de diente restante. La fractura incisal del diente 41 iba a ser reparada en el consultorio utilizando material de composite en la misma cita cuando fuera a ser colocada la restauración parcial.

Como medida preventiva, se aplicó sellador de dentina inmediato (IDS) para evitar el riesgo de una infección del complejo pulpo-dentina. Sin esta medida, se podrían infiltrar

bacterias al tejido pulpar a través de los túbulos de la dentina que habían sido expuestos como resultado de la fractura enamel-dentina. Es esencial retener la vitalidad de la pulpa en dientes permanentes con raíces inmaduras para asegurar que la apexogénesis pueda continuar sin ser obstaculizada por daño sostenido. Después de que fuera sellada la estructura del diente, se tomó una impresión para fabricar el modelo maestro, el cual serviría como base para la construcción de la restauración de composite. Adicionalmente, el tono del diente fue determinado tomando en cuenta los dientes anteriores adyacentes y la porción cervical del diente preparado (42) (Fig. 2).

Reconstrucción con composite

Las reconstrucciones de composite libres de superestructura de una estructura de diente perdido pone altas demandas en el material empleado. Primeramente, la reconstrucción no debe desprenderse por su forma, el tono debe ser indiscernible de la estructura de diente restante en el área de transición y

las características translucidas de la restauración y efectos de tono deben difuminarse armoniosamente con la dentición natural. En segundo lugar, el material debe ser rápido y fácil de procesar sin forzar al técnico a comprometer calidad. Ya que el composite de laboratorio SR Nexco tiene todos estos requerimientos, pudimos reconstruir no sólo la forma sino también la función y apariencia estética del diente en línea con los requerimientos individuales del paciente. Las restauraciones del SR Nexco Paste son construidas capa por capa y cada capa es precurada.

Para endurecer la superficie y proteger la piedra de dado, el modelo es cubierto con sellador. Para insolar el dado y las superficies de contacto en los dientes contiguos, el técnico dental aplicó dos cubiertas del SR Model Separator (Permitiendo un tiempo de reacción de tres minutos entre cada cubierta). Para lograr un efecto de camaleón óptimo, Liner claro fue aplicado en el área cervical. El Liner claro es un material incoloro y translucido que puede ser usado donde sea que la preparación no muestre decoloración obvia o ninguna



Fig. 1 Situación clínica preoperatoria del niño de siete años mostrando una fractura de corona transversal del diente 42 y fractura del borde incisal del diente 41



Fig. 2 Igualación de tono en el paciente para la fabricación indirecta de la restauración de composite del diente 42.



Fig. 3 Liner claro fue aplicado al dado, seguido de Dentin A2 para reconstruir el núcleo de dentina.

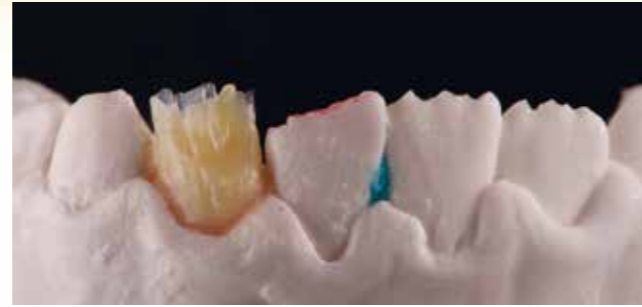


Fig. 4 El núcleo de dentina fue completado con una capa de Transparent Clear.



Fig. 5 Una capa de Dentin A2 y naranja Occlusal Dentin fueron colocados sobre la capa de Transparent Clear imitando la dentina esclerótica de la estructura natural del diente.

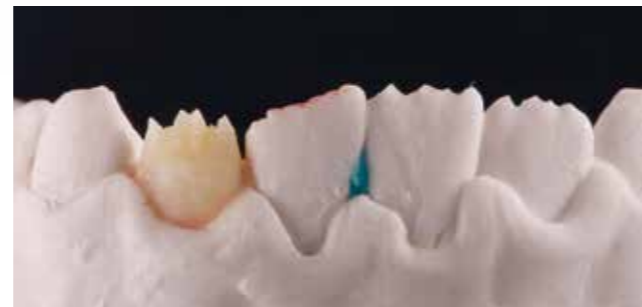


Fig. 6 Después de las capas intermedias fueran polimerizadas, los mamelones fueron preparados mecánicamente.



Fig. 7 Efecto opalescente OE1 fue aplicado al cuerpo de la dentina después de que los mamelones hubieran sido formados.



Fig. 8 y 9 Cuerpo de dentina después de aplicación de material Effect. Los mamelones en particular se benefician de esta capa, ya que crea transiciones redondeadas suaves.

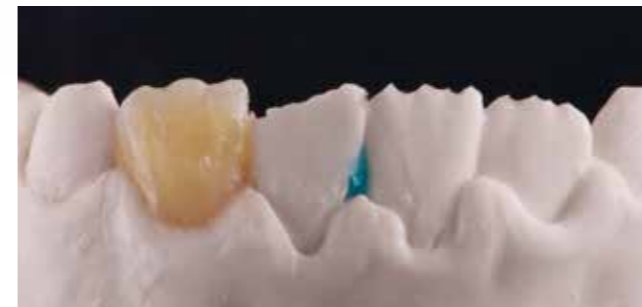


Fig. 10 y 11 El contraste entre el material de Effect y Enamel crea un efecto de halo agradable.



Fig. 12 Después de que las características hayan sido acentuadas mecánicamente en la restauración de composite parcial, el grado deseado de brillo es obtenido con cepillos y un pulidor.

decoloración, como en los dientes de niños. Es importante cubrir completamente todas las áreas de contacto porque el Liner tiene un efecto decisivo en el enlace del composite de cementación. El diseño de las áreas marginales presenta otro parámetro esencial, afectando la estabilidad a largo plazo de la restauración. El Liner incisal fue aplicado a estas áreas para lograr la transición armoniosa deseada entre el tono de la restauración y el gingival. La capa de inhibición resultante fue removida con una esponja desechable, dejando la superficie de Liner completamente libre de residuos. Los parámetros de polimerización fueron seleccionados en línea con las recomendaciones del aparato utilizado.

Ahora que los preliminares estaban listos. Un trabajo preliminar tan exhaustivo no toma tanto tiempo, pero proporciona una base sólida para lograr el resultado deseado.

Después, el proceso de construir la restauración apropiadamente fue comenzado. Con Dentin A2, el núcleo de la dentina fue construido en capas de tal manera que su forma y volumen fueran tan cercanas al cuerpo de dentina original como fuera posible. Para asegurar un enlace efectivo entre el composite de laboratorio y la superficie de Liner, se debe adaptar firmemente la primera capa de dentina y precurarse suficientemente (Fig. 3). El cuerpo de dentina fue completado

con una capa de material Effect (Transparent Clear) (Fig. 4). Naranja Occlusal Dentin (ODO) fue aplicado a las áreas palatina e interdental para intensificar el efecto de tono (Fig. 5).

Después de que el núcleo de dentina haya sido polimerizado, los mamelones fueron formados mecánicamente (Fig. 6) y las crestas marginales fueron delineadas utilizando material de Efecto OE1 (Fig. 7). Materiales Effect crean reflejos de colores variados, dependiendo en el ángulo en el que la luz cae en la restauración. Después de que el material haya sido precurado, una capa fina de cada material Effect Mamelon Salon y Dentin A1 fuera aplicado en la capa existente de Effect para enfatizar

las cúspides físicamente (Fig. 8). El vibrante comportamiento de reflexión de luz de los materiales provee los efectos contrastantes deseados (Fig. 9).

Después, la estructura fue cubierta con una capa de Enamel I2, seguido de una fina capa de Opal Effect OE3. El contraste entre el material Effect y Enamel causa que la luz sea refractiva en el borde incisal y, como resultado, crea el efecto "halo" deseado, como en los dientes naturales (Figs. 10 y 11).



Fig. 13 Vista del área de tratamiento en el diente 42, bajo insolación con dique de goma.



Fig. 14 El onlay de composite indirecto fue incorporado utilizando una técnica adhesiva.



Fig. 15 Situación clínica inmediatamente después de la cementación de la corona de composite parcial en el diente 42 y la reconstrucción del borde incisal del diente 41.



Fig. 16 Seis meses después de la restauración atraumática: una situación clínica satisfactoria.

Antes de acabar la restauración, se aplicó SR Gel en una capa que cubriera completamente la superficie entera, pero no fue demasiado gruesa. Después de que todas las superficies fueran cubiertas, se condujo una polimerización final. Se removió completamente exceso del SR Gel de la restauración utilizando agua corriendo y/o con vapor. Seguidamente, la restauración fue cuidadosamente removida del dado.

Los acabados mecánicos fueron conseguidos con varias fresas. Aquí, la meta era entender las características de la forma de los dientes adyacentes correctamente e integrarlas a la restau-

ración. Se logró microestructurar las superficies suaves con un cepillo de cerdas duras. Subsecuentemente, las áreas de reflexión de luz fueron pulidas con una goma de silicón. El pulido de alto brillo final fue hecho con Pasta de Pulido Universal, un cepillo Robinson y un pulidor de algodón (Fig. 12).

Para lograr un enlace confiable con el composite de cementación, el lado de la cavidad de la corona de composite del diente 42 fue cuidadosamente atacado con Al_2O_3 (80 a 100 μm .) a una barra de presión en el laboratorio. Seguido de la prueba en la práctica dental y una limpieza subsecuente, el lado de la cavidad

fue nuevamente hecha rugosa con un diamante de 50 a 100 μm . directamente después de la cementación adhesiva y después fue silanizada con Monobond Plus. La restauración fue colocada en la práctica bajo insolación con dique de goma. Aquí sería útil aplicar un poco de material de composite al aspecto lingual para asegurar que la mordaza se mantenga en su lugar (Fig. 13). Seguidamente, la restauración fue enlazada adhesivamente a las superficies de fractura selladas, seguidas de fotocurado (Fig. 14). La aplicación del dique de goma resultó en poca irritación en el gingival (Fig. 15), el cual, sin embargo, pronto disminuyó.

Después de seis meses, el joven paciente visitó el consultorio para una revisión. La imagen clínica fue satisfactoria en todos los aspectos (Fig. 16) y confirmó las declaraciones positivas que el joven hizo sobre su "nuevo diente" (Fig. 17). Por el momento, se acordaron revisiones cada seis meses.

Las lesiones traumáticas presentan un reto para el dentista y el técnico dental porque estos incidentes requieren que los profesionales dentales tomen un diagnóstico rápido y competente y una decisión terapéutica, normalmente con urgencia. La decisión que toman puede tener efectos positivos o negativos en el futuro. Cuando se trata a un paciente joven, la meta debe ser conservar cuanta estructura de diente como sea posible, especialmente en consideración del estado de desarrollo de la dentición. Los tratamientos en tiempo mínimamente invasivos y orientados a defectos de una lesión de diente anterior puede mitigar considerablemente el riesgo de daño consecuente y la necesidad resultante para tratamientos costosos para el joven paciente afectado. Además, una intervención temprana exitosa puede tener un efecto positivo en la actitud del paciente joven hacia el tratamiento dental. En este caso, tratar al paciente con una restauración de composite parcial proveyó una solución rápida y a largo plazo mientras preserva la máxima cantidad de estructura de diente natural.

Lista de Producción

Producto	Nombre	Manufacturero/ Distribuidor
Gel de enmascarado	SR Gel	Ivoclar Vivadent
Material de cementación	Multilink® Automix	Ivoclar Vivadent
Agente de enlace	SR Link	Ivoclar Vivadent
Dique de goma	OptraDam® Plus	Ivoclar Vivadent
Composite de blindaje	SR Nexco® Paste composite de laboratorio	Ivoclar Vivadent

Tips para trabajar con composite de laboratorio SR Nexco® Paste

- Siempre observe la profundidad de curado estipulada y el máximo grosor de capa de los materiales individuales durante el procedimiento de estratificación..
- Construir el SR Nexco Paste en capas y precurar cada capa individual.
- Siempre cubre el SR Nexco Stains con material de estratificado (Ejemplo Incisal o Transpa).
- Adapte firmemente y cree transiciones redondeadas suaves entre las capas utilizando instrumentos de modelado SR y cepillos sintéticos.



Fig. 17 Con la restauración completa, el joven paciente puede nuevamente mostrar una feliz sonrisa, tal y como esperarías de un niño de esta edad.

Literatura

- [1] Craddock HL: Consequences of tooth loss: 1. The patient perspective-aesthetic and functional implications. Dent Update 2009; 36: 616-9
- [2] Andreasen, J.O.; Andreasen, F.M.: Farbatlas der Traumatologie der Zähne. Deutscher Ärzte-Verlag, Köln 1992
- [3] Andreasen F M, Noren J G, Andreasen J O, Engelhardttsen S, Lindh-Stromberg U: Long-term survival of fragment bonding in the treatment of fractured crowns: a multicenter clinical study. Quintessence Int 26: 669-681 (1995)
- [4] Magne P, Douglas W H: Optimization of resilience and stress distribution in porcelain veneers for the treatment of crown-fractured incisors. Int J Periodontics Restorative Dent 19:543-553 (1999)
- [5] Mischkowski, R.A., Zöller, J.E.: Mundschutz zur Vorbeugung von sportbedingten Zahn-, Mund- und Kieferverletzungen. Dtsch Zahnärztl Z 55, 151-152

*Este artículo fue publicado por primera vez en: Dental Dialogue, vol. 14, 08/2013, 2-7
Su republicación fue permitida generosamente por Teamwork Media GmbH.*

Dirección para correspondencia:

- Hélène Nizard-Crescenzo, Didier Crescenzo
Esthetic Oral Espace Oral, Les marines de Cogolin
83310 Cogolin/Francia
Fon +33 494795920.
E-mail: contact@estheticoral.fr
www.estheticoral.fr
- Dr Anne Laure Simon
Paris, Francia

Una solución alternativa



Thorsten Michel, MDT
Schorndorf, Alemania

Restauraciones de aspecto natural creadas con un nuevo composite de laboratorio

Como resultado de los avances hechos en implantología dental, los pacientes desdentados de hoy pueden escoger de un amplia variedad de tratamientos prostodónticos. Por otra parte, los materiales y métodos disponibles para la creación de restauraciones dentales son tan variadas como las opciones terapéuticas. Por lo tanto, los técnicos de laboratorio dentales y practicantes dentales se enfrentan con un reto de encontrar la solución más apropiada para satisfacer las diferentes necesidades y recursos financieros de sus pacientes. Este objetivo no sólo aplica en casos "fáciles", sino también en situaciones complejas que son demandantes por sus varios aspectos, como la durabilidad, manchado, resistencia a la placa, masticado, habilidad al hablar estética intraoral y extraoral. Para poder ofrecer estas soluciones, los practicantes dentales y técnicos de laboratorio buscan productos que muestren características de manejo excelentes y confiables de usar. Estas características incluyen buenas propiedades de esculpido, las cuales facilitan la construcción de restauraciones dentales.

Procedimiento del Tratamiento

En el caso clínico presente, el paciente mostró considerable pérdida de dimensión vertical. Después de tomarse unas detalladas medidas de aumento, los implantes fueron colocados. En las dentaduras finales, las partes gingivales de las restauraciones en la mandíbula y maxilar podría compensar para la pérdida de dimensión vertical. Este caso no sólo representó un reto mayor para el equipo restaurativo sino también para los materiales utilizados. El cirujano de implante colocó seis implantes en el maxilar y cuatro en la mandíbula (Camlog, Wimsheim, Alemania). Los implantes tenían un diámetro estándar de 4.3 mm. en la posición 15, 13, 23, 25, 34 y 45 y de 5.0 mm. en la posición 16, 26, 36 y 46. Cuando fueron insertados, los implantes fueron posicionados de tal manera que podrían proveer soporte poligonal ideal de la superestructura. Los implantes fueron alineados de acuerdo a la dirección común de inserción. Por lo tanto, ambas de las restauraciones fueron producidas en la forma de puentes de implantes atornillados oclusales. Este tipo de restauración facilita medidas de reparación e higiene y cuidado posterior.

Selección de Material

La decisión de utilizar la superestructura de CoCr y un composite de laboratorio para fabricar las dentaduras permanentes superior e inferior fue basado en tres aspectos principales. El primer objetivo era mantener el peso de esta restauración tan larga, tan bajo como fuera posible. Además, las resinas de composite ofrecen la ventaja de absorber efectivamente fuerzas de masticado. En una dentadura completamente soportada por implantes, como la que es descrita en este caso, la sensibilidad táctil de los dientes, tanto en la oclusión activa como pasiva, es reducida en gran medida comparado con la dentición natural¹, y el paciente es capaz de controlar sólo parcialmente t/o influenciar las fuerzas de masticado. Finalmente, un sistema de composite comprensivo fue preferido para este trabajo, ya que permitiría reconstruir tanto el tejido dental como gingival con componentes coordinados.

Por lo tanto, la elección del material fue el nuevo sistema de laboratorio de microrelleno fotocurado SR Nexco® (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Gracias a sus excelentes propiedades físicas y atributos, los componentes de este



Resumen
Resinas de composite modernas resistentes al desgaste y de larga duración como las del SR Nexco, las cuales son diseñadas para restaurar todo tipo de tejido dental y gingival, puede también ser utilizado en combinación con un puente soportado por implante de CoCr para lograr una solución protésica de aspecto natural en el caso de pérdida severa de dimensión vertical. Adicionalmente a restaurar el funcionamiento propio de los dientes, estos materiales también ayudan a recrear la apariencia realista de tejido gingival (estética rosa).

sistema parecen ser hechos especialmente para la restauración basada en implantes planeada (Tab. 1). El SR Nexco es una versión avanzada del clínicamente comprobado SR Adoro². Como resultado de su alto contenido de rellenos micro-opalescentes inorgánicos, este nuevo composite de laboratorio prometía brindar los resultados deseados en términos de resistencia sobresaliente al desgaste, manchado y a la placa y manejo y brillo superficial excepcionales. El hecho de que el SR Nexco puede ser polimerizado confiablemente con muchos de los dispositivos de fotocurado comercialmente disponibles presentó un beneficio adicional. Las características físicas deseadas y una superficie de restauración plana son fáciles de conseguir con este producto. Las restauraciones muestran una estabilidad de color duradera y un alto lustre durante toda su vida de servicio, como ha sido confirmado en un número de pruebas (Tab. 1, Figs. 1 y 2).

Aún con todas sus excelentes propiedades de material dental – la calidad del trabajo restaurativo depende al final de la habilidad, del conocimiento, y de la experiencia del técnico dental de laboratorio. Por ello, en casos complejos donde el paciente está totalmente desdentado, es requisito un conocimiento profundo de la biomecánica del masticado.

Framework fabrication

Se creó un encerado de contorno completo de la mandíbula superior e inferior (Fig. 3). Esta maqueta fue probada y después duplicada con Matrix Cast Clear utilizando una técnica de duplicado (anaxadent, Stuttgart, Alemania) (Fig. 4). Se utilizaron varillas Clear Plexiglas para los jitos. Las aberturas de acceso de tornillos fueron selladas con varillas de acero inoxidable y los aditamentos de escaneo fueron insertados en la base de silicón. El silicón fue finamente cubierto con Vaseline para prevenir que se pegue durante el proceso de duplicamiento. Subsecuentemente, el encerado fue reproducido con Pattern Resin (GC Germany, Bad Homburg, Alemania). Para lograr la calidad requerida del PMMA, el material fue curado en un contenedor de presión a 2.5 bar.

Después, el modelo de contorno completo Pattern Resin fue recortado. Como la superestructura PMMA sirvió como patrón con el que sería fresado la superestructura final, tuvo que ser diseñado con máxima precisión. La construcción del composite de la superficie funcional y la estética rosa y blanca son altamente dependientes en este paso. Las áreas cervicollabiales fueron acabadas de tal manera que la superestructura proporcionaría soporte adecuado para el tejido gingival reconstruido. Lo mismo aplicó al diseño del margen gingival, la papila interdental y los yugos alveolares. Por lo tanto, los pasos de trabajo individuales fueron chequeados consistentemente conforme a la matriz. El diseño final anatómico y soportado

Fuerza Flexural (MPa)	Módulo de Elasticidad (MPa)	Dureza de Vickers (MPa)	Absorción de Agua (µg/mm ²)	Solubilidad en Agua (µg/mm ²)
90:10	6500:500	440:5	15:1	1:0.5

Tab. 1 Datos de materiales del SR Nexco (Fuente: Ivoclar Vivadent, R&D, Schaan, Liechtenstein, 2011).

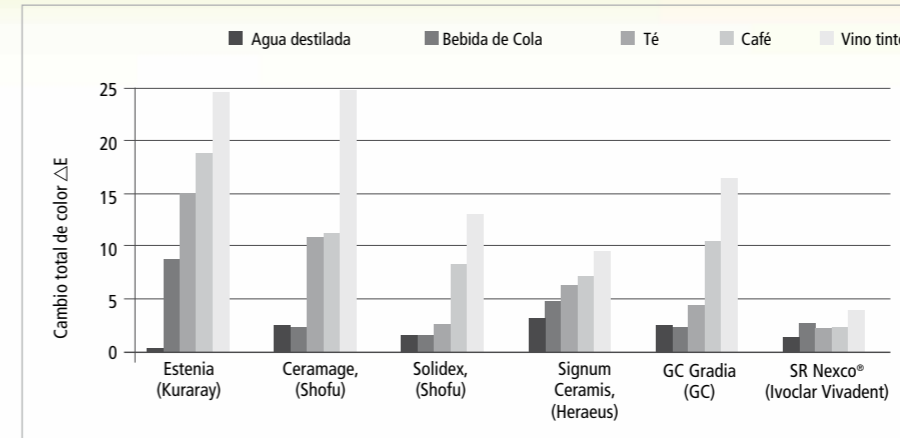


Fig. 1 Evaluación de estabilidad de color después de inmersión de cinco semanas (Fuente: Nippon Dental University School of Life Dentistry in Tokio, Japón, Dr. Shinya, 2012).

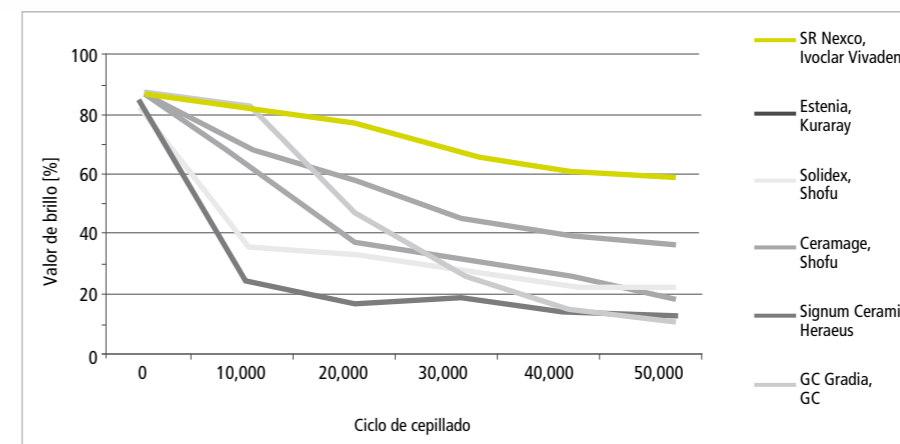


Fig. 2 Estabilidad de brillo significativamente mayor de los especímenes de prueba del SR Nexco después de cepillado de dientes simulado (Fuente: Nippon Dental University School of Life Dentistry in Tokio, Japón, Dr. Shinya, 2012).

por cúspide fue escaneado (Fig. 5). Entonces, la superestructura fue fresada con precisión de un bloque de aleación de metal base en la base de este patrón (Fig. 6). Aparte de los aspectos anatómicos, el diseño de la superestructura tuvo que tener transiciones suaves, ya que esquinas y bordes afilados hubieran aumentado el riesgo de fracturar y astillar el frente del composite. Para poder aplicar un composite frente a la base de las restauraciones, estas áreas fueron igualmente recortadas en la etapa de Pattern Resin. La homogeneidad y pulibilidad excelente del SR Nexco podría reducir la afinidad a la placa en esta parte de las restauraciones. Además, al tomar esta medida, las dentaduras pueden ser aumentadas extraordinariamente si el tejido gingival debe retroceder en el futuro.

Acondicionamiento de la superestructura

Las superestructuras fueron probadas y evaluada utilizando la prueba Sheffield. Ya que mostraron un ajuste excelente, las superestructuras de metal fueron condicionados sin tener que hacer ningún ajuste. Por lo tanto, ambas superestructuras fueron arenado con óxido de aluminio (Al₂O₃) (tamaño del

grano de 25 µm. – no como fue prescrito por el fabricante) de 2 a 3 barras de presión. Cualquier partícula restante en las superficies después del arenado fue removida simplemente al sacudirlas fuera de las superestructuras.

Después, se aplicó una fina cubierta del agente de enlace de composite de metal SR Link (Ivoclar Vivadent) en las partes dentales de la superestructuras con un cepillo desechable limpio (tiempo de reacción de 3 minutos). El agente de enlace establece un enlace químico entre la superestructuras de metal y el opacador, el cual es aplicado subsecuentemente en dos capas (una primera capa fina de opacador y una segunda capa de recubrimiento). El opacador y todas las otras capas individuales fueron polimerizadas o precuradas de acuerdo al tiempo y profundidad de curado prescritas por el fabricante. Es de máxima importancia seguir estas instrucciones para prevenir astillado en las restauraciones en una etapa avanzada. La capa de inhibición fue removida con las puntas de esponja suministradas (sin disolvente) (Figs. 7 a 9).



Fig. 3 Encerado (mandíbula superior)



Fig. 4 Encerado en el frasco, preparado para el proceso de duplicación (mandíbula superior).



Fig. 5 Superestructura de Pattern Resin recorado de mandíbula superior



Fig. 6 1: Superestructura de metal CoCr fresado y pulido.

Las áreas del modelo maestro que estará en contacto con el composite de laboratorio son insoladas con una fina capa de Model Separator (Ivoclar Vivadent). Esto previene a la resina de composite de pegarse al modelo. El Model Separator está permitido de reaccionar brevemente y luego el exceso es evaporado con aire comprimido.

Partes de Superestructura Dental

Las partes dentales de la superestructuras fueron construidas como normalmente con los materiales apropiados del sistema SR Nexco (Figs. 10 a 14). Las transiciones entre las capas fueron creadas con instrumentos de modelado comunes y cepillos acrílicos. El sistema contiene un número de polvos de Effect, los cuales están destinados a añadir características individuales. En el proceso de construcción, es muy importante reproducir las estructuras dentales, las cuales han sido capturadas en el encerado, tan fielmente como fuera posible para evitar cualquier sorpresa desagradable con respecto a la



Fig. 7 Aplicación del agente de enlace SR Link en la superestructura de CoCr arenado de la mandíbula superior.



Fig. 8 Aplicación de la primer capa de opacador.



Fig. 9 Removimiento de la capa de inhibición después de la aplicación.



Fig. 10 a 14 Las partes de la superestructura dental son estratificadas con materiales Dentin, Margin, Effect e Incisal.





Fig. 15 a 17 Aplicación del agente de enlace SR Link y dos capas del Gingiva Opaquer.



Fig. 18 Construcción del material gingival básico BG34.

Fig. 19 Efecto de profundidad creado por caracterización con Gingiva IG5

Fig. 20 Capa final del material Transparent



Fig. 21 Construcción del tejido gingival libre.

Fig. 22 Construcción del tejido gingival adherido.

función y fonética de la restauración y como consecuencia, la insatisfacción del paciente. Un grosor de capa uniforme ayuda adicionalmente a producir una apariencia de aspecto armonioso. El resultado puede ser monitoreado efectivamente al checar consistentemente la restauración con respecto a la matriz. En el caso presente, la forma y función de las partes dentales de la restauración fueron ajustados con instrumentos de desgaste comunes. Las restauraciones fueron prepulidas con pulidores de silicón (Edenta, Au, Suiza). El pulido final tomó lugar una vez que las dentaduras fueran completadas.

Partes de Superestructura Gingival

Los técnicos dentales menos experimentados pueden utilizar para estudiar fotos de encías naturales en preparación para crear tejido gingival de aspecto natural. El tejido de encía natural es altamente individualizado y su recreación demandará un gran nivel de creatividad en la parte del técnico dental. El tejido gingival artificial obtiene su condición realista de tres dimensiones a través de la interacción armoniosa de forma, color y textura superficial. La papila debe ser formada apropiadamente para mejorar la forma de los dientes. Las características gingivales típicas tiene la necesidad de ser



Fig. 23 Aplicaciones del SR Gel

Fig. 24 y 25 Contorneo final con instrumentos de carburo de tungsteno.



Fig. 26 Pulido de alto brillo con una pasta de pulido universal.

Fig. 27 Base de resina de composite del puente soportado por implante.

recreado incluyen yugos alveolares poco profundos y el puntilleo producido por proyecciones de tejido conectivo, al igual que una transición de color del rojo brillante de la encía adherida a un brillo rojo azulado más oscura de la encía libre. El objetivo es producir la impresión de que el tejido contiene vasos de sangre reales. Los nuevos colores intensivos del SR Nexco Intensive Gingiva ayudan a lograr un efecto de profundidad.

En el caso en mano, las partes de la superestructura gingival fueron cubiertas con un fino película plástica del agente de enlace SR Link antes de que se aplicara Gingiva Opaquer en

dos capas y luego se polimerizara (Figs. 15 a 17). Subsecuentemente, los materiales del SR Nexco Gingiva fueron aplicados. El material gingival básico BG 34 fue aplicado primero para lograr una buena reproducción general del tejido gingival. La restauración fue caracterizada aún más con polvos Effect y subsecuentemente completada con material Transparent (Figs. 18 a 22). Las capas individuales fueron precuradas por 20 segundos por segmento.



Fig. 28 to 30 Finished implant-supported bridge: frontal and occlusal view as well as the occlusal surface in detail



Fig. 31 and 32 Comparison: 1:1 transfer of the wax-up to the final restoration

Acabados

Antes de la polimerización final, las áreas dentales y gingivales fueron cubiertas con una capa (no muy gruesa) del SR Gel para prevenir la formación de una capa de inhibición (Fig. 23). La restauración fue acabada con instrumentos de carburo de tungsteno y equipo de pulido después de que la capa de dispersión fuera completamente removida. Se deben estudiar ejemplos naturales y fotos para tener una buena idea de cómo recrear los varios componentes de tejido (Figs. 24 y 25).

Las partes dentales y gingivales de las restauraciones fueron pulidas finamente a un acabado suave con pulidoras de goma y llantas de pulido de silicón. Cualquier microrugosidad de la resina de composite en el área base y vestibular de las restauraciones en particular debe ser eliminada, ya que estos sitios pueden brindar prerequisites ideales para la acumulación de placa. Se llevó a cabo un pulido de alto brillo con cepillos de pelo de cabra y pulidores y pasta de pulido universal de Ivoclar Vivadent hasta que el lustre deseado fuera alcanzado (Figs. 26 a 30).

Conclusión

El nuevo SR Nexco brinda a técnicos dentales un material que cubre un amplio espectro de indicaciones, incluyendo la restauración compleja de pérdida de dimensión vertical. Gracias a su consistencia parecida a pasta, el material puede ser esculpido con facilidad. Como resultado, facilita el proceso entero de fabricación de la restauración (Figs. 31 y 32). Los materiales coordinados y componentes del sistema ofrecen a los técnicos dentales una multitud de posibilidades de diseño individualizado. Además, los técnicos dentales pueden confiar completamente en que el sistema produzca restauraciones funcionales, estéticas y duraderas.

Nota

Guías sobre la reconstrucción realista de tejido gingival están disponibles en área de Ivoclar Vivadent Gingiva Solutions (reconstrucción gingival prostodóntica con cerámicas, composites y materiales de dentadura base). Para más información, visite:

www.ivoclarvivadent.com.

Literatura

1. Hämmerle CH, Wagner D, Bragger U, et al. Threshold of tactile sensitivity perceived with dental endosseous implants and natural teeth. Clin Oral Implants Res 1995;6:83-90.
2. Olms C, Setz JM. Klinischer Vergleich von composite- und keramik-verblendeten metallunterstützten Kronen. Erste Ergebnisse nach 18 Monaten. Quintessenz Zahntech 2010;36:1364-1372.

*Este artículo fue publicado por primera vez en: Quintessenz Zahntech2013, 39(3), 320-328.
Su republicación fue permitida generosamente por Quintessenz Publishing.*

Dirección para Correspondencia:

Thorsten Michel, MDT
Karlsplatz 2
73614 Schorndorf
Alemania

E-mail: info@michel-zahntechnik.de

¡Casi como una restauración fija!

Restauraciones removibles con SR Nexco®



Dr Michael Maak
Lemförde, Alemania



Christian Hannker, MDT
Hüde, Alemania

El paciente hubiera preferido una restauración ajustada pero esta opción no era factible. La alternativa era una sobredentadura removible retenida con barras utilizando el SR Nexco®. Ambos, el equipo dental y el paciente fueron impresionados con el resultado de una reconstrucción de aspecto natural que funciona casi como una restauración ajustada.

La paciente femenina se presentó con una pérdida de dientes y bolsas periodontales. Una valoración periodontal detallada reveló que ninguno de sus dientes maxilares estaba en condiciones suficientemente buenas para ser preservados y, como resultado, todos fueron extraídos. Una rehabilitación protésico con dentaduras completas fue un no rotundo de la paciente. Ella deseaba una restauración fija.

Un extensivo planeamiento preliminar que incluía hacer una imagen dental y utilizar un encerado, una maqueta y una réplica de poliuretano mostraba que una restauración ajustada no era factible por la extensa atrofia del hueso. Una opción fija hubiera necesitado medidas aumentativas – un proceso en el cual la paciente no quería formar parte. Decidimos usar una prótesis removible retenida por barra como la opción más cercana a una restauración ajustada. Para este propósito, se insertaron seis implantes en la región del diente 1, 3 y 5 para anclar la sobredentadura. El cirujano dental recomendó que los implantes en la región 3 y 5 fueran ferulizadas. Un pin de bloqueo en la región del diente 6 fue utilizado para sujetar la prótesis.

Planeación de la Prótesis

Si, aún con todas las medidas conservativas tomadas, los dientes naturales tuvieran que ser removidos, normalmente se desea un reemplazo ajustado. Esto, sin embargo, no siempre es factible. La condición del hueso de la mandíbula y los tejidos

suaves, la habilidad de realizar medidas de higiene oral y la posición de los implantes eran factores determinantes de si es o no viable una restauración ajustada.

complejos de este tipo. La planeación del tratamiento e implementación están basados en un análisis cuidadoso de la situación clínica por medio de varios métodos como la fotografía, imagen dental, preparación, encerado y, subsecuentemente, una maqueta o una réplica de poliuretano (Fig. 1). La réplica puede ser modificada y ajustado hasta que los dientes sean correctamente posicionados estéticamente y funcionalmente. La fonética presenta otra etapa clave en el proceso de planeación. Una maqueta de poliuretano brinda una forma excelente de examinar el habla antes de la fabricación de la restauración final y ofrece varias ventajas sobre patrones de encerado, como una posición estable, ningún desplazamiento de dientes y suavidad superficial superior.

La información obtenida en el proceso es entonces transferida a una plantilla de perforación para permitir al cirujano o dentista insertar los implantes en un sitio que sea conveniente para el colocamiento de la prótesis dental subsecuente.

En el caso presenta, se tomo una impresión utilizando una bandeja personal abierta después de que la fase de sanado fuera completada. El modelo fue creado en la forma acostumbrada. Como algunas partes de la restauración fueron fabricadas utilizando tecnología CAD/CAM, se utilizó un material escaneable para la máscara gingival.

Estructura Primaria y Secundaria

Se empleo tecnología de escaneo láser (Trios, 3Shape, DK) para las imágenes digitales del modelo (Fig. 2). Se colocaron aditamentos telescópicos de óxido de zirconio en los implantes de la región del diente 1. Los implantes en la región del diente 3 y 5 fueron ferulizados con una barra de zirconio, la cual fue brindada con un cabo en la barra en la punta distal para acomodar las hojas de cierre. La falta de acuerdo entre la geometría de conexión de los implantes para la construcción de barra fue superada por medio de un aditamento insertado (2-CONnect, nt-trading, Karlsruhe, Alemania). Este adaptador convirtió la conexión de interna a externa con un rango de tolerancia de 20°. Usamos un aditamento de múltiples unidades sólo en el implante distal para asegurar que los tornillos no fueran las únicas partes responsables de absorber la mayor parte de las fuerzas de carga. En el lado mesial, se empleó una base de enlace convencional interconectada con la configuración interna de los implantes para asegurar una distribución de fuerzas balanceada.



Fig. 1 Prueba y ajustes de la réplica de poliuretano.

Después de un proceso de sinterización, las partes de zirconio fueron enlazadas utilizando un composite de cementación autocurable (Multilink® Implant, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein) de acuerdo con las direcciones del fabricante y se probó en el paciente (Fig. 3). En el laboratorio, los aditamentos y barras fueron procesados y pulidos usando una turbina enfriada con agua y un set de desgaste Komet 2° (Gebr. Brasseler, Lemgo, Alemania). Con la ayuda de un paralelómetro, los cabos en la barra fueron proveídos con un receso para las hojas de cierre (Fig. 4). Las hojas de cierre fueron modeladas en metal precioso usando perfiles encerados prefabricados y después integrados en la réplica para mantener una vista general clara de la restauración y para ser capaces de hacer uso óptimo del espacio disponible (Fig. 5).

En el caso presente, la sección distal del primer molar fue utilizada como un "lifter". Para asegurar una integración óptima a la forma del diente, la sección posterior al centro de la cresta fue cortada del molar de la réplica y subsecuentemente encerado en las hojas de cierre usando cera de modelado. Esta

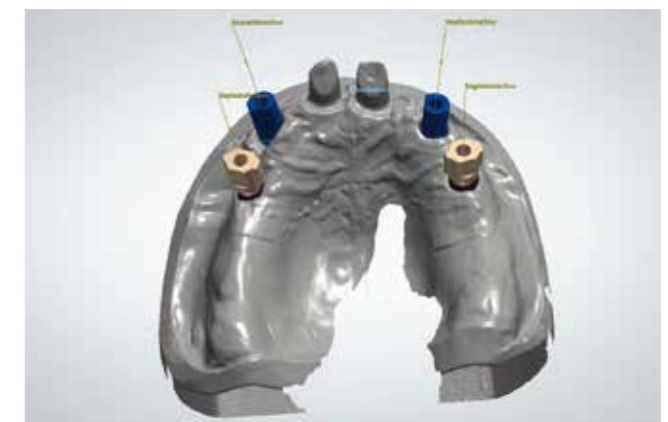


Fig. 2 Captura de pantalla para determinar el camino de inserción.



Fig. 3 Prueba de los aditamentos y barras de zirconio.



Fig. 4 Receso para las hojas de cierre en el cabo en la barra.



Fig. 5 Modelo de hojas de cierre en metal precioso (en la réplica de poliuretano).



Fig. 6 Barra de bloqueo lasereada al diente en una posición abierta (en la réplica de poliuretano).

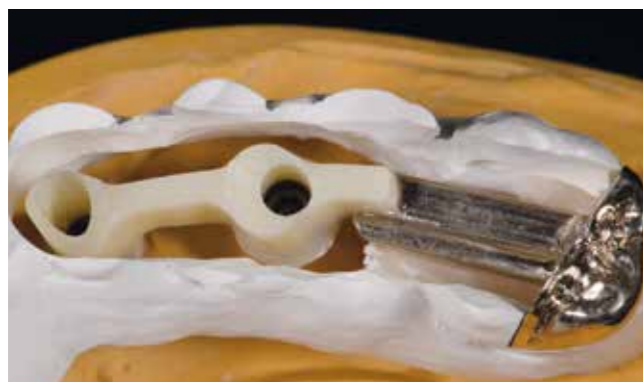


Fig. 7 Réplica después de haber sido abierto para checar los arreglos de espacio.

sección fue entonces investida, modelada, pulida y unida a las hojas de cierre por medio de tecnología láser (Fig. 6). Finalmente, la réplica fue abierta con instrumentos de desgaste para verificar las condiciones de espacio (Fig. 7).

Después, los aditamentos telescópicos en el sitio del diente 11 y 21 fueron suministrados con elementos de fricción adicionales (TK-soft. Wegold, Wendelstein, Alemania) para asegurar que la fuerza de retención puede ser reestablecida si esta se llega a debilitarse. Los marcadores de posición para los elementos de fricción fueron enlazados a las superficies fresadas de los aditamentos, cubiertos con barniz conductivo de plata y subsecuentemente electroformado. Adicionalmente, las hojas



Fig. 8 Partes secundarias electroformadas con elementos de fricción en aditamentos 11 y 21.



Fig. 9 Cabo en la barra electroformada con elemento de retención enlazado a la superficie basal de la cuchilla de bloqueo.



Fig. 10 Estructura terciaria hecho de cobalto y cromo, sentada en el modelo.



Fig. 11 Copia uno a uno de la réplica y la cera.

de cierre fueron proveídas con elementos de retención (Mini-Presso-Matic, Metalordental, Stuttgart, Alemania) para prevenir a las barras de abrirse accidentalmente durante, por ejemplo, la masticación. Los elementos de retención fueron enlazados a la superficie basal de las hojas de cierre, cubiertos con barniz conductivo de plata y electroformados (Figs. 8 y 9).

Estructura Terciaria

Para lograr estabilidad suficiente y asegurar un encaje pasivo, la estructura terciaria fue hecha de aleación de cobalto y cromo utilizando una técnica de modelado convencional y fue



Fig. 12 Patrón de cera con la superestructura en el frasco de duplicado

cementada intraoralmente usando una técnica de encaje pasiva (Fig. 10). Se realizó una perforación de hoyo profundo para prevenir que las hojas de cierre se desbloquearan. El hoyo inicial fue perforado con la barra de bloqueo en una posición cerrada. Subsecuentemente, la barra de bloqueo fue cuidadosamente abierta mientras el taladro era rotado hasta que se logro la posición deseada. La hoja de cierre fue prevenida de salirse por un cable el cual está enlazado a la estructura terciaria y toca el borde mesial del hoyo profundo.

Una impresión de silicón de la restauración planeada fue tomada para asegurar que la prótesis final se vería exactamente igual a la réplica. La impresión fue dada con un jito para la cera y después ajustado a la superestructura sobre el modelo maestro. Se llenó con cera la cavidad para obtener una copia uno a uno de la réplica. Subsecuentemente, las porciones gingivales fueron removidas y los contornos de los dientes reconstruidos en detalle (Fig. 11).

En línea con la técnica de compresión de Annette von Hajmasy, se usó un método de enmuflado para el recubrimiento de la restauración protésica para evitar cualquier inexactitud. Esta técnica asegura que la posición y dimensión de los dientes no se desvía del modelo. La superestructura fue removida del modelo maestro para el procedimiento de enfriado. Después, el modelo fue creado de un silicón duro amasable y colocado en la mitad inferior de la mufla. Antes de la fabricación del modelo de silicón, se aplicó un silicón transparente a todas las unidades puente para asegurar que las superficies bajo las unidades puente se polimerizarían apropiadamente. Una capa adicional de silicón transparente extendiéndose al ecuador de los dientes fue aplicada para facilitar el recorte para la prensada incisal. Después, La mitad superior del frasco fue rellenada con silicón claro. Es recomendado usar una masilla silicón duro (72 dureza shore) para este procedimiento (Fig. 12).

Encarillado y Acabado

Para el proceso de polimerización, el frasco fue colocado en una olla de presión a 5 barras de presión para prevenir atrapar aire. Después de que las dos mitades del frasco fueron

separadas, la estructura de puente fue removida, limpiada y condicionada para la aplicación del opacador. Primeramente, la estructura entera fue arenado con 100µm. de óxido de aluminio y después cubierta con SR Link. Después se permitió al agente de enlace evaporarse (tres minutos), la primer capa de opacados fue aplicada. Es necesario aplicar el opacador en dos finas cubiertas para asegurar que polimerice completamente. El SR Nexco puede ser polimerizado en virtualmente todos los dispositivos de polimerización disponibles comercialmente. Los tiempos correctos de polimerización deberían ser obtenidos de las instrucciones de operación de la unidad correspondiente. La capa inhibidora del opacador fue removida minuciosamente con una esponja desechable antes del prensado de la dentina (Figs. 13 a 14). Todas las partes, incluyendo el composite, fueron calentadas hasta 50°C. para facilitar la aplicación del material a la matriz y facilitar el procedimiento de prensado. Antes de que las dos mitades del frasco fueran ensambladas, se debe crear un depósito de material excedente. Para este propósito, se corta un surco en la mitad baja del frasco del vestibular, utilizando un bisturí. Cualquier material excedente puede ahora fluir al "área de captación".

La dentina se introdujo en el frasco sin atrapar burbujas de aire. Las mitades del frasco fueron ensambladas y colocadas en la olla de presión por 10 minutos para permitir al silicón recobrar sus dimensiones originales mientras el material excedente era expulsado al depósito (Fig. 15).

Subsecuentemente, el frasco fue transferido a un dispositivo de fotocurado para polimerizar el composite. Cuando se forme una fina capa excedente de prensado en el área de separación, la altura oclusal ha sido alcanzada (Figs. 16 y 17).

Con un recorte dirigido, se creó el espacio requerido para prensar el material incisal. La apariencia natural de la región incisal puede ser mejorada al crear un recorte en forma de mamelón. El efecto de mamelón puede ser incrementado adicionalmente con material Opal Incisal, Transpa, y Mamelon. Similarmente, el efecto estético de la región posterior puede ser aumentado utilizando los materiales SR Nexco Effect, por ejemplo Transpa, Opal Uncisa y Occlusal Dentin. El material Transpa Incisal fue aplicado en capas dentro del miso matriz y



Fig. 13 Removiendo la capa de inhibición del opacador.



Fig. 14 Reposicionamiento de la estructura preparada en el frasco de duplicado.



Fig. 15 Aplicación de la pasta de dentina SR Nexco en la mitad superior del frasco para reproducir los dientes encerados en composite SR Nexco.



Fig. 16 Dientes polimerizados en la estructura (una fina capa de excedente de prensado es visible).



Fig. 17 Vista oclusal del resultado prensado.

después procesados nuevamente en la olla de presión y en la unidad de polimerización (Figs. 18 a 21). La parte basal de la reconstrucción fue completada con polímero de curado frío (ProBase Cold, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein). Este proceso facilita la aplicación del material de recubrimiento en una etapa más adelante.

La paciente descrita en este reporte tenía una alta línea de sonrisa y, como resultado, las porciones gingivales estaban también en la necesidad de caracterización. Para este propósito, el área gingival entre los dos premolares fue reducida, cubierta con SR Connect y procesada en el dispositivo de polimerización. Este paso creó una interface al polímero de curado frío debajo estableció las condiciones para aplicar materiales gingivales en varios tonos (Fig. 22). El SR Nexco brindó un rango comprehensivo de tonos para diseñar partes



Fig. 18 Dientes de composite recortados para imitar mamelones.



Fig. 19 Incisales de aspecto natural obtenidos con los materiales Effect del SR Nexco.



Fig. 20 Esquema de estratificado del diente 11: visualizado e implementado.



Fig. 21 Superficie oclusal caracterizada con materiales Effect (antes del prensado incisal)



Fig. 22 Partes de tejido suave reconstruido y caracterizado.



Fig. 23 Restauración protésica maxilar completada con barras de bloqueo abiertas y elemento de fricción ajustable en el diente 21.



Fig. 24 Vista basal de la restauración completada: elementos de retención ajustable en el sitio del diente 11 y 21 y aditamentos de unidad múltiple del 15 al 25.



Fig. 25 Interacción natural y armoniosa de tono y forma entre la mandíbula superior "totalmente" restaurada y la dentición natural de la mandíbula inferior.



Fig. 26 La paciente está complacida con la restauración caracterizada.

gingivales protésicas de aspecto natural.

Para la polimerización final, las dentaduras fueron cubiertas con una capa de cubierta total, pero no inapropiadamente gruesa, de SR Gel y luego fueron procesadas en la unidad de polimerización. Antes del pulido de la restauración, la capa inhibidora estaba completamente removida. Los instrumentos de carburo de tungsteno y diamante eran la mejor opción para acabado. El prepulido fue realizado con pulidores de goma de silicón. Se logró un pulido de alto brillo utilizando cepillos de pulido y pulidor de algodón (Figs. 23 y 24).

Conclusión

Reconstruir la función y estética de estructuras orales complejas no sólo presenta un reto al técnico dental, sino también coloca grandes demandas en los materiales usados. La restauración debe difuminarse suavemente con el ambiente oral natural existente, ofrecer un alto nivel de confort durante la masticación y permitir procedimientos de laboratorio eficientes.

Un aspecto decisivo en el éxito de una reconstrucción tal es la habilidad del técnico en reconocer las formas específicas del paciente, los tonos de los dientes naturales el tejido natural y utilizar adecuadamente los materiales disponibles. Con unas propiedades clínicas excelentes y un protocolo de aplicación directo, el SR Nexco permite al técnico conseguir estos requerimientos. El SR Nexco ofrece un rango de materiales para integrar armoniosamente parámetros como el tono, translucidez y dimensión para lograr una reconstrucción dental que asegure estabilidad de tono y forma duradera. Con un respaldo así, fuimos capaces de completar una restauración que alcanzaba las expectativas de la paciente de una reconstrucción de aspecto natural – un prerrequisito para aceptación y satisfacción alta del paciente.

*Este artículo fue publicado por primera vez en: Das dental Labor, vol. 61, 5/2013, 52-59
Su republicación fue permitida generosamente por Verlag Neuer Merkur.*

Dirección para Correspondencia:

– Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis
Dr Hopmann, Dr Maak + Partners
Untere Bergstrasse 12
49448 Lemförde/Alemania
Tel.: +49 54 43 374, Fax: +49 54 43 408
E-mail: info@hopmann-maak.de
– Christian Hannker, MDT
Bellmann & Hannker Labor GmbH
Ludwig-Gefe-Strasse 28
49448 Hüde/ Alemania
Tel.: +49 55 43 92 9829
E-mail: huede@bellmann-hannker.de

De diseño de hombro de implante a una harmoniosa sonrisa

Restauración de una boca desdentada con dentaduras parcialmente removibles.



Hans-Joachim Lotz, MDT
Weikersheim, Alemania

Nuestra sonrisa es parte de nuestra identidad. Recrear las características de una sonrisa en un paciente desdentado representa el pináculo de las prótesis dentales.

Cuando sonreímos, mostramos emociones. Las personas responden con muchos sentimientos a la manera en que nosotros utilizamos nuestra boca. Si mostramos nuestros dientes, revelamos algo de nosotros mismos. Estos son sólo unos ejemplos que ilustran el hecho de que nuestra no sólo satisface una función biológica, sino también refleja nuestros sentimientos. Todo equipo de dentista y técnico busca recrear las características funcionales y anatómicas de los dientes y sus tejidos circundantes. Esto esta junto con una cuestión adicional: La individualidad del paciente (Figs. 1ª y b). Este reporte describe el caso de una paciente mujer desdentada, cuyas necesidades restaurativas fueron alcanzadas con una restauración estética caracterizada. Lograr un balance entre una alta línea de sonrisa, una dimensión vertical de mandíbula baja extrema y un espacio vertical limitado en el maxilar se mostraron como los principales retos aquí.

Patient case

La paciente vino a ver al equipo de tratamiento con una petición de tener sus mandíbulas superior e inferior restauradas. A primer vistazo, notamos una línea de sonrisa alta y una longitud del labio superior corta. El hueso de la mandíbula inferior mostró señales de atrofio severo. En contraste, el hueso alveolar superior parecía ser excesivamente largo. Cuando intentamos establecer el mejor plan de tratamiento para alcanzar las necesidades individuales de la paciente, tuvimos que clarificar que definía una "restauración ajustada" para la paciente. Las restauraciones que son removibles parcialmente (o parcialmente ajustadas) pueden ser "ajustadas" en la boca y aún así ofrecer ventajas sobre restauraciones no removibles (por ejemplo capacidades de higiene). Una restauración retenida por implante parcialmente removible presenta una opción de tratamiento bien establecida que ha sido utilizada exitosamente por décadas y fue seleccionada para este caso descrito en este reporte. El equipo de tratamiento decidió insertar seis implantes en la mandíbula superior y cuatro implantes en la mandíbula inferior.

Procedimiento en el laboratorio dental

Después de la oseointegración de los implantes, se realizó la toma de impresión. El planeamiento protésico detallado hizo claro que fabricar la prótesis no iba a ser sencillo. Gracias a la larga cresta alveolar maxilar, el espacio vertical disponible para la restauración protésica era limitado. La dimensión vertical en la mandíbula estaba igualmente larga. Este aspecto estaba en primer plano de nuestras consideraciones. La superestructura



Fig. 1a y b La individualidad del paciente debe ser reflejada en cada reconstrucción protésica. Esta paciente ha tenido una alta línea de sonrisa desde su infancia. Alrededor de sus 60, ella se presentó con una mandíbula desdentada superior e inferior.

tendría que ser utilizada con mucha habilidad para disminuir esta discrepancia. Sin embargo, había más retos que superar: las dinámicas labiales pronunciadas de la paciente ponían dificultades adicionales para lograr una buena estética restaurativa. El objetivo era encontrar una manera de camuflajear la transición entre encía natural y protésica para que se difuminara naturalmente. Nuevamente, la falta de altura alveolar mostró ser una limitación – la restauración maxilar no podía ser diseñada para extender el pliegue gingivobucal. ¿Qué hacíamos entonces?

Creando la maqueta

Después de que los modelos fueron transferidos al articulador, se creó una maqueta y se realizó una prueba en la paciente para visualizar los resultados proyectados (Figs. 2a a d). El material de poliuretano de color de diente aseguró que la paciente no fuera distraída con un diente de color innatural. Con la maqueta colocada en la boca del paciente, el dentista fue capaz de clarificar todas las contingencias, mientras tomaba preferencias estéticas y aspectos fonéticos y funcionales en cuenta.

En la fase de la maqueta, las siguientes características objetivas y subjetivas fueron evaluadas:

- ¿El plano facial ha sido transferido fielmente a las dentaduras (plano oclusal)?
- ¿Cómo se relacionan la mandíbula superior e inferior (relación de mordida vertical)?
- ¿Se ha logrado un balance armonioso entre la estética rosa y blanca?
- ¿Qué tanto “blanco” es posible, cuánto “rosa es necesario para asegurar una sonrisa armoniosamente estética?
- ¿La paciente es capaz de articular claramente su habla (fonética)?
- ¿Cuáles son los sentimientos subjetivos de la paciente con respecto a la restauración y se puede identificar con ella?
- ¿Tiene ella algún requerimiento adicional o peticiones para correcciones?



Fig. 2a a d Maqueta para visualizar el resultado esperado. Se analizó criterio objetivo y subjetivo.

Planeando la superestructura

En un caso difícil como este, se requiere tiempo para un trabajo de campo preciso y un detallado análisis de las situaciones dadas. Para la mandíbula superior, se decidió fabricar un puente telescópico con recubrimiento de composite de laboratorio. Se requirieron componentes de bloqueo adicionales por la falta de altura vertical. La fricción deslizante de los telescopios solos no habría sido suficientemente fuerte para mantener las dentaduras agarradas en su lugar. En la mandíbula inferior, se indicó una prótesis sostenida por barra y nuevamente se eligió un recubrimiento estético con un composite. Para lograr una fricción duradera, se usarían adjuntos (Preci-Line) en conjunto con la construcción de barra. Como el hueso existente fue utilizado para realizar la implantación, los implantes no fueron distribuidos idealmente sobre la cresta alveolar entera. Adicionalmente, la altura de mordida extrema parecía poner un cierto nivel de dificultad; la estabilidad física (fuerzas de palanca) era otro problema de preocupación.

Después de que supimos cómo íbamos a diseñar la superestructura, “congelamos” la maqueta en un frasco

transparente (Figs. 3a a b). Este método nos permitió preservar todas las especificaciones que habíamos trabajado. Utilizando silicón de duplicación transparente es clave para ser capaces de transferir la reconstrucción planeada a la restauración final.

Fabricando la Restauración Final

Los elementos retentivos primarios y secundarios fueron fabricados. Las superestructuras fueron probadas en la paciente y checadas para precisión de encaje (Figs. 4a a c). Queda de menos mencionar bajo este contexto que el conseguir un encaje libre de tensión era primordial.

Las superestructuras fueron recubiertas con un composite de blindaje especial: el SR Nexco®. Este composite de laboratorio fotocurable con rellenos microopalescentes se caracteriza por características de material y procesamiento enfocadas específicamente a las necesidades del técnico de laboratorio. Ofrece una apariencia óptica hermosa y un buen comportamiento clínico. Dadas sus propiedades físicas y ópticas, el SR Nexco es adecuado idealmente para este tipo de trabajo. Comparado con los materiales de cerámica, el

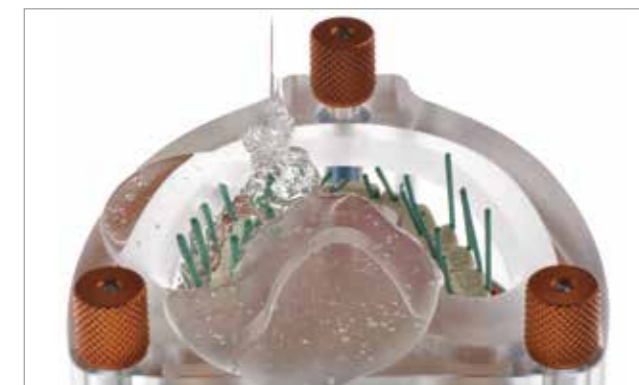


Fig. 3a y b La maqueta fue duplicada en un frasco transparente utilizando un material de silicón claro.



Fig. 4a a c Las estructuras para la superestructura encajaron en el modelo y en la boca sin causar tensión (mandíbula: barra sostenida por implante; maxilar: telescopios para una restauración de puente).



Fig. 5 La restauración mandibular fue prensada con dentina solamente...



Fig. 6 ... y después plantadas en el núcleo de la dentina (recorte) y...



Fig. 7 ... complementadas con material incisal apropiado utilizando una técnica de frasco.

composite es capaz de absorber fuerzas y es por lo tanto adecuado especialmente para aplicaciones de recubrimiento en restauraciones de implante.

En esta etapa, fuimos capaces de cosechar los beneficios de nuestra meticulosa planeación y la técnica de múfla transparente. El material de dentina SR Nexco del tono apropiado fue prensado a la estructura condicionada y polimerizada en un dispositivo de curado (Fig. 5). Con este método, la prótesis fue reproducida homogéneamente en dentina en un tiempo relativamente corto. La reconstrucción fue removida del frasco y reducida al núcleo de la dentina

utilizando la llave de silicón como guía, similar a la técnica de recorte (Fig. 6).

La estratificación caracterizada es esencial para lograr un efecto de aspecto natural, no como las restauraciones de cerámica. Para complementar el área incisal, el material incisal correspondiente fue aplicado al frasco y prensado al "núcleo de dentina" utilizando calor y luego se polimerizó. En unos pasos, transferimos la restauración planeada a la reconstrucción final utilizando una construcción de dentina e incisal estética (Fig. 7).



Fig. 8a a d Las partes gingivales fueron construidas manualmente en capas utilizando el comprensivo rango de tonos SR Nexco.

Después de que se terminaron las "estructuras" prensadas y ajustadas en los modelos, los parámetros funcionales fueron verificados en el articulador y se realizaron ajustes de acuerdo a ello. La siguiente fase era crear partes gingivales de aspecto real. La extensa gama de tonos del SR Nexco mostró su verdadero potencial aquí. Los materiales gingivales fueron estratificados manualmente en la estructura. Esta gama incluye una multitud de tonos gingivales – materiales en varios grados de translucidez y opacidad están disponibles, dando un amplio panorama de creatividad. Estos materiales fueron selectivamente utilizados para crear una encía artificial de aspecto natural en línea con los requerimientos de esta demandante situación (Figs. 8a a d).

Efectos fluorescentes y opalescentes de aspecto real son primordiales para asegurar una integración armoniosa del tono de diente bajo diversas condiciones de luz.



La restauración fue completada en la forma acostumbrada. Tono, morfología y estructura superficial, a todos se les dio atención. Después de terminar (Figs. 9a a c), fue realizada una prueba inicial en el paciente. Todos los aspectos evaluados en la maqueta fueron verificados nuevamente. Adicionalmente, se evaluó el efecto de tono. La transición entre la encía natural y artificial en el maxilar superior fue particularmente examinada con cuidado. Un recordatorio: la paciente muestra dinámicas labiales pronunciadas y como resultado, el espacio vestibular entero es visible cuando ríe. Sin embargo, esta característica no disminuyó el éxito estético. Todos los criterios fueron alcanzados con la satisfacción de la paciente y el equipo de tratamiento: se dio aprobación para acabado superficial y pulido.



Durante el pulido fueron evidentes las hermosas características y propiedades homogéneas del material (Fig. 10). La combinación óptimamente coordinada de los rellenos micro-opalescentes y la matriz de composite dota al SR Nexco con la posibilidad de ser pulido a un alto brillo durable y sin igual. El efecto opalescente de aspecto natural puede ser visto en las imágenes 11 y 12 y es, entre otros, el resultado del alto contenido de rellenos opalescentes inorgánicos. Las propiedades ópticas pueden ser mejor observadas en luz incidente y transmitida. Es difícil de creer que esto es un composite. Estudios han mostrado que el SR Nexco ofrece estabilidad de tono duradero, un brillo perdurable y una baja afinidad a la placa, brindando al equipo la garantía de confiabilidad. La paciente estaba llena de alegría



Fig. 9a a c Restauraciones completadas en el modelo.



Fig. 10 Después del pulido: el composite de laboratorio ofrece un acabado impresionante.



Fig. 11 y 12 Las propiedades opalescentes naturales pueden ser vistas claramente aquí.



Fig. 13 Emociones son reflejadas en la boca: los dientes se difuminan naturalmente con el ambiente oral.



Fig. 14 y 15 Aún con la situación inicial subóptima, logramos un resultado alcanza las características del paciente: se le ha sido devuelta su individualidad (cf Figs 1a y b).

con su restauración fija, las prótesis se integraban naturalmente con su rostro (Fig. 13). Aún con la situación preoperativa subóptima, logramos crear una restauración caracterizada y altamente estética. Tanto las capacidades higiénicas como la estabilidad a largo plazo de la restauración fueron aseguradas.

Conclusión

Nuestros esfuerzos fueron recompensados con una feliz paciente (Figs. 14 y 15), cuando las restauraciones fueron insertadas. Fue igualmente gratificante ver a la paciente nuevamente después de un tiempo aún con la misma sonrisa de gratitud. Un plan de tratamiento bien estructurado y los materiales ideales nos permiten satisfacer la necesidad humana fundamental de individualidad.

Este artículo fue publicado por primera vez en:
Reflect, Ivoclar Vivadent AG, vol. 9, 02/2013, 20-23

Dirección para Correspondencia:

Hans-Joachim Lotz, MDT
Dentallabor Hans-Joachim Lotz GmbH
Kreuzstrasse 6
97990 Weikersheim, Alemania
E-mail: hjlotz@mac.com.de

Estética rosa-blanco

en una restauración all on 4



Dr Philippe Gérentes
Lyon, France



Jean-Yves Ciers, MDT
Sévrier, France

Una rehabilitación maxilar completa requiere que todos los parámetros estéticos y funcionales sean tomados en consideración. Este reporte discute los aspectos de un tratamiento así. El protocolo quirúrgico y el tratamiento de implante para conseguir restauraciones temporales y finales que puedan ser cargadas inmediatamente son revisadas fase por fase y las condiciones clínicas y protésicas requeridas para obtener un resultado ideal son exploradas.

Oclusión

Un hombre de 65 años se presentó a la clínica con la petición de reemplazar un puente cerámico completo retenido en dientes naturales. Una evaluación clínica y radiológica reveló numerosos quistes, fracturas de raíz de los caninos y fatiga de los pilares de puente. Estas condiciones eran inapropiadas para una restauración en aditamentos naturales (Fig. 1). Al incorporar un puente de composite temporal fuimos capaces de restaurar la función oral y estética y ganar tiempo para que el paciente pensara sobre el tratamiento final. Su toma de decisión fue acelerada por una fractura en el puente cerca del diente 23.

Primeramente, se creó una simulación por computadora utilizando software NobelGuide® (Nobel Biocare, Cologne, Alemania) (Fig. 2). Este software de planeación nos permite diseñar un plan de tratamiento detallado y hacer una estrategia para implementar este plan de tratamiento mientras toma en cuenta la anatomía individual del paciente y requerimientos específicos del proyecto protésico dado.^{1-4,6,8,19,25,26}

La meta era insertar cuatro implantes: dos implantes en el área incisiva y dos implantes posteriores a 45° y posicionados anterior al seno maxilar en línea con los principios del concepto de tratamiento all-on-4. Un máximo de diez dientes pueden ser incluidos en un puente temporal para la reconstrucción protésica. Este rango puede ser extendido para incluir doce

dientes para la restauración final después de reevaluar la situación.^{9-11,13,14,17,20-24}

El paciente optó por este plan de tratamiento por el corto tiempo de tratamiento, bajo costo, evitar un extenso y doloroso proceso de injerto de hueso y por el hecho de que sería capaz de usar una prótesis "ajustada" atornillada a los implantes 48 horas después de la extracción del diente.^{7,16,18,27}

Protocolo Quirúrgico

Se administró anestesia local con clorhidrato de articaína y adrenalina 1% utilizando una técnica de infiltración local. Después, los dientes restantes fueron extraídos y se elevó un colgajo mucoperióstico de espesor total. Un raspado de las lesiones y un lavado cuidadoso (Betadine) permitió el removimiento de tejido granuloso y focos potenciales.

Se realizaron pequeños ajustes del volumen del hueso en consideración a la línea de sonrisa del paciente relativamente

alta. Después de que las paredes anteriores del seno maxilar fueran localizadas, los dos implantes posteriores fueron colocados con la ayuda de una guía quirúrgica all-on-4. Subsecuentemente, los otros dos implantes fueron insertados en el área incisiva (Fig. 3). Los implantes fueron apretados utilizando un torque de aproximadamente 40Ncm. Dos aditamentos de unidad múltiple angulados a 30° (postes de impresión de puente) fueron colocados a un torque de 15Ncm. para restablecer los ejes de los implantes posteriores. Los postes de impresión de unidad múltiple fueron atornillados a los postes rectos de 2 mm. y los postes angulados y seguidamente apretados utilizando 35Ncm. El manejo de tejido suave nos permitió preservar cuanto tejido blando queratinizado como fuera posible..

Las impresiones fueron tomadas con una bandeja de impresión personalizada y un silicón de adición (Fig. 4). También fue tomada una impresión de mordida. Se atornillaron formadores de encía a cada implante (Fig. 5).

Después de sólo tres horas, el paciente estaba listo para ir a casa con sus implantes colocados.



Fig. 1 Situación inicial.

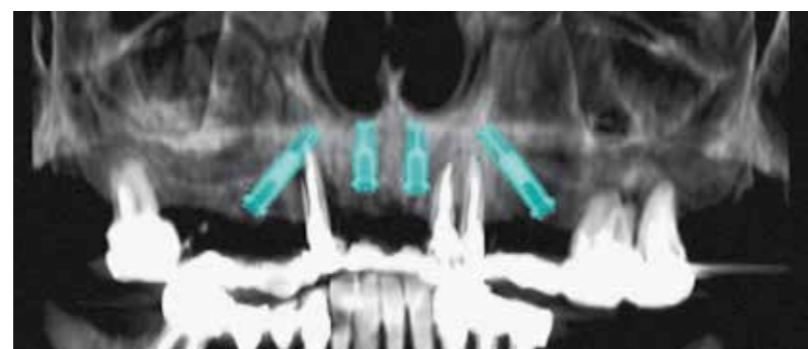


Fig. 2 Simulación con computadora utilizando software NobelGuide®



Fig. 3 Extracción/colocación de implante en la sesión de tratamiento.



Fig. 4 Toma de impresión.



Fig. 5 Formadores de encía en situ.



Fig. 6 Superestructura modelada después de separación y cementación.



Fig. 7 Restauración temporal en el modelo.

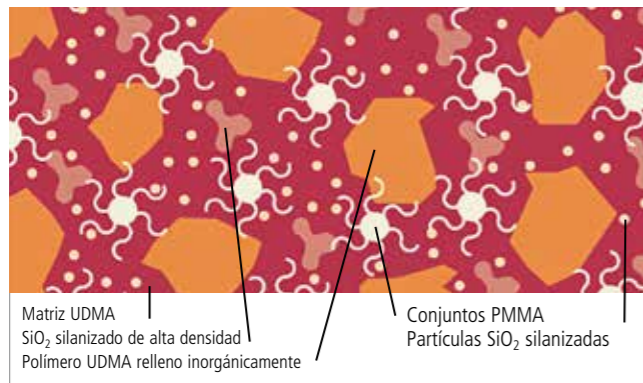


Fig. 8 Plano de la composición química de los dientes de la dentadura.



Fig. 9 Un paciente sonriente con restauración temporal en situ.

Personalización

Si se utiliza este abordaje de tratamiento, el técnico dental debe manufacturar una superestructura pasiva en menos de 48 horas y crear una restauración temporal estética y funcional adecuada para carga inmediata.

La preparación, selección de molde de diente, largo, ancho y estética forman los aspectos más importantes en la fabricación de la prótesis temporal. Para alcanzar las altas expectativas estéticas del paciente presentado en este reporte, el técnico decidió seleccionar dientes que ofrecieran un alto nivel de estética natural.

La superestructura fue manufacturada utilizando postes de unidad múltiple calcinable. La ventaja es que la superestructura puede ser modelada utilizando una aleación seleccionada por el equipo. Las extensiones distales en la orilla de los implantes posteriores fueron sacadas de la oclusión. Originalmente, estas extensiones debieron haber incluido dos dientes. Después de consulta con un clínico, sin embargo, se decidió implementar sólo un cantiléver de un sólo diente para prevenir sobrecarga perjudicial para la oseointegración de los implantes.

La superestructura fue modelada utilizando la aleación de cobalto de cromo Colado® CC (Ivoclar Vivadent, Ellwangen, Alemania) y subsecuentemente se separó entre cada implante (Fig. 6). Mientras estaban en el modelo, las secciones individuales de la superestructura fueron soldadas y, subsecuentemente, la superestructura fue soldada. Esta es la única forma de “pasivar” la superestructura si no es manufacturada usando tecnología de mecanizado.

Dadas las propiedades estéticas y resistencia al desgaste, los dientes SR Phonares® II (Ivoclar Vivadent) fueron seleccionados para la reconstrucción protésica (Fig. 7). Los moldes de diente SR Phonares II están basados en la matriz de dimetacrilato de uretano, incorporando rellenos de diferentes tipos y tamaños y conjuntos de PMMA. Su composición asegura un enlace excelente con materiales de resina PMMA al igual que con rellenos orgánicos e inorgánicos. Gracias a su resistencia al choque, estos dientes son ideales para reconstrucciones protésicas en implantes.

El PMMA contenido en los rellenos aumenta la capacidad de los dientes de absorber cargas oclusales (Fig. 8). Como los implantes ofrecen sólo resistencia elástica limitada, está a



Fig. 10 Resultado después de 18 meses



Fig. 11 Impresión reforzada con alambre de latón alrededor de los postes de impresión.



Fig. 12 Un material de composite basado en Bisacrilato muy duro fue aplicado con una jeringa para ferulizar los postes de impresión de unidad múltiple e inmovilizar pasivamente su posición.



Fig. 13 Modelo de trabajo con máscara de encía removible.

cargo del material de diente de tomar este rol y actuar como interruptor de fuerza si lascargas son muy altas. Haciendo esto, ellos satisfacen un propósito primordial: mantener la integridad de los implantes. Durante la carga, la rigidez de la superestructura tiene un efecto decisivo en la estabilidad de los implantes y, por lo tanto, en el éxito de la oseointegración. La estabilidad oclusal, anatomía oclusal y el reposicionamiento de la mandíbula baja, todo afecta las oportunidades de lograr exitosamente implantes oseointegrados. En vista de las características faciales del paciente (amplias mandíbulas fuertes y tendencia a bruxismo), se decidió utilizar dientes cuyas propiedades son, según el fabricante, superiores a dientes de dentadura convencional en términos de estabilidad dimensional, resistencia al desgaste y cohesión de composite (Fig. 9).

Después de 18 meses

El resultado de 18 meses mostró el nivel esperado de resorción de tejido suave (Figs. 10 y 11). Dos puentes mandibulares temporales reemplazaron la vieja restauración inapropiada en la mandíbula. Aunque el paciente mostró señales de bruxismo, el material de diente se comportó sin fallas con los dientes de

dentadura, no mostrando ni desgaste ni astillado – ocurrencias que son usualmente indicativo de una oclusión inadecuada o altas cargas de mordida (Fig. 10). Con base en el resultado obtenido en la fase provisional, el equipo de tratamiento era ahora capaz de recomendar un plan de tratamiento final como el siguiente: Un puente Todo-en-4 soportado por barra extendiéndose sobre 12 dientes con una máscara gingival hecha de composite de laboratorio SR Nexco® (Ivoclar Vivadent) y dos puentes de cerámica de metal hechos de cerámica de prensado en metal IPS InLine® PoM (Ivoclar Vivadent).

Protocolo Final de Restauración

Postes de unidad múltiple fueron nuevamente usados para este paso. La toma de impresión puede ser realizada óptimamente al enrollar alambre de latón alrededor de los postes. El cable no debe ser apretado para evitar el riesgo de deformación (evitando cualquier tensión es aún más importante para esta técnica que para otras) (ver Fig. 11). En dos pasos, un material rígido bisacrílico de bajo encogimiento dimensionalmente estable (Luxabite PRED, Laboratoires Pred, Arcueil Cédex, Francia) fue aplicado con una jeringa para ferulizar los

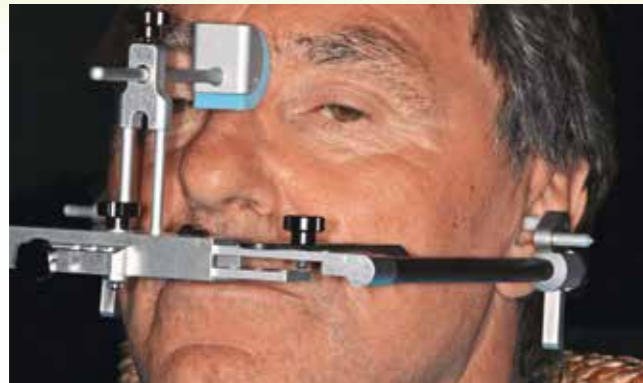


Fig. 14 Arco de transferencia UTS 3D Universal montado en el paciente.



Fig. 15 Oclusión lingualizada

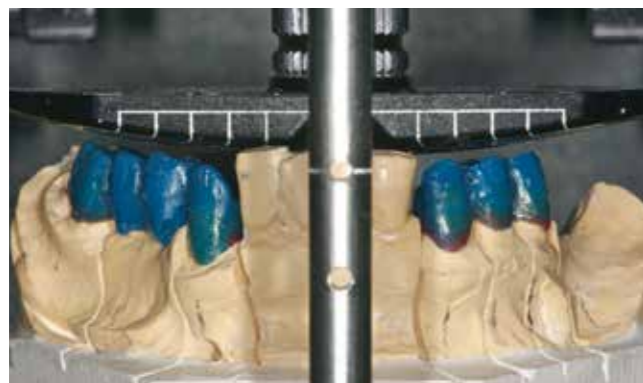


Fig. 16 Coronas enceradas y componentes de superestructura en relación a las curvas de Spee y Wilson (plantilla de preparación 3D).



Fig. 17 Componentes de superestructura cubiertos en cera.

postes de impresión de unidad múltiple y para estabilizar pasivamente su posición antes de la toma de impresión (Fig. 12).

Un material de impresión de poliéter (Impregum, 3M, ESPE) fue utilizado para la toma de impresión. Al terminar este paso, los tornillos fueron aflojados de los postes de impresión y la bandeja de impresión fue removida de la boca. Los análogos de implante fueron atornillados cuidadosamente en su lugar mientras eran sujetos firmemente para prevenirlos de moverse dentro de la impresión (seleccionar un material de impresión adecuado juega una parte importante aquí). La máscara gingival fue aplicada con una jeringa y el yeso fue vertido a la impresión final (Fig. 13).

Este caso, como muchos otros, necesitó un abordaje de tratamiento general. La prótesis retenida por tornillo (Todo-en-4) deben ser manufacturadas bajo las mejores condiciones mecánicas, funcionales y estéticas posibles – en una forma sostenible.

El plano oclusal de la mandíbula inferior estaba necesitado de realineamiento.

Es recomendado utilizar un arco de transferencia (UTS-3D,

Ivoclar Vivadent) para el montaje del modelo (Fig. 14). Diseñar el puente de cerámica mandibular fue ayudado por una plantilla de preparación 3D que tomó en cuenta automáticamente la curva de Wilson y Spee.

Dientes SR Phonares Lingual fueron usados para la preparación mandibular para implementar el concepto biomecánico elegido. En una restauración protésica mezclada, la meta es concentrar las fuerzas oclusales en las fosas mandibulares y limitar las fuerzas horizontales a la mejor extensión posible (Fig. 15). Después de el enfilado, una llave de silicón es preparada para crear un encerado en la preparación. Este encerado fue entonces reducido para manufacturar una superestructura proporcional (Fig. 16).

Además, se deben preparar llaves de silicón adicionales para ser capaces de incluir los contornos oclusales y angulaciones de los dientes en el diseño de la restauración de cerámica de prensado en metal (Figs. 17 y 18). Las superestructuras fueron modeladas, procesadas y arenado. Subsecuentemente, se creó un encerado anatómico completo nuevamente con la ayuda de la llave de silicón y las restauraciones fueron prensadas utilizando lingotes IPS InLine PoM (Fig. 17).



Fig. 18 Spruing on the investment ring



Fig. 19 Bridge made of pressed ceramic on alloy



Fig. 20 Validation index made of plaster



Fig. 21 Crosswise fitting to validate the impression

La principal ventaja de esta técnica es que no ocurren cambios dimensionales. Los puentes resultantes satisfacen las especificaciones iniciales hasta en el último detalle. Un aumento en la saturación y contraste fueron logrados al aplicar material de tono (A2) en el tercio cervical del IPS InLine PoM (fig. 19). Una cocción de glaseado completó el proceso.

Tan pronto se terminaron los puentes inferiores, fueron incorporados y se tomó una impresión anatómica. La impresión maxilar fue validada por medio de una guía de yeso calibrado para verificar el valor de la impresión final antes de el enfilado de los dientes y más importante, antes de manufacturar la barra personalizada usando un procedimiento CAD/CAM.

Medida con precisión y mezclada bajo condiciones de vacío, la piedra de dado tipo IV súper dura (Fujirock, GC Germany, Bad Homburg, Alemania) fue aplicada al interior del borde de cera en situ. El índice fue adelgazado para que se volviera quebradizo si la tensión más mínima ocurriese durante el apretamiento de los tornillos – seña de una impresión imperfecta (Fig. 20). Después de eso, se colocó en la boca, se atornilló al primer aditamento, después al aditamento en el lado opuesto y así sucesivamente y lo que podría ser llamado

una técnica de montaje en cruz (Fig. 21). Si ocurre una fractura, el procedimiento de toma de impresión necesita ser repetido. En el caso presente, el índice confirmó que el registro era preciso.

El siguiente paso era crear una preparación en postes temporales (Temporary Coping Multi Unit, Nobel Biocare) para realizar una prueba funcional y estética (Figs. 22 y 23). Después de que los postes fueron recortados a la altura correcta, fueron enlazados con Pi-Ku-Plast (Bredent, Senden, Alemania) – un sistema de resina en polvo-líquido que es libre de encogimiento.

Para ahorrar tiempo de laboratorio, el área palatina fue reforzada utilizando resina autocurable SR Ivoclar Vivadent (Fig. 24). Utilizando esta preparación reforzada, la prueba podía ahora ser realizada para condiciones óptimas (precisión y estabilidad). Los púnticos volados fueron consistentes con las recomendaciones descritas en la literatura, es decir, las extensiones pueden incluir no más de uno o dos dientes después del implante distal. Debemos tener en mente que el cantiléver de dos dientes fue diseñado específicamente para tener los requerimientos estéticos del paciente. El diente más

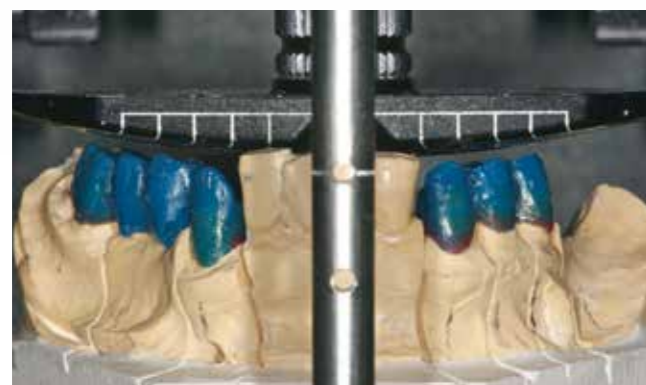


Fig. 22 Llave de silicón de la preparación estética.

distal fue sacado de contacto para prevenir carga excesiva en la región posterior.

En este contexto, es digno de notar que el labio superior necesitó ser completamente soportado por el margen de restauración. El labio era llano, flaco y apretado (Fig. 25). La severa resorción maxilar del paciente puede ser rastreada a varios traumatismos y extracciones. Se debió dar atención al manejo de asuntos con respecto al soporte del labio del paciente de la mejor forma posible mientras se conducía la prueba.

La prueba estética y funcional incluía una evaluación fonética y una validación del soporte de la nariz y barbilla brindada por los dientes y la máscara gingival. La línea media entre los incisivos fue relocalizada al centro del filtrum (Fig. 26). El puente temporal actuó como referencia para las formas de diente. Los arcos dentales fueron levemente redondeados para prevenir que los cachetes se hundieran. Este paso es de decisiva importancia porque la longevidad de la restauración depende de la barra fresada caracterizada y el diseño oclusal. Desde una perspectiva estética, los moldes de diente SR Phonares son ideales para esta indicación porque imparten una apariencia natural a la prótesis. Si los moldes de diente posterior SR Phonares Lingual son utilizados, los dientes pueden ser acoplados idealmente con los recesos en el puente mandibular hecho de cerámica prensada en metal, ya que los moldes idénticos son utilizados para ambas restauraciones.



Fig. 23 Postes temporales unidos con resina..

Adicionalmente, se pueden evitar contactos bucales indebidos. Cualquier contacto bucal representa un riesgo potencial para los implantes porque no toleran fuerzas de cizallamiento horizontales muy bien.

El modelo fue ahora llevado a un laboratorio Nobel Biocare especializado en procesamiento CAD/CAM.

La idea de usar implantes con postes de unidad múltiple y barras de titanio personalizadas listas para usar, o barras Montreal, captó la atención del equipo de tratamiento. Hervé Buard, quien ha estado usando un escáner Nobel Procera por varios años, digitalizó la preparación y localización de los implantes y después creó un diseño de la barra que fuera más adecuada para la situación clínica dada utilizando una herramienta de software especializada (Nobel Procera 3D) (Figs. 27 y 28). Es de máxima importancia cuantificar el diseño de la barra correctamente para asegurar que el confort del paciente no es dañado por el limitado espacio disponible. Igualmente, el grosor del material de resina y el espacio disponible para los dientes artificiales juegan también una parte significativa. Después de que el diseño por computadora fue completado, el archivo del diseño fue mandado a un centro manufacturero Biocad ya sea en Canadá o en los Estados Unidos.

Después de alrededor de diez días, el laboratorio recibió la barra. Era una verdadera "joya", mostrando un encaje pasivo

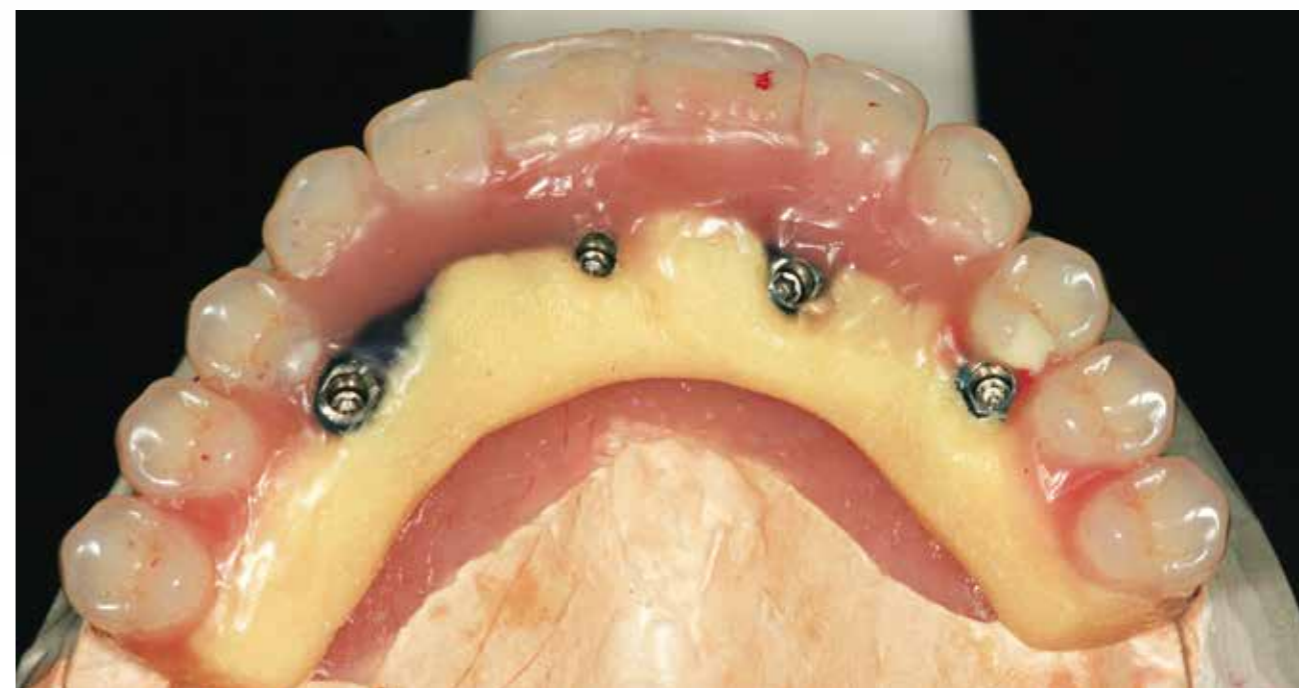


Fig. 24 Preparación estética atornillada a los postes temporales.



Fig. 25 y 26 Paciente sin y con prueba estética para verificación: soporte del tejido suave y sonrisa.

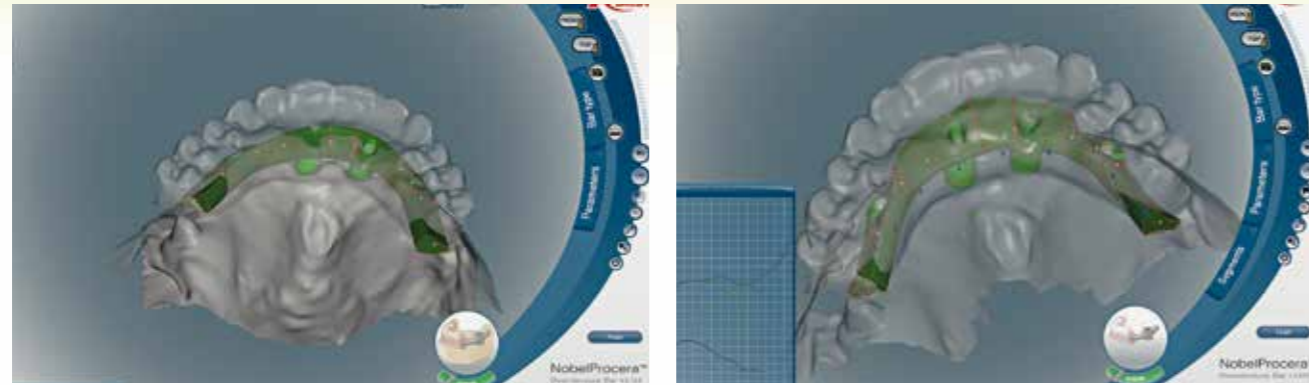


Fig. 27 y 28 Barra perforada en Canadá y verificación de precisión y ajuste pasivo.



Fig. 29 y 30 Barra perforada en Canadá y verificación de precisión y ajuste pasivo.

excepcionalmente preciso y un acabado de alto brillo inigualable (Fig. 29).

Chequeo de Pasividad

Como regla básica, la pasividad de la barra es checada primero (Fig. 30). Incluso si queda por demás decir que el fresado caracterizado presenta "el" método para lograr un encaje pasivo ideal, es mejor checarlo dos veces. Bajo este contexto, se realizó una prueba adicional. Con referencia a Hervé Buard (Dinard, Francia) quién inventó esta prueba, los autores de este reporte han decidido llamarlo la prueba RVB.

El principio detrás de la prueba: nuevos análogos de implante son atornillados a la barra perforada. Después, se hizo un pequeño enchufe usando yeso (ejemplo, Snow White, Kerr GmbH, Rastatt, Alemania). En el proceso, las bases de los análogos de implante crean un molde en el yeso. Después de que se asentara el enchufe, los tornillos son aflojados y la barra es removida y reemplazada con el índice de yeso utilizado para el proceso de validación. Si el índice puede ser atornillado a los

análogos de implante sin que ocurra nada adverso, puede asumirse que está presente un ajuste pasivo óptimo. En contraste, una fractura significa que debió ocurrir una falla en algún punto durante el procedimiento. Esta prueba es mucho más confiable que atornillar la estructura en el modelo de yeso, ya que el modelo es capaz de absorber una cierta cantidad de problemas relacionados a tensión y precisión, no siempre pueden detectarse.

Lo que fue notable en este caso fue la adaptación ideal de la barra y el diseño acabado y contorneado óptimamente. El paciente fue complacido con el hecho de que la superestructura fue formada de tal forma que requería sólo una limitada cantidad de espacio. Fue entregada con elementos de retención, el cual puede ser o recortado o aflojado, si se requiere más espacio para los dientes de dentadura o resina PMMA. El ajuste fue realizado después de que los dientes de dentadura hubieran sido posicionados en la llave de silicón y se insertara el tornillo guía (Fig. 31).

Diseñando la encía protésica



Fig. 31 y 32 Barra en el modelo y posición de los dientes en la llave de silicón.

Los dientes fueron ahora posicionados en la llave y esta preparación transferida a resina (Fig. 32). Como se realizó la prueba en una superestructura de resina retenida por tornillo, se acordó con el clínica que la restauración debía ser completada en un procedimiento directo, lo cual significaba que todas las configuraciones fueron establecidas en el paso precedente.

La expectativas estéticas de los pacientes continúan aumentando. Las restauraciones de aspecto natural que involucran dientes artificiales pueden ser hoy logradas con tecnologías de laboratorio modernas. Sin embargo, los autores de este reporte iban por más: ellos también querían la parte rosa de la restauración, es decir, la máscara gingival, para verse tan natural como fuera posible. En el presente, la encía protésica es comúnmente reconstruida al añadir tonos intensos a un componente de PMMA autocurable. Mientras que ésta es una técnica comprobada, no puede ser fácilmente implementada en conjunto con un índice de yeso. Adicionalmente, se requiere una mezcla complicada de materiales para obtener diferentes tonos y tintes, con el tono resultante siendo ampliamente dependiente del usuario.

En el caso actual, se seleccionó un enfoque diferente, al extremo de que se aplicó el composite de laboratorio fotocurable SR Nexco® (Ivoclar Vivadent) al aspecto bucal y se enlazó a la resina PMMA vía un agente de enlace fotocurable. El SR Nexco es un material de composite diseñado para restauraciones indirectas y aparenta ser idealmente adecuado para el caso presente gracias a su comportamiento mecánico y propiedades estéticas. El alto contenido de rellenos microopalescentes dota al material con ventajas considerables en términos de resistencia al desgaste, estabilidad de tono y brillo superficial. Combinado con una nueva tecnología de matriz, los rellenos microopalescentes aseguran adicionalmente una consistencia homogénea. Dado el balance óptimo entre la matriz y los componentes de relleno, el material puede ser fotocurado con los dispositivos más comúnmente usados,

brindando propiedades físicas y ópticas de aspecto realista excelentes.

Reconstrucciones de encía protésica debe ser realizada inmaculadamente. Para lograr esto, es necesaria una reconstrucción morfológica precisa y tonos concordantes. Esto incluye un encerado que refleje fielmente las características anatómicas del caso dado: papilas interdentes, encía móvil, procesos alveolares subyacentes, encía inmóvil y membrana mucosa alveolar.

Los materiales SR Nexco Paste Gingiva están disponibles en un amplio rango de tonos de encía incluyendo cinco materiales mediotranslúcidos, cinco materiales intensivos y un opacador de encía rosa. El tono de la membrana mucosa puede ser determinado con una guía de tono de encía. En casos totalmente desdentados, el tono del tejido intraoral puede ser utilizado como referencia básica para determinación de tono.^{7,16} La misma guía de tono de encía para el SR Adoro®, IPS e.max® all-ceramics, IPS d.SIGN® y el IPS InLine® metal-ceramics puede ser utilizada como referencia para el rango del SR Nexco Gingiva (Fig. 33).

La preparación del diente en cera fuera conseguida en una barra fresada. Subsecuentemente, se preparó un modelo. Los márgenes fueron cubiertos con yeso (con indentaciones) para asegurar que esta parte no fuera retentiva y para preparar la transferencia a material de resina (Fig. 34).

Los dientes fueron primeramente cubiertos con A-silicone (Flexistone Plus) y después con yeso (Fig. 35). Antes de que cualquier parte fuera desatornillada, se aplicó un material de impresión precisa (Virtual®, Ivoclar Vivadent) con una jeringa. Este material penetra debajo de la barra y protege la construcción entera porque previene que la resina aplicada en el índice escape (Fig. 36).

Los cuatro tornillos asegurando la barra fueron aflojados y la llave fue removida. Después, una gota de cera fue aplicada en



Fig. 33 Llave de tono de encía universal



Fig. 34 Modelo con muescas para el colocamiento del índice de yeso.



Fig. 35 Llave de silicón investida en yeso.

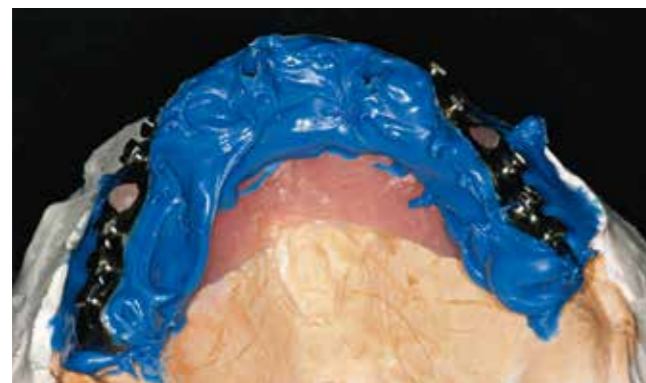


Fig. 36 Un silicón de baja consistencia es aplicado con una jeringa y subsecuentemente la cera es evaporada sin dejar residuos.



Fig. 37 Aplicación del agente de enlace SR Link para un enlace metal-composite después del atacado con aire.



Fig. 38 Barra con material de resina ProBase Cold.



Fig. 39 Aplicación del material de encía en capas y contorneado de la estructura superficial.



Fig. 40 Efectos de tono de aspecto real sutiles después de la aplicación del composite de encía y alto brillo de pulido. La restaración Todo-en-4 está ahora terminada y lista para colocamiento en la cavidad oral.



Fig. 41 Ajustes oclusales inevitables después de que la restauración ha sido atomillada a los aditamentos.

el aberturas de acceso del tornillo para proteger los tornillos para los efectos del atacado con aire.

La barra fresada de titanio con la protección de silicón fue atacado con aire. Sólo la parte de la barra que no fue pulida industrialmente fue atacada con aire con 100µm. de óxido de aluminio a 2 barras de presión. Después de que se removiera cualquier residuo del atacado, se aplicó un agente de enlace metal-composite (SR Link, Ivoclar Vivadent) (Fig. 37). Este material resultó en un excelente enlace entre la aleación y el opacador rosa.

Después de un tiempo de reacción de alrededor de tres minutos, se aplicó el SR Nexco Opaquer en dos capas finas. La primera capa fue curada con fijado por 20 segundos y después una segunda capa fue aplicada. Esta capa fue fotocurada en un dispositivo de polimerización.

Después, la barra fue reposicionada en el modelo y ajustada con los tornillos. La resina Mixed ProBase Cold PMMA fue en-

tonces vertida en la llave y subsecuentemente polimerizada a una presión de 2.5 barras y una temperatura de 45°C. Dada la alta presión, el riesgo de deformación fue evitada aquí (Fig. 38).

Después de que la llave fuera removida, la porción gingival fue puesta rugosa utilizando una fresa de carburo de tungsteno y se creó espacio en el lado bucal entero para la aplicación de material de encía. Adicionalmente, la porción de encía que necesitaba ser caracterizada atacando con aire con 10µm. de óxido de aluminio a 2 barras de presión. Cualquier residuo fue removido al darle ligeras sacudidas.

Es requisito aplicar el agente de enlace fotocurable SR Connect en una fina capa a las superficies de las que les sería aplicada un material de encía. Este paso juega una parte esencial en asegurar un enlace durable y estabilidad a largo plazo entre la resina de la base de la dentadura y el material de composite. El agente de enlace es curado en un dispositivo de polimerización apropiado de acuerdo a las direcciones del manufacturero.

La máscara gingival fue aplicada utilizando una espátula de silicón o de metal. El volumen fue creado en la base del material inicial. Dada su naturaleza, este materia es muy conveniente para procesar y contornear. Se puede dar forma e integrar características superficiales y naturales de encía inmóvil, como por ejemplo punteado, se puede imitar ya que el material no se desborda. Los tonos afinados permiten reproducirse las características de la encía inmóvil, las papilas interdentes y el proceso alveolar para tener aspecto muy natural. Como el tejido suave cubriendo el perfil de emergencia gingival y la extensión de la raíz son más estrechadas que en las otras áreas, es de un tinte más blancuzco que el del tejido de alrededor. Por lo tanto, una pasta de composite más brillante y blancuzca fue utilizada en esta región para reproducir efectos blanquezcós. Las guías de tono de encía disponibles son muy útiles para seleccionar los tonos más adecuados para la meta dada.

Para crear un efecto de profundidad, se aplicó Intensive Gingiva IG5 entre las imitaciones de proceso alveolar, mientras el Gingiva G2 fue utilizado para formar las papilas interdentes (Fig. 39).

Construir la encía protésica y diseñar la textura superficial pueden ser logrados simultáneamente en esta etapa.⁵ Este método aumenta el efecto de aspecto natural de la reconstrucción gingival. El efecto de los materiales y características a profundidad pueden ser ya evaluados antes de polimerizar los materiales porque son iguales antes y después de la polimerización. La translucidez, o tono, de ciertos materiales, es muy sutil, creando una impresión realista. El composite SR Nexco es fotocurado en un dispositivo de polimerización (Lumamat 100, Ivoclar Vivadent). La independencia del dispositivo representa una de las mayores ventajas de este composite porque, de acuerdo a la información del fabricante, puede ser polimerizado con la mayoría de los dispositivos de fotocurado disponibles en el mercado.

Acabado

Subsecuentemente, el resultado fue pulido correctamente, lo cual involucra prepulido con piedra pómez y un cepillo de pelo suave de cabra a baja velocidad rotacional seguido de un pulido de alto brillo con pasta de pulido (Universal Polishing Paste, Ivoclar Vivadent) y un cepillo de pelo de cabra o pulidor de algodón/cuero. Ambos pasos de pulido fueron realizados en la estación de trabajo y no en el torno de pulido. El pulido en etapas resulta en un brillo durable, previniendo a la placa de formarse. El composite formó la parte bucal de la encía protésica. El lado interno y la dentadura general fueron hechas de material acrílico para que pudiera ser relíneada en unos pocos años si fuera necesario. Además, los materiales PMMA ofrecen una humectabilidad aumentada y, para conocimiento de los autores, afinidad de contacto considerablemente superior hacia el tejido suave (Fig. 40).

Todas las restauraciones – los puentes mandibulares metal-cerámico y la restauración maxilar Todo-en-4 – fueron incorporadas en la misma cita. Con una sonda, se checó si estaba presente un pequeño espacio entre la barra y la membrana mucosa para asegurar condiciones de higiene oral ideales. Las restauraciones iniciales por Brånemark involucraban el uso de postes que eran ampliamente espaciados. En el caos presente, el perfil bucal fue hecho en la forma de una “quilla de barco” y se dejó una brecha de 2mm. para permitir el uso de chorros presurizados de agua. Por razones fonéticas y estéticas, el acceso bucal no es posible en el caso presente. La limpieza con pequeños cepillos sólo puede ser realizada del lado palatal.

El chequeo final y ajustes oclusales constituyen una parte esencial de este tipo de tratamiento. Las crestas marginales mesiales fueron ajustadas selectivamente al moler la posición de la mandíbula inferior en la dirección de los contactos anteriores gracias a la articulación temporomandibular severamente dañada (Fig. 41).



Fig. 42 Integración estética ideal.



Fig. 43 La restauración completada in situ.

Inserción y conclusión

El colocamiento final fue completado al apretar los tornillos con una llave de torque a 15Ncm; en línea con las instrucciones del fabricante de poste múltiple. Entonces, las aberturas de acceso de tornillo fueron selladas con material fotocurable Telio CS – un composite que es también adecuado para restauraciones temporales.

Es especialmente notable la integración altamente precisa de los puentes de metal-cerámica con los abridamientos aplicados a los cuatro incisivos restantes (Fig. 42). Adicionalmente, se logró una simulación ideal de la encía natural por medio de la máscara gingival hecha de composite (Fig. 43).

El paciente recibió instrucciones detallada de cómo utilizar cepillos pequeños para asegurar una higiene y cuidado apropiado de los implantes superiores. Esto es indudablemente un aspecto clave asegurando el éxito de tratamientos de implante. Es absolutamente indispensable que se utilice un cepillo para la limpieza y que las áreas alrededor de los postes y bajo la barra sean limpiadas.

Reconocimientos

Las gracias particulares de los autores va a Philippe Buisson, técnico dental en St. Didier au Mont d'Or (Francia) para las restauraciones temporales. Además, los autores quisieran agradecer Hervé Buard (técnico dental en Dinard, Francia) por la entrega de la barra personalizada, Yves Gastard (University Clinic Rennes, Francia) por su valioso consejo y Nobel Biocare por su excelente colaboración.

Literatura

- Bert M. Complication et échecs en implantologie: causes-traitements-prévention. Paris: CDP, 1984.
- Beumer J, Hamada MO, Lewis S. A prosthodontics overview. Int J Prosthodont 1993;6:126-130.
- Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental protheses. I. Experimental studies. Scand J Plast Reconstr Surg 1969;3:81-100.
- Cawood JL, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 1988;17:232-236.
- Ciers JY. Naturgetreue Zahnfleischmasken (Des fausses gencives plus vraies que nature). Technologie Dentaire 2012;309:20-28.
- Clelland NL, Carr AB, Gilat A. Comparison of strains transferred to a bone simulant between as-cast and postsoldered implant frameworks for a five-implant-supported fixed prosthesis. J Prosthodont 1996;5:193-200.
- Gastard Y. Fausse gencive esthétique fonctionnelle en PAC. Stratégie Prothétique 2007;7:261-268.
- Gher ME, Richardson AC. The Accuracy of Dental Radiographic Techniques Used for Evaluation of Implant Fixture Placement. Int J Perio Res Dent 1995;15:269-281.
- Hobo S, Ichida E, Garcia LT. Osseointegration and Occlusal Rehabilitation. Berlin: Quintessenz, 1991.
- Jemt T, Lekholm U. Measurements of bone and frame-work deformations induced by misfit of implant superstructures. A pilot study in rabbits. Clin Oral Implants Res 1998;9:272-280.
- Lam EWN, Ruprecht A, Yang J. Comparison of two-dimensional orthoradially reformatted computed tomography and panoramic radiography for dental implant treatment planning. JPD 1995;74:42-46.
- Lee S, Morgano SM. A diagnostic stent for endosseous implants to improve conventional tomographic radiographs. JPD 1994;71:482-485.
- Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T (eds.). Tissue-Integrated protheses. Chicago: Quintessence, 1995:199-209.
- Lewis S, Avera S, Engleman M, Beumer J. The restoration of improperly inclined osseointegrated implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1989;4:147-152.
- Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous maxillary: a 1-year retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res. 2005;7Suppl 1:88-94.
- Martinie S. Fausses gencives en céramique. Stratégie prothétique 2011;11:201-207.
- Marquardt P, Witkowski S, Strub J. Three dimensional navigation in implant dentistry. Eur J Esthet Dent 2007;2:80-98.
- Mecall RA, Rosenfeld AL. Influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position. Part 1. Int J Periodontics Restorative Dent 1991;11:8-23.
- Mecall RA, Rosenfeld L. The influence of residual ridge resorption patterns on implant fixture placement and tooth position. 2. Presurgical determination of prosthesis type and design. Int J Periodontics Restorative Dent 1992;12:32-51.
- Quiryren M, Alsaadi G, Pauwels M, Haffajee A, van Steenberghe D, Naert I. Microbiological and clinical Outcomes and patient satisfaction for two treatment options in the edentulous lower jaw after 10 years of function. Clin Oral Implants Res 2005;16:277-287.
- Renouard F, Rangert B. Facteurs de risque et traitements implantaire. Paris: Quintessence International, 1999:21.
- Rosenfeld AL, Mandelaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer software to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part 1: diagnostics, imaging, and collaborative accountability. Int J Periodontics Restorative Dent 2006;26:215-221.
- Rosenfeld AL, Mandelaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer software to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part 2: rapid-prototype medical modeling and stereolithographic drilling guides requiring bone exposure. Int J Periodontics Restorative Dent 2006;26:347-353.
- Sadan A, Raigrodski AJ, Salinas TJ. Prosthetic considerations in the fabrication of surgical stents for implant placement. Pract Periodontics Aesthet Dent 1997;9:1003-1011.
- Van Steenberghe D, Glauser R, Blombäck U, Andersson M, Schutysen F, Pettersson A, Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective multicenter study. Clin Implant Dent Relat Res 2005;7 Suppl 1:111-120.
- Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment plan for restoring the edentulous maxilla with implant-supported restorations: removable overdenture versus fixed partial denture design. J Prosthet Dent 1999;82:188-196.
- Zitzmann NU, Marinello CP. A review of clinical and technical considerations for fixed and removable implant protheses in the edentulous mandible. Int J Prosthodont 2002;15:65-72.

Artículo original publicado en: *Technologie Dentaire* 2012;309:10-18.

Este artículo fue publicado por primera vez en: *Quintessenz Zahntech* 2013, 39(7), 938-955

Su republicación fue generosamente permitida por *Quintessenz Publishing*.

Dirección y Correspondencia:

- Dr Philippe Gérentes, 1, rue du Professeur-Zimmerman, 69007 Lyon, Francia
E-mail: docteurgerentesphilippe@orange.fr
- Dr Éric Blanchet, 10, quai Saint-Antoine, 69002 Lyon, Francia
E-mail: emblanchet@aol.com
- Jean-Yves Ciers, 247, route d'Epagny, 74320 Sévrier, Francia
E-mail: jean-yves.ciers@ivoclarvivadent.com

Diseño de Puente Convincente



Cesare Ferri
Roma, Italia

Puente soportado por implante retenido por tornillo: Una restauración ajustada incluyendo la reconstrucción de encía protésica.

Un análisis cuidadoso de todos los parámetros influyendo a la restauración constituyen la base de un planeamiento preciso y para lograr resultados predecibles confiables. Combinado con un diseño bien ideado, este enfoque permite a los profesionales dentales lograr restauraciones que soportarán el paso del tiempo.

Crear una restauración protésica soportada por implante presenta un reto duro pero estimulante para tanto los dentistas como los técnicos dentales. Tan bienvenidos como son estos retos, son también probables de involucrar complicaciones imprevistas y requerir compromisos, los cuales pueden disminuir el resultado y decepcionar las expectativas del paciente. La situación puede ser evitada con un planeamiento cuidadoso antes de comenzar el procedimiento restaurativo. Una intervención prudentemente planeada está basada en una revisión detallada, incluyendo los siguientes parámetros: estructura y calidad del hueso, salud general del paciente, situación clínica del periodonto, expectativas del paciente al igual que una evaluación de la estética y aspectos funcionales presentes y necesitados de reconstrucción.

Un planeamiento previsor
es llave para un flujo de trabajo
coordinado y el éxito de la restauración.

Numerosas variables pueden afectar severamente el costo y calidad del resultado final. El caso del paciente abajo tiene la intención de presentar nuestro acercamiento a lograr una restauración maxilar soportada por implante. A través de la planeación preoperativa del tratamiento quirúrgico y protésico y la aplicación del plan resultante a una plantilla quirúrgica fabricada con CAD/CAM nos permitió efectuar una solución que satisficiera a todos los grupos involucrados. Este reporte

se enfoca en el trabajo técnico involucrado en la implementación de un "puente Toronto" – una restauración retenida por tornillo en implantes – que involucra el uso de dientes artificiales y la reconstrucción de la encía con un composite de laboratorio de color encía.

Caso del paciente

Un hombre de 45 años se presentó a la práctica con severas deficiencias periodontales, funcionales y estéticas (Fig. 1). La situación fue tan desesperada que fue necesaria una extracción completa de los dientes maxilares. La mandíbula estaba igualmente en severa necesidad de tratamiento, pero la intervención fue pospuesta a una fecha posterior por razones financieras y psicológicas.

Fase quirúrgica

Después de terminar la revisión inicial, el laboratorio creó un encerado diagnóstico para visualizar los resultados estéticos, fonéticos y funcionales propuestos. El encerado fue entonces utilizado como base para planear la parte protésica de la restauración y para crear una plantilla radioopaca. La plantilla fue usada por el paciente durante el proceso subsecuente de rayos X. Los datos tridimensionales conseguidos del radiógrafo y el plan preoperativo de la restauración protésica permitieron al operador determinar el sitio de la inserción de implante quirúrgica preoperativamente por medio de software de



Fig. 1 Situación preoperativa: el paciente se presentó a la práctica con significativas deficiencias periodontales, funcionales y estéticas.



Fig. 2 Una plantilla quirúrgica fabricada con CAD/CAM facilita el posicionamiento correcto de los implantes.

planeación. La plantilla quirúrgica fabricada con CAD/CAM resultante de este procedimiento facilitó el posicionamiento de los implantes durante la intervención quirúrgica (Fig. 2).

Fase protésica – fabricación de superestructura

El trabajo protésico comenzó. Se creó un modelo de implante con una máscara gingival (Fig. 3) y la mordida correcta fue transferida a un articulador. Como la forma, posición y dimensión de la restauración protésica habían sido ya definidas en el encerado, sólo se requirieron unos pocos pasos más antes de crear un patrón de superestructura (Fig. 4).

Checamos los aspectos funcionales y estéticos de la preparación y determinamos el diseño de superestructura de la "estructura terciaria". Utilizamos una llave hecha de yeso tipo IV como un control visual mientras creábamos el patrón de superestructura (Fig. 5). La estructura de soporte fue hecha de una resina calcinable (Fig. 6) e incorporamos todos los parámetros

requeridos (estabilidad estructural, retención, requerimientos de espacio).

Dos métodos están disponibles para construir la superestructura de metal:

1. Procedimiento de modelado convencional.
2. Fabricación digital con tecnología CAD/CAM.

Cual de las dos será utilizada depende de varios factores. Las limitaciones de la tecnología actual nos hicieron optar por el procedimiento de modelado convencional (Fig. 7). Seleccionamos la aleación Colado® CC, la cual ofrece estabilidad a largo plazo para restauraciones soportadas por implante. Incluso si un procedimiento "convencional" es utilizado, la superestructura debe siempre ser procesada en línea con las últimas indicaciones científicas y basadas en evidencia (Fig. 8).



Fig. 3 El modelo de implante con componentes secundarios angulados.



Fig. 4 Preparación en cera (reconstrucción estética y funcional).



Fig. 5 Una llave de yeso fue utilizada para preservar la situación oral. Esta medida visualiza los requerimientos espaciales para la superestructura.



Fig. 6 La estructura terciaria fue fabricada utilizando una resina calcinable.

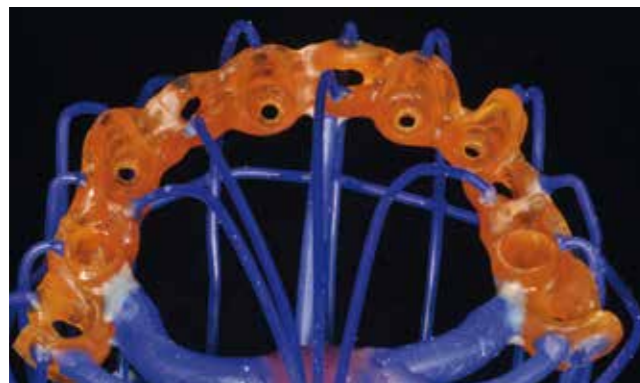


Fig. 7 Jitar para el procedimiento de modelado de inducción.



Fig. 8 La superestructura encaja con precisión en los componentes secundarios.



Fig. 9 Resina acrílica, opaca con tono de encía fue aplicada a áreas específicas.



Fig. 10 Aplicación de los materiales gingivales.

Fase protésica – terminación

En la siguiente etapa, los materiales blindaje fueron aplicados. La fuerza de fatiga y resistencia de la superestructura puede ser aumentada por granallar las superficies en un proceso cuidadosamente monitoreado antes de aplicar los materiales blindaje. Adicionalmente, las superficies fueron pretratadas químicamente con una pasta de color rosa opaca del nuevo rango SR Nexco® de materiales de composite de laboratorio para asegurar un enlace estable y durable. Otro objetivo era, por supuesto, lograr un máximo nivel de adherencia a los dientes de resina prefabricados. Para este propósito, condicionamos las superficies de enlace de acuerdo a las Instrucciones de Uso del SR Nexco Paste y esto nos permitió lograr un enlace químico excelente.

Procedimiento:

- Arenar cuidadosamente la superestructura con Al_2O_3 a 2–3 barras de presión.
- Remover residuos por atacado con aire libre de aceite.
- Aplicar una cubierta de agente de enlace SR Connect y permitir reaccionar por tres minutos.
- Fotocurar en un horno Lumamat® 100.
- Asegurarse de dejar la capa inhibidora intacta.

Los dientes fueron polimerizados en la superestructura en línea con la preparación de diente.

Se aplicó resina acrílica opaca a áreas específicas para brindar una ligera indentación (Fig. 9). Adicionalmente, este material diverge algunas de las fuerzas masticatorias de los dientes y por ello aumenta la durabilidad de la restauración. Como ventaja adicional, la cantidad de material de composite requerida para el área gingival fue reducida. Después de que los pasos preparatorios hayan sido completados, la superficie fue enmascarada con una capa de composite rosa (SR Nexco Gingiva) seguido de varias capas de encía intensas en varios tonos y opacidades los cuales fueron aplicados de acuerdo al procedimiento mencionado arriba. Para lograr un tono armonioso y de aspecto natural, se enmascararon posibles decoloraciones con Nexco Stains claro. Este método nos permitió lograr el resultado deseado relativamente rápido y directo (Fig. 10). Después de que la encía ha sido completamente reconstruida, los materiales se sometieron a una polimerización final en un horno de luz (Lumamat 100 / 11 minutos).

Se debe evitar sobrecalentamiento por instrumentos rotativos cuando se retrabaje, pula y dé acabado a la restauración. Esto es particularmente importante para la transición entre la superestructura y el composite (Figs. 11 y 12). El acabado superficial brillante de aspecto natural de los materiales completa el resultado de alta calidad (Figs. 13 y 15). Checamos la estética, fonética y función de las prótesis cuando se insertó en la boca del paciente. En este aspecto, necesitamos tomar



Fig. 11 Acabado cuidadoso de la restauración de composite.



Fig. 12 Vista basal de la restauración terminada..



Fig. 15 Reconstrucción protésica completada: la restauración hecha de composite de laboratorio es estéticamente placentera y alcanza los requerimientos funcionales de la situación clínica.



Fig. 13 y 14 El acabado superficial lustroso de aspecto natural del composite SR Nexco y el material gingival circundante soportan el efecto estético individualizado.

en cuenta que la reconstrucción protésica de la mandíbula debía llevarse a cabo pronto.

Seguimiento

El cuidado restaurativo y mantenimiento constituye la última, pero no menos importante, etapa en el tratamiento. Se condujeron retirados primero después de 4 meses y después hasta dentro de 6 meses como parte del plan de cuidado restaurativo. Las visitas de seguimiento regulares sirvieron el propósito de restablecer y mantener los aspectos biológicos, funcionales y estéticos del sistema estomatognático a largo plazo.

Me gustaría agradecer al Dr. Ferdinando D'Avenia de Parma (Italia) por las imágenes clínicas.

Dirección para correspondencia:

Cesare Ferri
Via Avegno, 69
00165 Roma/Italia
E-mail: cesareferri@hotmail.it

Pensando fuera de la caja

La dentadura completa y la dentadura telescópica – una buena elección en términos de función



Hans Peter Foser,
Sandra Sulser,
Dr Ronny Watzke
Ivoclar Vivadent AG

Los implantes parecen ser las soluciones más importantes en la odontología restaurativa protésica de hoy. Los implantes son colocados donde sea que un diente sea perdido. Se han oído voces irreverentes que dicen que un diente natural está en el camino de un implante. Sin embargo, los implantes no siempre son la elección correcta: por ejemplo, si el paciente está asustado de la parte operativa del tratamiento o si están disponibles suficientes dientes de aditamento para adjuntar una dentadura. Las dentaduras completas y las dentaduras telescópicas han probado ser muy útiles en estos casos. Con base en el siguiente caso de estudio, los autores mostrarán que este tipo de restauración es mucho más que simplemente una alternativa accesible.

Pacientes completamente o parcialmente desdentados que no pueden o no quieren ser tratados con implantes no tienen que esperar un futuro dental incierto gracias a restauraciones inadecuadas e insatisfactorias. Pueden ser tratados con dentaduras completas o parciales estéticas y funcionales. Los materiales y métodos avanzados de hoy ofrecen a los dentistas y particularmente a técnicos dentales posibilidades excepcionales. El siguiente caso de estudio describe cómo estos materiales y métodos pueden ser usados a tope. Aquí, el paciente recibió una dentadura completa en la mandíbula superior y una dentadura removible en cinco cofias en la mandíbula inferior.

Situación preoperatoria

La paciente de cincuenta años estaba insatisfecha con la función y la apariencia de su dentadura. Como resultado, estaba buscando una solución nueva y mejorada. El paciente usó una dentadura superior completa, la cual había sido ajustada hace previamente siete años. Mientras tanto, la restauración ha sido desgastada: Ya no se mantenía en su lugar sin el uso de una crema adhesiva de dentadura. Por lo tanto, la paciente vivió en constante miedo de que la

dentadura se aflojara en cualquier momento. La dentadura retenida por ganchos en su mandíbula inferior tenía casi ocho años. La paciente se abstenía de utilizar a veces, ya que le causaba mucho dolor.

El historial médico de la paciente mostraba que ella había fumado fuertemente. En el curso del tratamiento, sin embargo, la paciente dejó su hábito por fumar y se ha abstenido desde entonces. Además, la paciente sufrió de inflamación crónica de un nervio espinal en el área del cuello para lo cual tomaba medicamentos de alivio para el dolor. No tenía ninguna alergia conocida. La examinación clínica mostró que ella tenía estomatitis de dentadura intraoral Tipo 1. En la mandíbula superior anterior, la paciente tenía una cresta ligeramente flácida y la superficie oclusal de la dentadura vieja se inclinó hacia atrás. Se identificó exostosis (torus mandibular) en la superficie lingual en ambos lados de la mandíbula inferior. Por otro lado, el diente 35 mostró aflojamiento de tercer grado.

Los exámenes radiológicos revelaron un tratamiento de conductos radiculares dañado en el diente 47, pero ningún otro hallazgo patológico. Había disponible suficiente tejido óseo para una dentadura retenida por implante en la mandíbula (Figs. 1 a 3).



Fig. 1 Mandíbula superior preoperatoria: Estomatitis de dentadura grado 1 y cresta anterior ligeramente flácida.



Fig. 2 Mandíbula inferior preoperatoria: torus mandibular, tratamiento de raíz inadecuado (47) y diente 35 que no valía la pena restaurar.

Plan de tratamiento

La paciente fue informada en detalle y aconsejada sobre las ventajas y desventajas y los costos de las diferentes posibilidades de tratamiento. Se rehusó a someterse a un tratamiento de implante. Sin embargo, ella aceptó la idea de una nueva dentadura completa en la mandíbula superior, especialmente una vez que fueron explicados los parámetros estéticos extraorales, como soporte de labio y mejilla y los aspectos intraorales de superficie oclusal ajustada y encaje optimizado, incluyendo habla mejorada. Después del pretratamiento apropiado de la mandíbula inferior, se sugirió una restauración telescópica construida con resina de composite, dentro de la cual podían ser integrados los dientes preservables. Aparte de la función a largo plazo de sobredentaduras, estas restauraciones son fáciles de limpiar y checar. Como resultado, se promovió la buena salud del tejido periodontal.



Fig. 3 Retrato de la paciente utilizando encaje pobre y dentaduras inactivos.



Fig. 4 y 5 Dientes 33 y 34 y dientes 43 y 44 fueron preparados para el cofias, y los dientes de resina de composite fueron colocados temporalmente.



Fig. 6 Impresión precisa del lavado de masilla de la mandíbula inferior.



Fig. 7 Para poder crear las bandejas personalizadas, los modelos fueron colocados en el articulador en la primera cita utilizando Centric Tray (bandeja de mordida).



Fig. 8 Prueba de los copings inferiores, los cuales fueron hechos de óxido de circonio utilizando técnicas CAD/CAM.

Adicionalmente, las restauraciones construidas con resina de composite son más fáciles de reparar que restauraciones de cerámica. Por lo tanto, la decisión de la paciente fue de una dentadura completa en la mandíbula desdentada superior y una dentadura telescópica construida con resina de composite en los dientes de aditamento 34,33, 43, 44 y 47 en la mandíbula inferior. Antes de las medidas de restauración, sin embargo, el relleno de raíz viejo en el diente 47 tuvo que ser reparado. El diente 35 tenía que ser extraído y los bordes incisales de los dientes anteriores restantes 32 y 42 tuvieron que ser construidos en la clínica. Para poder ajustar el tono de los dos dientes incisales 31 y 41 con los dientes adyacentes, se llevó a cabo un blanqueamiento de diente.

Tratamiento dental y proceso de fabricación en laboratorio

Preparation and provisionals

El diente 35 fue extraído y el diente 47 fue reparado de acuerdo con los estándares aceptados. Los dientes de aditamento para la dentadura telescópica recibieron una preparación de surco (Fig. 4). Esta forma de preparación

mejora la captura de la estructura superficial y la adaptación de los componentes primarios en los dientes preparados [1] (Lit: Bottino MA, Valandro LF, Buso L, Ozcan M. The influence of cervical finish line, internal relief, and cement type on the cervical adaptation of metals crowns. Quintessence Int 2007; 38:425-432). Hasta que la dentadura final estuvo lista, los dientes de aditamento fueron restaurados con coronas provisionales, las cuales fueron fabricadas en la clínica con un material autocurable temporal (Fig. 5). En la mandíbula inferior, se hicieron impresiones lavadas con masilla de los dientes preparados usando siloxano de polivinilo (Fig. 6). La impresión de la mandíbula superior fue tomada con alginato. La bandeja de impresión de mordida preliminar fue hecha con una bandeja personalizada. Subsecuentemente, los modelos fabricados fueron colocados en un articulador semiajustable con la ayuda de la bandeja (Fig. 7).

Tapas primarias y coronas secundarias

Las tapas fueron diseñadas, fresadas y fabricadas con óxido de circonio por medio de técnicas CAD/CAM con base en el modelo escaneado y la maqueta. Las cofias fueron terminadas de manera concordante. Mostraron encaje excelente y sello marginal en la prueba (Fig. 8). Después, las tapas fueron



Fig. 9 Sobreimpresión de las cofias con una bandeja personalizada para la fabricación del modelo de trabajo con preparaciones de resina acrílica.



Fig. 10 Primer encerado sin superestructura. Las dentaduras fueron preparadas en las cofias y para la mandíbula superior.



Fig. 11 y 12 Prueba de cera (mandíbula inferior sin superestructura terciaria) para poder checar los parámetros estéticos, funcionales y de habla.



colocadas con cemento temporal. Después se hizo una sobreimpresión para la fabricación de las coronas telescópicas secundarias y las estructuras terciarias utilizando una bandeja personalizada (Fig. 9).

Modelos de cera y dentadura completa

Con base en la impresión anatómica de la mandíbula superior, la cual fue hecha con alginato, se fabricó una bandeja personalizada para la impresión de boca cerrada. Subsecuentemente, se tomaron datos del arco facial y los de la primer relación maxilomandibular. La mordida de la paciente fue alzada por 3mm. comparado a la dentadura previa. Las líneas faciales características, como la sonrisa, cierre del labio y las líneas cúspide, al igual que la línea media, fueron marcadas individualmente en la bandeja de la mandíbula superior. Durante el curso de la cita la forma y tono del diente fueron también determinados. Se produjo una maqueta para la mandíbula inferior. La superficie oclusal fue contorneada idealmente en términos de altura y morfología. La brecha de extremo libre fue rellena convencionalmente con dientes de dentadura prefabricados para poder establecer el nuevo plano oclusal. Estos dientes pueden ser usados en la dentadura provisional si es deseado. Además, los bordes incisales

desgastados de los cuatro incisivos en la dentición anterior restante fueron ajustados al nuevo plano oclusal con cera. Esta nueva situación anterior creada con el encerado puede ser registrada del aspecto lingual con una matriz de silicón para brindar al dentista una guía para construir el material de composite en una etapa posterior. El encerado de la dentadura superior e inferior (Fig. 10) le dio a la paciente una impresión inicial de la apariencia y función de las restauraciones futuras en la primer cita de prueba. La evaluación del habla no reveló ningún problema. Las inspecciones de la relación de mandíbula y estética intraoral y extraoral fueron completamente satisfactorias (Figs. 11 y 12). Como la paciente no pidió ningún ajuste, se fabricó la dentadura maxilar completa concordante. El nuevo sistema base de dentadura IvoBase fue utilizado para este propósito. Este sistema tiene un proceso de polimerización totalmente automático, el cual asegura dentaduras de encaje adecuado conteniendo sólo residuos de monómero mínimos (PMMA).

Estructura terciaria

En la mandíbula inferior, fueron meramente necesarias estructuras terciarias en la forma de montaje de dentadura en la región molar de los dientes 46 y 45 y de los dientes 35, 36

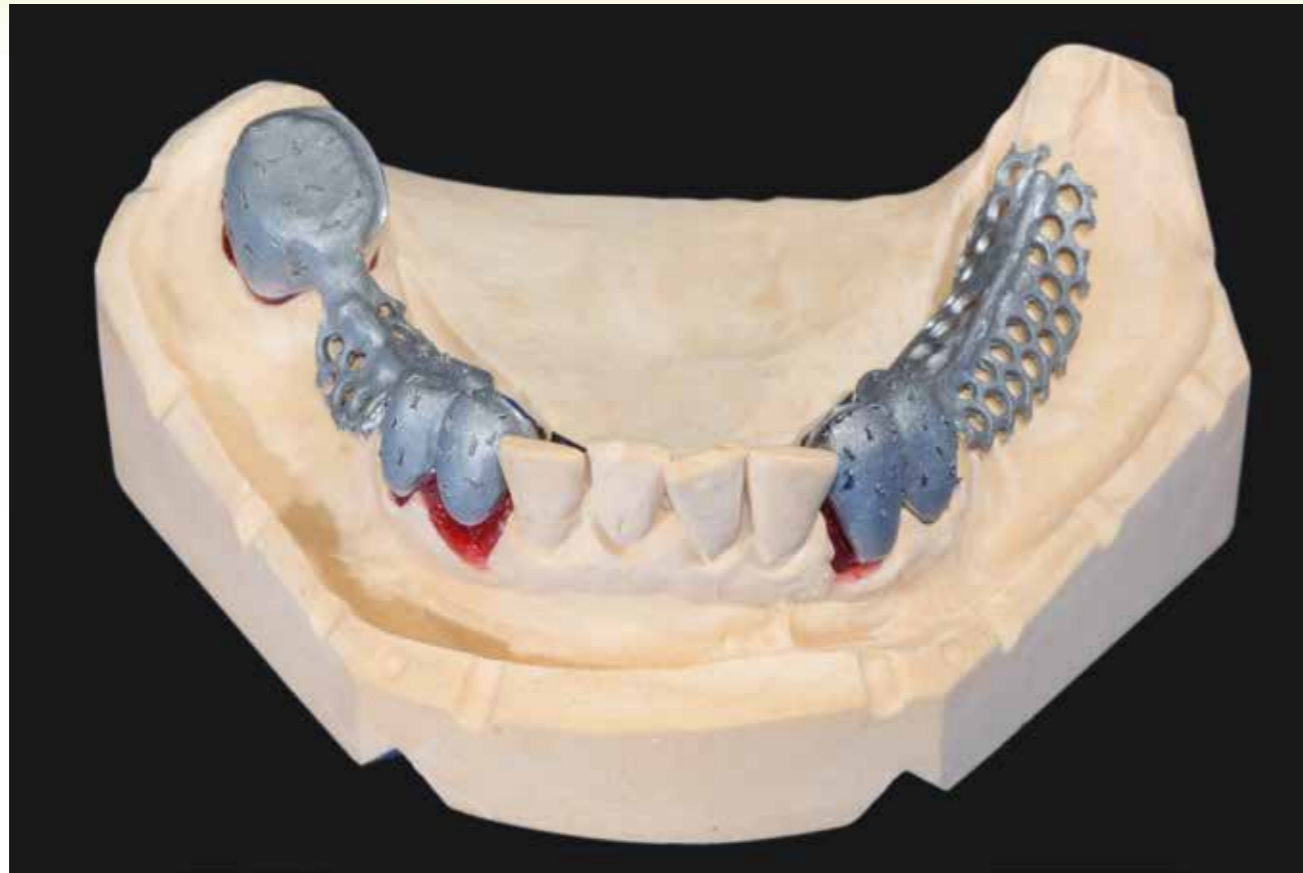


Fig. 13 La superestructura terciaria fue fabricada con aleación de cobalto-cromo.



Fig. 14 y 15 Prueba de la cera, ahora con tapas y superestructura terciaria. La mordida de la paciente fue alzada aproximadamente 3mm. comparado con la dentadura previa.

y 37. Como se mencionó, los dientes de aditamento restantes iban a ser reconstruidos con resina de composite. La estructura mandibular terciaria que tiene una barra lingual fue fabricada convencionalmente en la técnica de modelado con la aleación d.Sign 30 en base al encerado (Fig. 13). Se dejó un espacio en las estéticas áreas cervicales críticas de las coronas secundarias. Después se preparó la superestructura secundaria para otra prueba, durante la cual se checaron finalmente los parámetros funcionales y la apariencia intraoral y extraoral de la restauración, incluyendo el habla de la paciente (Figs. 14 y 15).

Construcción de dientes telescópicos

Como la intención era construir los dientes de aditamento con un composite de laboratorio, la superestructura tuvo que ser preparada correspondientemente. Para este propósito fue atacada con Al₂O₃ (80 a 100µm. de arena) de 2 a 3 barras de presión. Después de este paso, el medio de atacado fue cuidadosamente sacudida y se aplicó un imprimador con un cepillo desechable para poder establecer un enlace sólido entre la superestructura y la resina de composite. Después, se aplicaron dos sólidas capas de opacador y se les permitió secarse. Después, la capa inhibidora fue removida



Fig. 16 La primera capa opacadora fue aplicada utilizando un cepillo.



Fig. 17 La segunda capa opacadora cubrió completamente las perlas retentivas. La capa opacadora disminuyó rumbo a los márgenes de metal.



Fig. 18 Esponjas desechables fueron utilizadas para remove la capa inhibidora. Durante el proceso de polimerización, el opacador obtuvo una apariencia brillante



Fig. 19 Finas capas de pasta Stain fueron aplicadas en áreas cervicales e interdental para poder reforzar la profundidad de efecto de los colores.



Fig. 20 El núcleo de dentina fue completado, incluyendo los mamelones, con la ayuda de una matriz lingual de silicón de la preparación



Fig. 21 La particular consistencia de la resina de composite utilizada permitió a las estructuras de mamelon ser creadas con contornos suaves usando un cepillo plano.



Fig. 22 y 23 Fresas de corte cruzado y fresas de fisura fueron utilizadas para crear la textura superficial.



Fig. 24 Las superficies proximal y oclusal fueron pulidas con un cepillo de pelo de cabra en forma de estrella especialmente cortado.

completamente con una esponja desechable sin usar ningún solvente (Figs. 16 a 18). Para poder asegurar una transición suave entre el metal y la resina de composite, los bordes del opacador fueron afiladas. Además, las áreas críticas de las capas aplicadas fueron checadas con una sonda para verificar que habían sido completamente polimerizadas. Las áreas que fueron insuficientemente curadas fueron repolimerizadas si era necesario. En el caso presente, se aplicaron pastas Stain en las áreas marginal e interdental por razones de espacio. Como resultado, se reforzó el efecto profundo de los colores (Fig. 19).

Para poder lograr estabilidad de tono adecuado en las áreas cervicales, se construyeron materiales Margin en incrementos en forma de media luna separados, un diente a la vez. Estos incrementos fueron conectados solamente cuando los materiales hubieron sido precurados. Después, los materiales Dentin fueron aplicados (Fig. 20). Los dientes fueron caracterizados con base en las fotos de la paciente. Como la consistencia de los diferentes productos fue igualada óptimamente, los materiales fueron fáciles de aplicar en incrementos y los mamelones fueron reproducidos con un suave borde afilado usando un cepillo plano (Fig. 21).



Fig. 25 Cuando las restauraciones cubiertas de opacador son colocadas en el dispositivo fotocurable, es importante asegurarse que todas las superficies que requieran polimerización sean expuestas adecuadamente a la luz (evite hacer alguna sombra).

Cuando los materiales Dentin fueron aplicados, quedó suficiente espacio para las capas subsecuentes de materiales Incisal y Transpa. La diversidad natural de color de los dientes fue recreada con materiales Mamelon y Opal Effect. La creación de transiciones suaves fue una gran prioridad, ya que los bordes agudos en las transiciones podían producir una línea visible después de la polimerización y hacer que los mamelones se vieran muy prominentes. Antes de la polimerización final, las restauraciones fueron cubiertas completamente con una fina capa de inhibidor de oxígeno en una especie de gel. Este producto ayudó a minimizar la formación de una capa inhibidora en la superficie de la resina de composite y por lo tanto mejoró los resultados del curado.

La superficie de la restauración fue finalizada con fresas de corte cruzado y fresas de fisura (Figs. 22 y 23). Después, las restauraciones fueron acabadas con pulidores comerciales y pasta pulidora y un cepillo de pelo de cabra. El contorno del cepillo de pelo de cabra fue cortado en forma de estrella para poder pulir óptimamente las áreas proximales y superficies de masticado. Las pequeñas superficies de contacto permitieron pulir solamente las áreas deseadas (Fig. 24). Subsecuentemente, las monturas de dentadura modeladas en metal fueron

preparadas con opacador rosa (Fig. 25). Los dientes de dentadura y las monturas de resina de composite fueron completadas utilizando una técnica de matriz.

Colocamiento de la dentadura completada

Una vez que las dentaduras estuvieron listas (Figs. 26 a 33), las coronas provisionales telescópicas fueron removidas de los dientes de aditamento. Las superficies de diente preparadas fueron limpiadas con pasta de limpieza. Todos los parámetros de las cofias de óxido de circonio fueron checadas. Después, las tapas fueron colocadas permanentemente con cemento de ionómero de vidrio.

Finalmente, se le dieron instrucciones a la paciente visiblemente satisfecha en cómo colocar y remover las restauraciones telescópicas y cómo limpiar su boca y cuidar sus dentaduras. En la siguiente cita dos días después, fueron detectados ligeros puntos de presión alrededor de los dientes 36 y 37. Por lo tanto, la base de dentadura fue ajustada de manera correspondiente. En esta etapa, las lesiones de estomatitis de dentadura habían sanado completamente.

Además, los dientes descolorados 31 y 41 fueron blanqueados en la clínica para poder igualar su color con los dientes vecinos



Fig. 26 y 27 Sobredentadura completada para la mandíbula inferior. La transición entre los dientes de dentadura SR Phonares II y los dientes telescópicos construidos con SR Nexco en el sitio de los dientes 3 y 4 es difícilmente discernible.



Fig. 28 La paciente percibía las rugosidades palatinas muy cómodamente.



Fig. 29 La base de dentadura hecha de IvoBase High Impact Pink V es fácil de pulir. SR Phonares II fueron utilizados como dientes de dentadura.



Fig. 30 a 33 Las dentaduras mandibular y maxilar completadas. Estas imágenes muestran claramente la sobresaliente igualación de tono de la resina de composite y los dientes de dentadura.



Fig. 34 La dentadura completa y la dentadura telescópica en situ. Los dientes 31 y 41 fueron blanqueados en la clínica en una fecha posterior para poder ajustar su color con el de los dientes vecinos y los dientes telescópicos y de dentadura.



Fig. 35 La brillante sonrisa de una paciente feliz y llena de confianza.



Fig. 36 La imagen de la situación preoperativa brinda una comparación directa.

y las coronas telescópicas y los dientes de dentadura. Después del procedimiento de blanqueamiento los bordes incisales de los dientes 32 y 42 fueron construidos con resina de composite utilizando una técnica mínimamente invasiva. Las nuevas dentaduras terminaron una fase muy difícil en la vida de la paciente. Ambas restauraciones encajaron muy bien, por lo que la paciente no tenía que usar una crema adhesiva de dentadura. Además, era capaz de sonreír nuevamente sin inhibición (Fig. 35). El cambio en su apariencia es claramente evidente cuando uno compara los retratos tomados antes y después del tratamiento (Fig. 36).

Conclusión

Se utilizaron componentes modernos y materiales concordantes para brindar a la paciente dentaduras de aspecto natural. La coordinación óptima de los tonos de los dientes de dentadura SR Phonares® II y la construcción de dientes telescópicos con SR Nexco® contribuyen a un excelente resultado. Los tonos del SR Nexco (tonos A–D) fueron producidos con materiales Opaquer y Dentin. Fueron igualados a los tonos de los dientes de dentadura SR Phonares II. Las restauraciones son fáciles de fabricar con SR Nexco, ya que el producto puede ser aplicado en una variedad de grosores de capa. Además, el material está disponible en un amplio rango de tonos y muestra propiedades de modelado excepcionalmente buenas. Como resultado, el trabajo de laboratorio es acelerado. El composite de laboratorio muestra resistencia al desgaste sobresaliente. Gracias a su homogeneidad, el material tiene buenas propiedades de pulido. Muestra susceptibilidad mínima a formación de placa y al manchado. Lo mismo aplica al material de base de dentadura utilizado. Su procedimiento de procesamiento automatizado asegura resultados de polimerización reproducibles. Por lo tanto, las dentaduras muestran un ajuste sobresaliente, compatibilidad con el ambiente oral y durabilidad excepcional.

Lista de productos

Producto	Nombre	Manufacturero/ Distribuidor
Masking gel	SR Gel	Ivoclar Vivadent
Impression material		
– Mandibular first impression	Virtual Putty and Light Body, Regular Set	Ivoclar Vivadent
– Mandibular overimpression	Virtual Heavy and Light Body, Regular Set	Ivoclar Vivadent
– Maxillary anatomic impression	Vival NF	Ivoclar Vivadent
– Functional impression	EX-3-N Gold	Meist
Articulator	Stratos® 200	Ivoclar Vivadent
Glass ionomer cement	Vivaglass® CEM PL	Ivoclar Vivadent
Primer	SR Link	Ivoclar Vivadent
Model casting alloy	d.SIGN® 30	Ivoclar Vivadent
Denture base system	IvoBase® System	Ivoclar Vivadent
Denture teeth	SR Phonares® II	Ivoclar Vivadent
Temporary composite resin	Telio® CS C&B	Ivoclar Vivadent
Cleaning paste	Proxyl® RDA, medium grit, fluoride-free	Ivoclar Vivadent
Laboratory composite	SR Nexco® lab composite	Ivoclar Vivadent

*Este artículo fue publicado por primera vez en: dental dialogue, vol. 14, 07/2013, 66–74.
Su republicación fue permitida generosamente por Teamwork Media GmbH.*

Dirección para correspondencia:

- Hans Peter Foser
 - Sandra Sulser
 - Dr Ronny Watzke
- all Ivoclar Vivadent AG, Schaan

Como dientes naturales

Restauraciones con un nuevo composite de laboratorio



Velimir Žujić
Rijeka, Croacia

Las restauraciones con superestructuras de metal recubiertas con composite están consideradas por mucho como una opción de tratamiento barata pero insatisfactoria funcional y estéticamente. Velimir Žujić argumenta que pueden ser logrados resultados complacientes con un nuevo composite de laboratorio que utiliza rellenos y una matriz que son idealmente coordinados el uno con el otro.

Los pacientes de hoy esperan que las restauraciones dentales se vean mejor y duren más. Los materiales que son altamente resistentes a la decoloración, placa y desgaste son requeridos para lograr restauraciones que imiten cercanamente el comportamiento clínico de la dentición natural. Un procedimiento de procesamiento rápido y directo es igualmente esencial para el técnico para lograr la necesaria creación de valor. El caso discutido en este reporte muestra la fabricación de una restauración combinada que involucra una superestructura de metal restaurada con SR Nexco® (Ivoclar Vivadent Schaan, Liechtenstein). Decidimos usar este nuevo composite de recubrimiento por la fuerza de sus propiedades físicas. Dado el alto contenido de rellenos opalescentes inorgánicos, este composite ofrece beneficios claros con respecto al desgaste, decoloración, manejo y brillo superficial.

Situación inicial y planeación

El paciente se presentó a la clínica con un puente metalcerámico defectuoso en necesidad de reparación en el maxilar. Se habían desprendido piezas de material cerámico en la región 23 y la corona en la región 24 se había descementado. Se identificó ligera movilidad del puente como la causa del desprendimiento. Esta movilidad fue causada por la ausencia de los dientes 16 y 27, los cuales solían actuar como los aditamentos distales para los puentes, pero fueron extraídos hace dos años. El puente había sido separado en otro lugar para compensar el removimiento de los aditamentos originales. Esto, sin embargo, resultó en que el puente se adosara en la

región del diente 15 al igual que en el 25 y 26, causando que la estabilidad de los aditamentos de puente restantes sean algo socavados (Fig. 1).

Siguiendo medidas preliminares apropiadas, los dientes de aditamento restantes, el 14, 13, 11, 21, 22, 23 y 24, fueron estabilizados suficientemente y contruidos para ser incluidos en el planeamiento protésico de la restauración. Dada la situación clínica inicial, la restauración tuvo que ser reconstruido más que sólo reparada como requería el paciente. En una consulta con todos los interesados, nos decidimos por una prótesis combinada de composite-estratificada que involucraba un puente ajustado que iba del diente 14 al 24, anclajes bilaterales CeKa, soporte de apoyo fresado y un surco distal con una banda transversal del diente 15 al 16 y del 25 al 26. Este diseño fue pensado para absorber y compensar idealmente las cargas de masticado. Otra razón para utilizar una restauración de composite-encarillada en la mandíbula superior fue dada por el hecho de que la mandíbula inferior contenía un puente de metal-cerámico.

Aspectos del diseño de superestructura

Unos pocos principios básicos nos guiaron en diseñar la superestructura para lograr los óptimos resultados requeridos. Para asegura que las cargas de masticado ocurrentes serían transferidas a la superestructura en lugar de al composite de blindaje, diseñamos una superestructura totalmente anatómica para brindar soporte cuspeo apropiado. Una llave de silicón



Fig. 1 Situación preoperativa: puente separado en región 15 y 26.



Fig. 2 Encerado del puente totalmente anatómico con perlas de retención.



Fig. 3 Superestructura de puente modelada en la prueba intraoral.



Fig. 4 Superestructura de metal después de haber sido reducida para la aplicación de materiales Margin.

fue utilizada para checar las condiciones de espacio y lograr un grosor de capa nivelada. Los conectores fueron posicionados a la altura de los contactos para crear condiciones ideales para conseguir una restauración estética que pueda ser fácilmente limpiada. Después del acabado, el grosor de pared mínimo de las superestructuras de metal de los aditamentos del puente no bajó de 0.5mm. – un requerimiento básico para asegurar la estabilidad de la superestructura de metal y un enlace

confiable con el composite de blindaje. Crear transiciones gentiles y redondear ángulos de la línea interna agudos y bordes fueron medidas adicionales para prevenir que ocurran desprendimientos. Como había disponible suficiente espacio, la curva de arista de la pónica en el lugar del diente 12 pudo ser encarillada totalmente. Con su baja afinidad para la acumulación de placa, el SR Nexco presenta una clara ventaja en estos casos. Para poder prevenir inclusiones el pónico del

puente por partes sólidas modeladas, el pónico fue ahuecada. Se aplicaron retenciones mecánicas en las regiones de los dos caninos superiores y premolares para soportar el enlace químico mediado por el SR Link entre la superestructura de metal y el opacador. Sólo una fina capa de adhesivo de perla de retención fue aplicado para prevenir que las perlas se hundieran muy profundamente. Subsecuentemente, la superestructura fue modelada en metal.

Preparación para encarillado

La superestructura modelada fue reducida suficientemente para prevenir áreas de sombra y para lograr una transición de tejido suave estéticamente de aspecto natural en la región labial. Después de eso, el modelado fue atacado con óxido de aluminio (Al_2O_3 , 80–100 μm .) a 2 barras de presión. El arenado mejora el enlace mecánico porque hace áspera la superficie y por lo tanto aumenta substancialmente la superficie de la aleación. Se pueden fácilmente sacudir posibles residuos de óxido de aluminio y nunca deben ser removidos con vapor o pistola de aire.

Antes de la aplicación del opacador, se aplicó el agente de enlace SR Link a las áreas a ser estratificadas utilizando un pincel desechable limpio y permitiéndoles reaccionar por 3 minutos. Después, la primer capa de opacador (lavado) fue aplicada finamente utilizando la pasta opacadora lista para ser usada. Dada su baja profundidad de curado, el opacador fue aplicado en una fina película plástica de grosor usando un pincel. Es esencial que el lavado sea aplicado en una capa homogénea y que las perlas de retención y áreas de encarillado estén totalmente niveladas y/o cubiertas. Esto es lo más importante porque el lavado presenta el enlace más importante entre el metal y el composite. La segunda capa de opacador es aplicada de tal forma que la superestructura, y en particular las perlas de retención, son cubiertas completamente. Después, el espacio ahuecado en la pónica del puente fue construida al nivel de los dientes de aditamento usando Pontic Fill y precurado. Entonces, una capa de opacador fue aplicada directamente en la capa Pontic Fill, precurada y después polimerizada directamente en el aparato de polimerización. Todas



Fig. 5.1 Aplicación del agente de enlace SR Link.



Fig. 5.2 Aplicación de la primer capa de opacador.



Fig. 5.3 Caracterización de la capa de opacador en las superficies cervical y próxima.



Fig. 6.1 Opalescencia y translucidez en luz transmitida.



Fig. 6.2 Fluorescencia y brillo en luz incidental.



Fig. 7 Después de aplicación de materiales Margin (Pontic Fill bajo el pónico)

las etapas de precurado y polimerización fueron conducidas en acuerdo con las direcciones del fabricante. Los parámetros de polimerización indicadas deben ser logradas para prevenir desprendimientos más adelante.

Después de remover la capa inhibidora resultante en el opacador con una esponja desechable (sin solvente), las áreas cervical e interdental fueron caracterizadas con una mezcla 50:50 de SR Nexco Stains claro y Effect naranja (Fig. 5). Esta caracterización mejora el efecto de profundidad.

Al mismo tiempo, el modelo maestro fue sellado al aplicar una fina capa de Model Separator a todas las áreas que pueden ponerse en contacto con los materiales de composite. Este paso previene al composite de pegarse al modelo. Se le permitió al Model Separator reaccionar por un corto tiempo y después se removió material excedente con aire comprimido.

Encarillado con SR Nexco®

El procedimiento de estratificación de los materiales SR Nexco® Paste pueden ser llevados a cabo ya sea de acuerdo al diagrama de estratificación o individualmente, como en el caso presente. En nuestro caso particular, teníamos que tomar en cuenta que las características físicas y la textura conseguidas con el material de blindaje debían difuminarse con los dientes de dentadura SR Phonares® II usados para la restauración de la región posterior.

Las propiedades ópticas del SR Nexco Paste pueden ser vistas en la juxtaposición de las dos imágenes mostrando un diente estratificado. Del borde incisal y el cuerpo de dentina hasta abajo en el cuello del diente, la opalescencia, translucidez, fluorescencia y brillo del material encarillado se asemejan mucho a las características de dinámica de luz de la dentición natural.

Tomando total ventaja de los efectos ópticos del material, aplicamos primero material Margin en forma de media luna al área pónica y cervical para estabilizar el tono; se usó Pontic Fill para lograr este paso en la pónica. Los materiales fueron



Fig. 8.1 SR Nexco claro aplicado como cemento por el borde incisal.



Fig. 8.2 Caracterización sutil con una mezcla de Stains claro y Stains azul.

adaptados firmemente y suavemente, se crearon transiciones redondeadas entre las capas utilizando instrumentos de modelado. La consistencia bien coordinada de los materiales aseguró que los contornos modelados fueran mantenidos, permitiendo una fácil técnica de estratificación. Al apegarnos al grosor de capa mínimo recomendado por el fabricante de 1mm. y el grosor de capa máximo de 2 mm; logramos una reproducción de tono precisa (Fig. 7).

La base del borde incisal fue construida con SR Nexco. En este contexto, es vital tomar en cuenta que las cualidades ópticas del recubrimiento son afectadas por la forma en que la luz se difumina en el borde incisal. De igual manera, el valor de brillo de la restauración varía en relación al grosor de la capa incisal. En el caso presente, los caminos de luz fueron ligeramente acentuados al aplicar primero una mezcla de Stains claro y Stains azul, seguido de una fina capa de una mezcla de Stains blanco y Stains naranja para crear un efecto de brillo translucido.

Después de que el cuerpo de dentina y los lados proximales hayan sido construidos, se aplicó Opal Effect OE 2 a las partes mesial y distal. Los bordes incisales fueron reducidos, la forma del mamelón permaneció delineada en la dentina. Como los materiales de dentina e incisal están altamente coordinados entre ellos, incluso las transiciones delicadas pueden ser súbitamente diseñadas. Las líneas de fractura pueden ser imitadas de forma realista utilizando Stains White. También



Fig. 8.3 Caracterización con una mezcla de Stains blanco y Stains naranja.

importante es que estos materiales no son hechos para ser resistentes al desgaste y para prevenir acreciones y debe, por ello, siempre ser cubierto con una capa final de material Transpa e Incisal.

Mientras que los aspectos palatales de los incisales fueron también estratificados, las áreas palatales en los caninos superiores (guía canina) y la superficie oclusal en la región del diente 24 permanecieron sin recubrimiento (Fig. 9). Un efecto opalescente fue creado en el área del borde incisal (Figs. 9 y 10). Antes de la polimerización final, se aplicó SR Gel a la superestructura encarillada para minimizar la formación de capa inhibidora y lograr una profundidad óptima de cura. Esta capa debe cubrir la superestructura entera, pero no debe ser



Fig. 9.1 Dentina estratificada antes...



Fig. 9.2 ... y después de la aplicación de Opal Effect OE2 en los aspectos mesial y distal.



Fig. 9.3 Líneas de fractura imitadas con Stains blanco.



Fig. 9.4 Superestructura con carillas palatales y accesorio (visto desde palatal).

demasiado gruesa. Después de terminar el procedimiento de polimerización final, el gel fue removido y la restauración fue acabada y provista con una textura superficial apropiada.

Acabado

Después del acabado del modelado, el agente de enlace SR Link y Opaque A2 fueron aplicados a las superficies recubiertas de los componentes secundarios en la región 5 y se aplicó Opaquer Pink a las superficies de retención. Fuimos capaces de integrar la parte removible armoniosamente en la apariencia general ya que la parte ajustada en el área de los componentes secundarios del diente 15 y 25 tienen un patrón de estratificado

idéntico. Dada su textura y tono, los dientes de dentadura se difuminaron armoniosamente con los dientes vecinos estratificados y, por lo tanto, no necesitaron de modificación alguna. Utilizando pasta SR Nexco Gingiva, enmendamos las porciones gingivales del paciente. El pulido final fue realizado cuidadosamente ya que la microrugosidad en la superficie estratificada es conducente de acumulación de placa.



Fig. 10.1 SR Nexco Opaquer A2 en la región 5 y SR Nexco Opaquer Pink en las superficies de retención.



Fig. 10.2 Anclaje CeKa completamente camuflajeado gracias al patrón de estratificado idéntico.



Fig. 10.3 Márgenes de dentadura armoniosamente adaptados a la encía natural y efecto idéntico de los dientes estratificados y el diente SR Phonares en el sitio 16.



Fig. 10.4 Restauración después del pulido final, mostrando un acabado superficial realista y patrón de reflexión de luz natural.



Fig. 11 Resultado estético, armonioso, de aspecto natural.



Fig. 12 Un paciente feliz y altamente satisfecho.

Observaciones finales

El caso discutido en este reporte muestra qué tan cercana la estructura natural del diente, con todas sus variaciones y características, puede ser imitado utilizando el composite de laboratorio SR Nexco. No es sorpresa que la textura superficial característicamente distintiva de la restauración recuerde al paciente de la apariencia de su dentición superior natural.

Estábamos impresionados con la amplia elección de materiales altamente coordinados, la estabilidad de los materiales durante el contorneado, la alta estabilidad de tono y la transmisión de luz como de diente verdadero del SR Nexco. Este composite de laboratorio ofrece una favorable resistencia al desgaste y buenas propiedades de pulido. Estas cualidades resultan en una afinidad reducida a la placa y decoloración y facilita la higiene dental para el paciente.

Con la fuerza de las propiedades descritas arriba, utilizamos el SR Nexco para varias indicaciones en nuestro laboratorio, preferiblemente para prótesis fijas soportadas por superestructura, al igual que para coronas anteriores libres de superestructura, incrustación, onlays y carillas. Dada su extensa gama de los materiales Gingiva, el SR Nexco es también eminentemente adecuado para la fabricación de encía protésica.

Este artículo fue primeramente publicado en: das dental labor, vol. 61, 1/2013, 44-51

Su republicación fue permitida gentilmente por Verlag Neuer Merkur.

Dirección para correspondencia:

Velimir Žujčić,
Zubotehnicki laboratorij Velimir Žujčić
F. Belulovica 15
51000 Rijeka/Croacia
Tel.: +38 5 51 41 20 00
E-mail: velimirzujcic@yahoo.com

Tips referentes a capas individuales

- Evite mezclar y sobreponer las pastas para prevenir que el aire quede atrapado antes de los materiales de estratificación. No diluya las pastas con SR Modelling Liquid o componentes de baja viscosidad. Como regla general, use solamente pequeñas cantidades de SR Modelling Liquid.
- Es recomendable aplicar pastas altamente opacas para el descanso pónico para asegurar una estabilidad de tono adecuada. Después de eso, estas áreas deben ser estratificadas con material Margin o Dentin.
- Las pastas Opal Effect brindan un efecto opalescente realista en el tercer incisal.
- Utilice los materiales sombreados Transpa para completar y mejorar la vitalidad en el área incisal. El Transpa azul es adecuado para los aspectos mesial y distal.
- Utilice materiales Mamelon para crear un efecto de tono realista en el tercer incisal. Evite bordes en las transiciones porque pueden verse como cabos después de la polimerización y los mamelones pueden parecer muy pronunciados.

El composite de laboratorio ofrece apariencia realista

El SR Nexco es puramente un composite de laboratorio fotocurable que imparte una apariencia de aspecto natural a las restauraciones. La ventaja de este composite es que brinda una igualación de tono consistente, incluso si la restauración consiste de grosores de capa variables. El composite puede ser curado con muchos dispositivos de curado comunes.

Los rellenos microopalescentes contenidos en el SR Nexco dotan a las restauraciones con una apariencia de aspecto natural. El material permite a los usuarios lograr una igualación de tono consistentemente precisa y armoniosa porque es tolerante a varios grosores de capa. Con su rango de materiales Gingiva, el SR Nexco es también adecuado para las reconstrucciones protésicas gingivales.

El composite de laboratorio fotocurable SR Nexco Paste es adecuado para prótesis dental basado en superestructura y libre de superestructura



Restauraciones de aspecto natural

Los rellenos microopalescentes contenidos en el SR Nexco dotan a las restauraciones con una apariencia de aspecto natural. El material permite a los usuarios lograr una igualación de tono consistentemente precisa y armoniosa porque es tolerante a varios grosores de capa. Con su rango de materiales Gingiva, el SR Nexco es también adecuado para las reconstrucciones protésicas gingivales.

No atado a ningún dispositivo de curado

Un curado profundo y confiable del SR Nexco es posible con muchos dispositivos de curado comunes. En el curso del proceso de polimerización, el material desarrolla las propiedades físicas deseadas y adquiere una superficie homogénea. Los resultados son restauraciones que muestran una estabilidad de tono perdurable y un acabado superficial brillante durante el periodo de desgaste entero.

Aplicaciones versátiles

El SR Nexco forma parte de una solución protésica estensa de Ivoclar Vivadent. En conjunto con los dientes de dentadura SR Phonares II y el material base de dentadura IvoBase, el SR Nexco brinda prótesis dentales que muestran excelente coordinación de tono y alta estética. Esto tiene una ventaja práctica, particularmente para modificaciones de encía y prótesis de combinación.

Prueba de estabilidad de tono después de cinco semanas de almacenaje

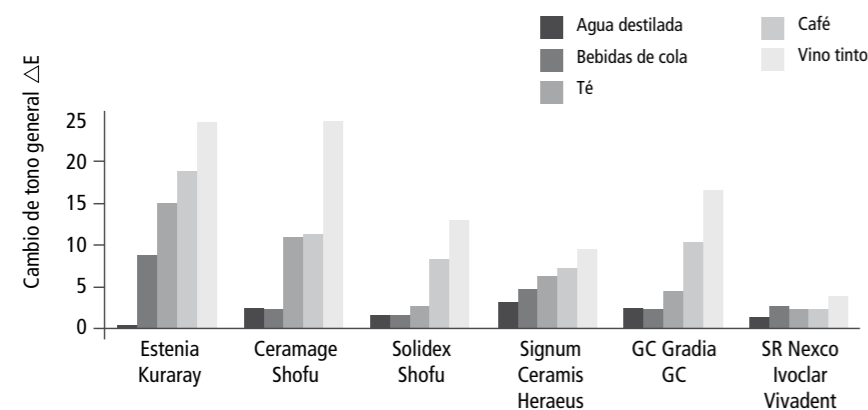


Foto: Ivoclar Vivadent

Prueba de estabilidad de tono después de almacenaje por cinco semanas. El SR Nexco mostró la más alta estabilidad de tono de los composites de laboratorio examinados en esta investigación.

Fuente: Nippon Dental University School of Life Dentistry, Tokyo, Dr Shinya, 2012

SR Nexco®

El composite de laboratorio fotocurable

Apariencia
realista –
hecha fácil



SR Nexco® Paste – para un rango sorprendentemente amplio de aplicaciones en el laboratorio

- Con rellenos microopalescentes para restauraciones basadas en superestructura y libres de subestructura.
- Propiedades ópticas de aspecto natural gracias a la coloración consistente incluso con grosores de capa variados.
- Elección flexible de equipo – polimerización como siempre

www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent AG

Bendererstr. 2 | 9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 235 35 35 | Fax: +423 235 33 60

ivoclar
vivadent®
passion vision innovation