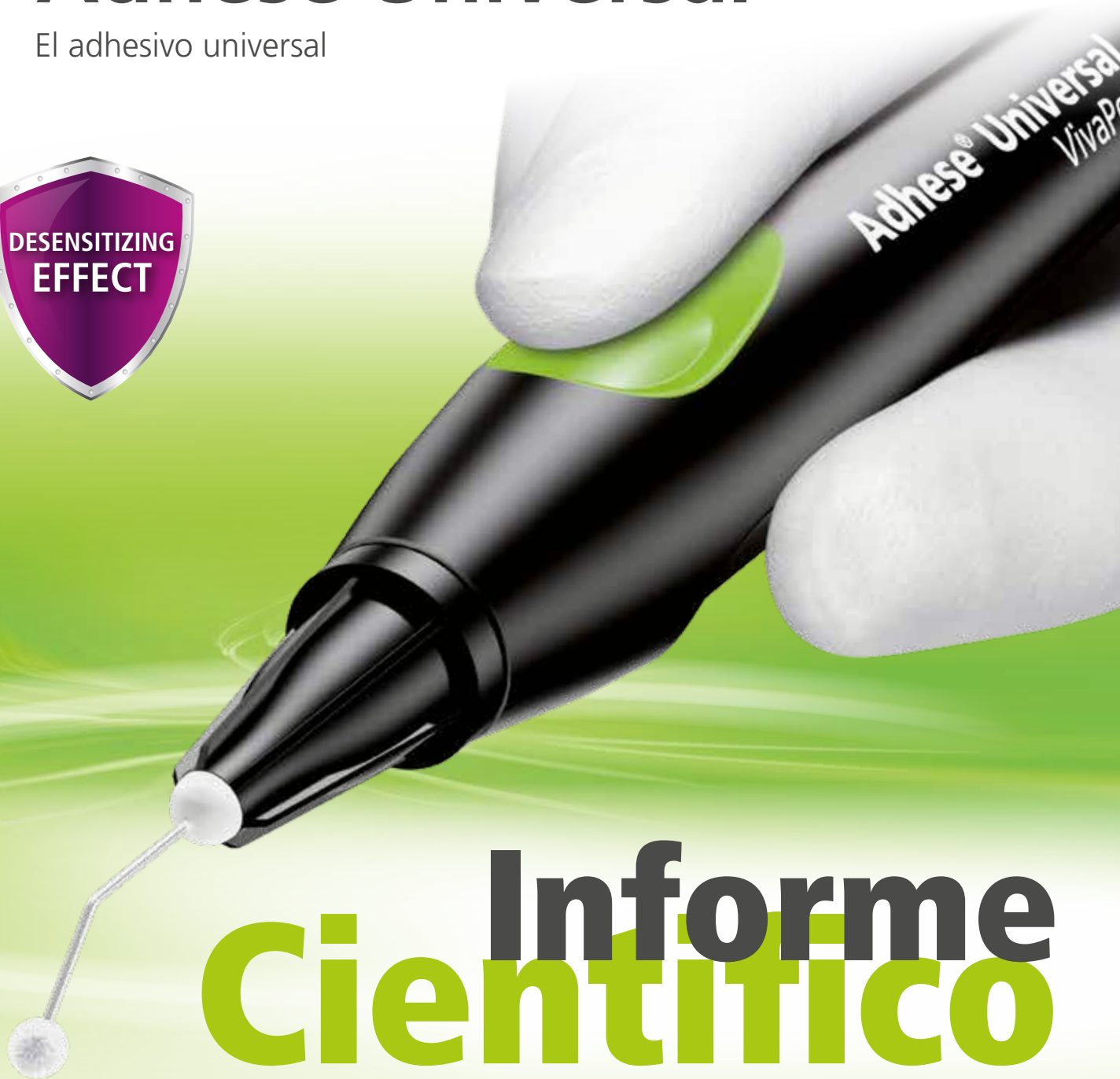


Adhese® Universal

El adhesivo universal



Informe Científico

Vol. 01/2016

Español



Table of contents

Foreword	4
Introduction	5
<i>In vitro</i> studies	7
Clinical investigations	19
Clinical product evaluations	27
Terminology/Literature	31
Testimonials	35

Prólogo



En los últimos 25 años, la odontología ha conocido cambios generacionales significativos, así como nuevas categorías de materiales, productos químicos y protocolos médicos con adhesivos dentales, muchos de ellos fruto del esfuerzo por simplificar y acortar el proceso de adherencia.

La evolución de la estética, de los materiales de restauración a base de composite del color de los dientes y de la técnica de obturación adhesiva no hubieran sido posibles sin el desarrollo de un sistema adhesivo adecuado. Dado que estos productos generan una unión resistente y fiable entre los dientes y el composite de restauración, los sistemas adhesivos son fundamentales para el éxito a largo plazo de las restauraciones directas e indirectas.

Durante décadas, los agentes adhesivos se han clasificado como sistemas totales o de auto-grabado con diferentes métodos de administración y aplicación. Una nueva categoría de adhesivos llamados "universales" ha evolucionado rápidamente combinando diferentes tipos de adhesivos, haciéndolos compatibles con todas las técnicas y materiales de restauración para procedimientos tanto directos como indirectos. Con esta definición global y su amplitud de uso, es fácil ver cómo la nueva categoría de adhesivos se ha hecho muy popular entre los profesionales, pero sigue siendo algo confusa debido a la ambigüedad a la hora de hacer comparaciones.

El desarrollo de nuestro propio adhesivo universal no solo dependió de la nueva tecnología, sino también de la demanda del mercado en cuanto a eficiencia, sencillez y fiabilidad. Para cumplir estos requisitos, había que satisfacer los siguientes criterios: un único componente en los sistemas de suministro en botella y VivaPen®, compatibilidad con los procedimientos de unión directa e indirecta utilizando cualquier técnica de grabado, alta tolerancia de la técnica sobre superficies húmedas y secas, grosor ideal de la película para cementación de restauraciones indirectas, aplicación rápida y sencilla, y alta resistencia de la unión con una buena integridad marginal en el esmalte, almacenamiento a temperatura ambiente y un riesgo muy bajo de sensibilidad posoperatoria.

El resultado final es un equilibrio optimizado entre los monómeros adhesivos hidrofóbicos e hidrofílicos con una formulación de grabado suave que es adecuada para los procedimientos de unión directos e indirectos y para todos los protocolos de grabado. Además, es el único agente adhesivo universal disponible en la botella tradicional, así como en el sistema único VivaPen para una aplicación intraoral directa, eficiente y cómoda.

Adhese® Universal fue autorizado para el uso clínico en marzo de 2014. Desde entonces, su aceptación en el mercado aumenta con gran rapidez. Los siguientes datos científicos y clínicos recopilados son muy prometedores y se amplían continuamente. Estamos muy orgullosos de este nuevo producto y esperamos que usted, su equipo y sus pacientes lo disfruten.

Este informe científico destaca solo algunos de los resultados más importantes. Dado que para nosotros es importante que esté siempre satisfecho, estaremos encantados de recibir sus comentarios y sugerencias.

Atentamente,

Dr. Thomas Hirt

Director General de Tecnología

Introducción

Adhese® Universal de Ivoclar Vivadent es un adhesivo universal de un solo componente fotopolimerizante para restauraciones directas o indirectas. Además, es el único agente adhesivo universal disponible tanto en la botella tradicional como en el sistema único VivaPen®, para una aplicación intraoral directa, cómoda y eficiente.



Adhese Universal equilibra en una única fórmula una mezcla optimizada de monómeros hidrofílicos e hidrofóbicos con una concentración ácida baja y efecto de grabado suave, haciendo que sea adecuada para los procedimientos de unión directa e indirecta y para todos los protocolos de grabado. También demuestra una alta tolerancia a diferentes grados de humedad de la dentina, asegurando una fuerza de unión uniforme y fiable con cualquier protocolo de grabado.

El disolvente empleado en Adhese Universal facilita la rehumectación de las fibras de colágeno colapsadas de modo que el adhesivo se puede infiltrar eficazmente en los túbulos dentinarios, logrando una elevada resistencia de la unión. Las micropartículas de relleno y el disolvente acuoso mejoran la penetración en los túbulos dentinarios, estabilizando y reforzando la red de colágeno. Esta combinación ayuda a formar una capa homogénea y alcanza elevada una resistencia de la unión al esmalte y a la dentina aplicando un solo revestimiento de adhesivo, con un sellado óptimo de los túbulos dentinarios que ayuda a prevenir el movimiento del fluido dental, minimizando el riesgo de sensibilidad posoperatoria.

Activación con un simple "clic" gracias al sistema único de suministro VivaPen que administra la cantidad exacta de material que se necesita para cada procedimiento. Ya no es necesario verter el material adhesivo en una placa de mezcla, con lo que se desperdicia una cantidad considerablemente menor de material. En comparación con las formas de suministro tradicional en botella, VivaPen proporciona suficiente material para, aproximadamente, 190 aplicaciones individuales, lo que significa casi 3 veces más de aplicaciones por milímetro.

Características principales:

- Sistema eficiente de administración Click & Bond® con VivaPen.
- Apto para procedimientos de unión directa e indirecta y para todos los protocolos de grabado.
- Wet & Dry Bonding: alta tolerancia técnica sobre la dentina húmeda y seca.
- Efecto integrado desensibilizante: riesgo bajo de sensibilidad posoperatoria.
- Resistencia al cizallamiento de la unión mayor constante.

Integrado Desensibilización

La hipersensibilidad dentinaria es una afección habitual después de las restauraciones dentales. El desarrollo de hipersensibilidad dentinaria posoperatoria se puede producir si los túbulos dentinarios y la red de colágeno quedan expuestos a causa de un recubrimiento insuficiente del adhesivo (p. ej. demasiado fino, degradación). En estos casos, los fluidos penetran en los túbulos dentinarios, causando hipersensibilidad. Este fenómeno se conoce como microfuga.¹



Teoría hidrodinámica del dolor

Se han propuesto algunas teorías para explicar el mecanismo de la sensibilidad dentinaria y, por tanto, de la hipersensibilidad dentinaria. De ellos, la más ampliamente aceptada es la teoría hidrodinámica de la sensibilidad del Dr. Brännström et al. de 1967. Brännström sugiere que la sensación de dolor (hipersensibilidad) puede ser causada por un movimiento del fluido dentro de los túbulos dentinarios. Es decir, si los túbulos dentinarios están expuestos a estímulos externos como, por ejemplo, calor, frío o sustancias activas osmóticamente, el fluido fluirá. Este flujo estimula el odontoblasto y las fibras nerviosas que conducen a la pulpa, lo que los pacientes perciben como dolor² (Fig. 1).

¿Cómo funciona Adhese® Universal?

Adhese® Universal se aplica sobre la superficie dental durante al menos 20 segundos para maximizar el contacto del el esmalte y la dentina con los monómeros ácidos.

Durante este paso:

- Los disolventes hidrofílicos (agua y etanol) y el metacrilato de hidroxietilo (HEMA) optimizan la humectación, imprimación e infiltración de los monómeros de resina hidrofílica en los túbulos dentinarios secos o húmedos y en la red de colágeno para asegurar la formación de un sellado fiable de la dentina mediante una capa adhesiva homogénea con tags de resina definidos.
- Los monómeros ácidos (MDP, MCAP) precipitan como sales de calcio insolubles en la dentina, facilitando el bloqueo mecánico y el sellado de los túbulos dentinarios. Esto ayuda a prevenir el movimiento del fluido en la dentina, así como la sensibilidad posoperatoria asociada a este movimiento.
- La formación de una fina capa estable homogénea con una película de poco espesor la garantizan los agentes espesantes optimizados, sílice pirógena y polímero metacrilado de ácido carboxílico.

Este “efecto desensibilizante” integrado previene el movimiento del fluido dentinario dentro de los túbulos, minimizando el riesgo de microfuga y sensibilidad posoperatoria (Fig. 2).

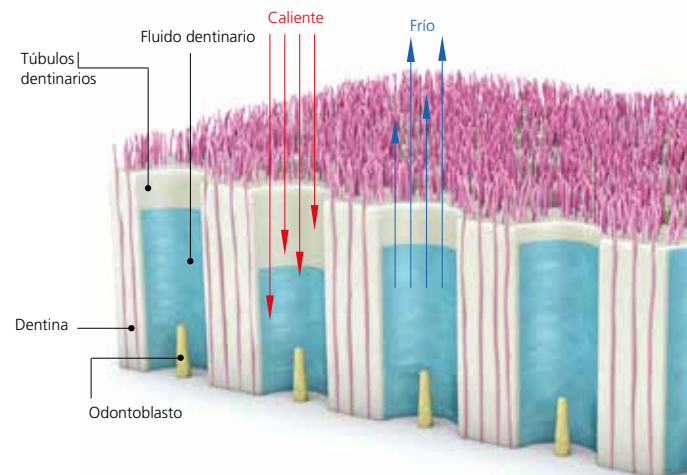


Fig. 1: Diferentes estímulos (calor, frío, secado, etc.) impulsan el flujo del fluido al interior de los túbulos dentinarios. La activación posterior de los nervios pulpaes provoca la percepción del dolor.

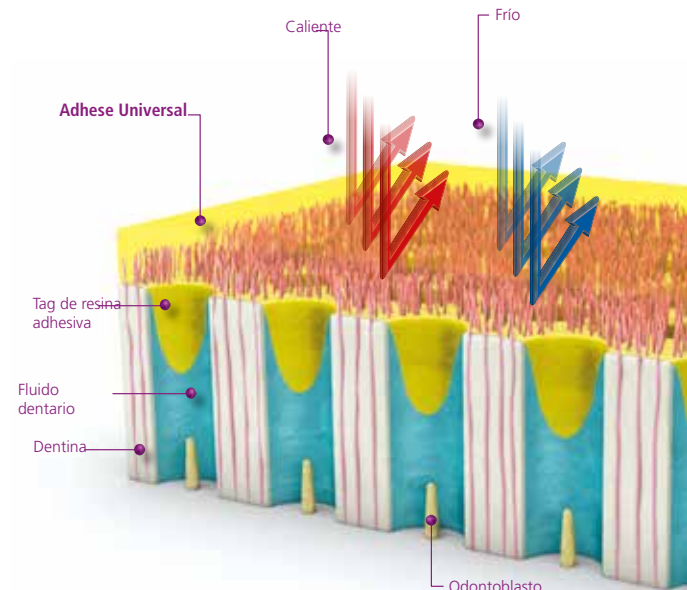


Fig. 2: La aplicación de Adhese Universal en la superficie dentinaria expuesta bloquea los túbulos dentinarios y, por consiguiente, mejora el flujo de fluido y la hipersensibilidad dental.



Estudios in vitro

Caracterización ultramorfológica de la dentina utilizando Adhese® Universal

Ubicación del estudio: Universidad de Lisboa – Lisboa, Portugal
Período de estudio: 2013
Autor(es) del estudio: Lopes M.

Objetivo:

Examinar la caracterización ultramorfológica de la dentina húmeda y seca utilizando Adhese® Universal con la técnica de autograbado y de grabado total.

Método:

En el estudio se utilizaron 56 molares humanos extraídos (refrigerados en una solución de cloramina al 0,5 % durante un período máximo de un mes desde la extracción). Los dientes se dejaron en agua destilada a 37°C durante 24 horas. El esmalte oclusal se retiró a continuación con Isomet 1000 diamond saw (Buehler GmbH) y se obtuvieron 56 discos de dentina con un grosor de $800 \pm 200 \mu\text{m}$ a partir de la dentina central, seccionándolos a baja velocidad. Se creó una capa de barrillo dentinario estándar en la superficie oclusal lijando en húmedo con papel de lija SiC de grano 600 durante 60 segundos. En el grupo de grabado total, las superficies se grabaron durante 15 segundos con ácido fosfórico. Se aplicó Adhese Universal a las superficies de la dentina y las muestras se dividieron aleatoriamente en 4 grupos iguales ($n=14$). Tras la aplicación de Adhese Universal, se aplicó una capa de 1 mm de grosor de Tetric EvoFlow a la dentina tratada y se fotopolimerizó durante 40 segundos. A continuación, las muestras se sometieron a un examen ultramorfológico mediante microscopio electrónico de barrido.

Resultados:

Los dos grupos de autograbado (húmedo y seco) presentaron una zona de interdifusión resina-dentina sellada resistente al ácido. Adhese Universal penetró abundantemente en los túbulos dentinarios hasta $100 \mu\text{m}$ en todas las muestras analizadas (fig. 1). La capa híbrida tenía $0,6-0,8 \mu\text{m}$ de espesor. En los dos grupos de grabado total (húmedo y seco), la capa híbrida tenía un espesor de $3,5-5,0 \mu\text{m}$, y estaba densamente infiltrada (fig. 2). Los tags de resina tenían forma de embudo con hibridación triangular peritubular, característica de la mayoría de los sistemas de grabado total.

Autograbado – Dentina húmeda y seca

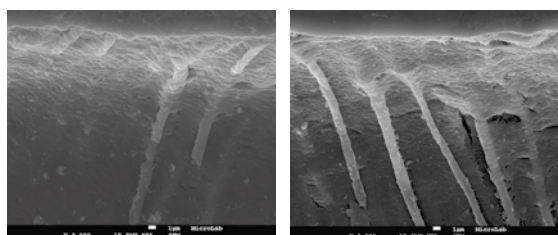


Fig. 1: SEM (x 3000) de los túbulos dentinarios tras la aplicación de Adhese Universal utilizando la técnica de autograbado en condiciones húmedas (izquierda) y en condiciones secas (derecha).
M. Lopes, Universidad de Lisboa, agosto de 2013.

Grabado total – Dentina húmeda y seca

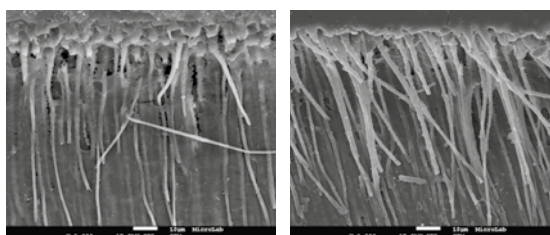


Fig. 2: SEM (x 1000) de los túbulos dentinarios tras la aplicación de Adhese Universal utilizando la técnica de grabado total en condiciones húmedas (izquierda) y en condiciones secas (derecha).
M. Lopes, Universidad de Lisboa, agosto de 2013.

Conclusión:

Las fotografías SEM muestran el sellado relativamente uniforme y el bloqueo mecánico de los túbulos dentinarios en todas las condiciones, lo que respalda la capacidad de Adhese Universal para formar una unión fuerte con la dentina, al mismo tiempo que protege contra la hipersensibilidad. En la figura 1 se pueden observar más túbulos sellados que en la figura 2 (con independencia del aumento) debido a la técnica de grabado total que había eliminado la capa de barrillo dentinario. La similitud entre los sustratos secos y húmedos respalda la ausencia de sensibilidad de la operación con Adhese Universal.

Caracterización de la infiltración dentinaria utilizando Adhese® Universal con la técnica de grabado y enjuague.

Ubicación del estudio: I+D, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Periodo de estudio: 2016

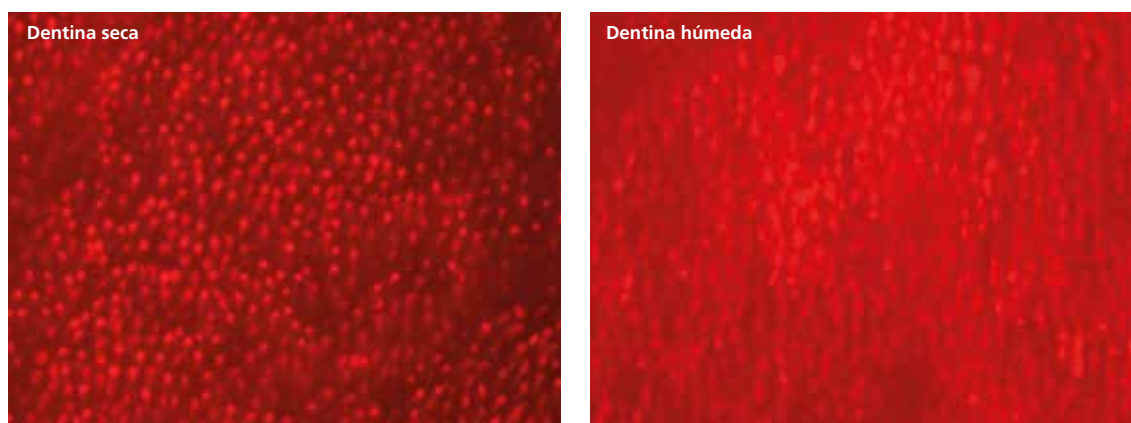
Objetivo:

Determinar el grado y la profundidad de infiltración en la dentina de Adhese® Universal empleando un colorante fluorescente con arreglo al protocolo de grabado total.

Método:

Se disolvió colorante rojo fluorescente tipo perileno en Adhese Universal para poder detectar el adhesivo con el microscopio fluorescente. La superficie dentinaria de los dientes bovinos se preparó conforme a la norma ISO 29022. Las partes a tratar de la superficie dentinaria se grabaron utilizando el gel de ácido fosfórico al 37 % Total Etch (Ivoclar Vivadent) durante 15 segundos, a continuación se enjuagaron y secaron. Un grupo de las muestras se secó enérgicamente utilizando una corriente de aire fuerte para obtener una dentina seca, mientras que el otro grupo se secó suavemente para obtener una superficie brillante con una fina película húmeda visible. A continuación, se aplicó Fluorescent Adhese Universal sobre la dentina húmeda y seca previamente grabada. La superficie de la capa adhesiva se retiró empleando un bisturí y la dentina expuesta se desbastó delicadamente para retirar el adhesivo restante. Los dientes se enjuagaron con agua y se volvieron a grabar con gel de ácido fosfórico durante 15 segundos para eliminar la capa de barrillo dentinario fluorescente residual. Se determinó la altura del cilindro embebido utilizando un calibre digital en 4 puntos de la circunferencia del cilindro. Se calculó la media de las 4 mediciones para obtener la altura inicial del cilindro. Se examinaron las muestras con un microscopio fluorescente con un aumento de 50x. Los tags de resina adhesiva infiltrados en los túbulos dentinarios aparecían claramente diferenciados de la dentina sin infiltraciones. A continuación, se volvieron a desbastar delicadamente los dientes y se grabaron de nuevo con gel de ácido fosfórico. Después del desbastado delicado, se pudo retirar una capa uniforme de 20–30 µm de grosor de los dientes embebidos, ofreciendo una visión del adhesivo a diferentes profundidades dentro del tejido dentinario. El procedimiento se repitió hasta que no hubo más adhesivo visible con los túbulos dentinarios.

Resultados:



Imágenes del microscopio fluorescente: Las amplias manchas rojas representan el adhesivo en los túbulos dentinarios, tanto en la dentina seca (izquierda), como en la dentina húmeda (derecha) después de aplicar Adhese Universal con la técnica de grabado total (aumento de 50x, la profundidad de las muestras de dentina es de aprox. 20 µm).

Conclusión:

Las imágenes del microscopio fluorescente demuestran que Adhese Universal sella uniformemente y bloquea mecánicamente los túbulos dentinarios tanto en la dentina húmeda como en la dentina seca. Esto se desprende del patrón uniforme de infiltración en los túbulos de este adhesivo, con independencia del grado de humedad de la superficie dentinaria. Esta observación respalda la capacidad de Adhese Universal para proteger adicionalmente contra la hipersensibilidad, incluso después de retirar el barrillo dentinario utilizando la técnica de grabado total.

Formación de precipitados en los túbulos dentinarios después de aplicar los componentes ácidos de Adhese® Universal

Ubicación del estudio: I+D, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Período de estudio: 2016

Objetivo:

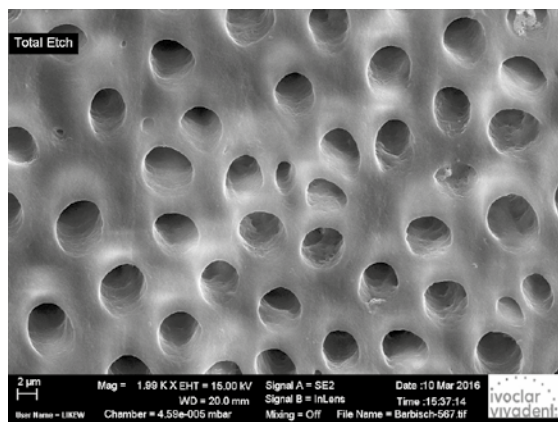
Se empleó un microscopio electrónico para estudiar la formación de precipitados en la dentina después de aplicar una solución con los componentes ácidos de Adhese® Universal.

Método:

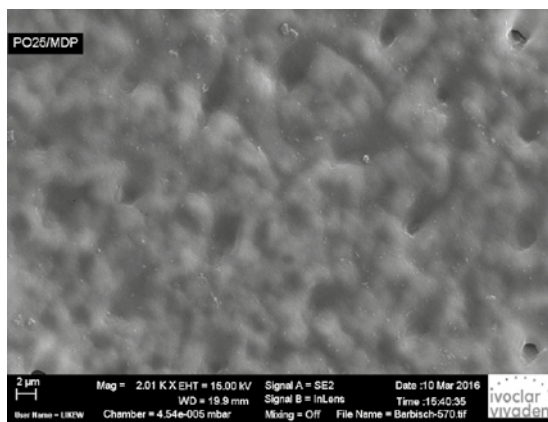
La superficie dentinaria de los dientes bovinos se preparó con arreglo a la norma ISO 29022 y se grabó utilizando el gel de ácido fosfórico al 37 % Total Etch (Ivoclar Vivadent) durante 15 segundos, a continuación se enjuagó y secó. Durante 20 segundos se agitó sobre la superficie dentinaria grabada una solución que contenía monómero ácido de fosfato (MDP) y polímero metacrilado de ácido carboxílico (MCAP) en las concentraciones presentes en Adhese Universal. El líquido residual se retiró inmediatamente enjuagando enérgicamente con agua pulverizada. Se examinaron las muestras con un microscopio electrónico con un aumento de 1000x.

Resultados:

Las micrografías SEM demuestran que el tratamiento de la dentina grabada con una solución de MDP y MCAP creó una densa capa de precipitado fuertemente adherente. Después del tratamiento, en las micrografías que se muestran a continuación no se pudieron observar túbulos abiertos.



Imágenes SEM (aumento x1000) de la dentina grabada aplicando la técnica de grabado total



Las imágenes SEM (aumento x1000) demuestran el bloqueo mecánico efectivo y el sellado de los túbulos dentinarios expuestos después de aplicar MDP y MCAP.

Conclusión:

El microscopio electrónico demostró el bloqueo mecánico efectivo y el sellado de los túbulos dentinarios expuestos después de la aplicación de monómero ácido de fosfato MDP y polímero metacrilado de ácido carboxílico MCAP. Esto demuestra el efecto sinérgico entre el monómero ácido de fosfato MDP y el polímero metacrilado de ácido carboxílico MCAP en Adhese Universal. Este compuesto precipitó como una capa insoluble sobre la dentina, reforzando la capacidad de Adhese Universal de proteger contra la hipersensibilidad.

Resistencia al cizallamiento de la unión sobre superficies dentinarias húmedas, secas y desecadas empleando diferentes adhesivos universales

Ubicación del estudio: Universidad de Búfalo – Búfalo, Nueva York, EE. UU.
Período de estudio: 2014
Autor(es) del estudio: Singhal S., Antonson S., Antonson D., Bush P.

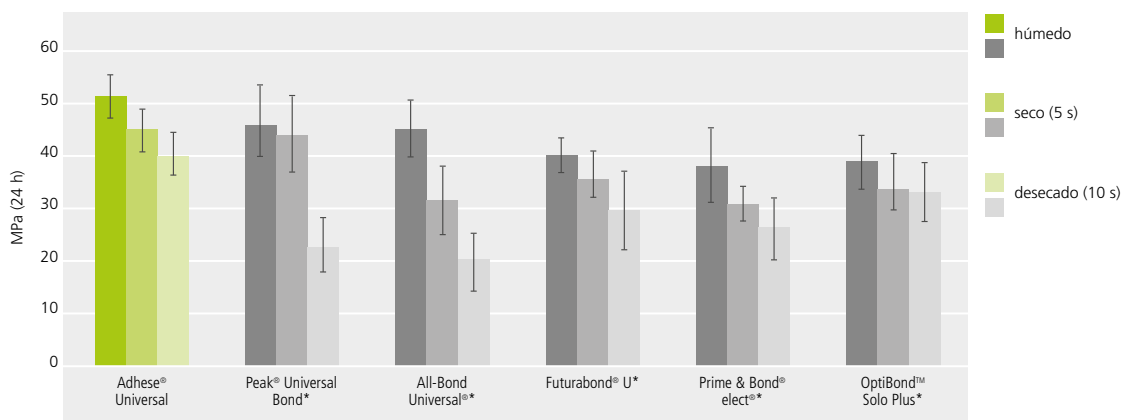
Objetivo:

Evaluar el efecto de superficies dentinarias húmedas, secas y desecadas sobre la resistencia al cizallamiento de la adhesión con diferentes adhesivos universales.

Método:

Se seccionaron y montaron molares humanos extraídos, a continuación se desbastaron hasta conseguir una superficie dentinaria plana con lija SiC de grano 600 y, por último, se grabaron con ácido fosfórico. Las muestras se distribuyeron aleatoriamente en 18 grupos (n=10) en función de la preparación de la superficie dentinaria después del grabado ácido: húmeda (secado suave), seca (5 seg. de secado con aire) y desecada (10 seg. de secado con aire). A continuación se aplicaron los adhesivos y se fotopolimerizaron siguiendo las instrucciones de uso del fabricante. Las muestras se fijaron en el dispositivo de fijación Ultradent. Se condensó el composite de resina (Tetric EvoCeram® Bulk Fill) y se fotopolimerizó (10 segundos/Bluephase® G2) después de conservar las muestras durante 24 horas (100 % humedad/37°C. La resistencia al cizallamiento de la unión se midió utilizando un dispositivo Instron Universal Testing Machine (célula de carga de 1 kN/velocidad de la biela de 1,0 mm/min).

Resultados:



Resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina después de diferentes tratamientos (húmedo, seco y desecado)

*No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

Los diferentes tratamientos de la superficie influyeron en la resistencia al cizallamiento de la unión de todos los adhesivos examinados. Adhese® Universal consiguió, en todas las pruebas, una alta resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina después de los diferentes tratamientos de la superficie en comparación con los demás adhesivos examinados.

Referencia: Singhal et al. Academy of Dental Materials 2014³

Resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado utilizando diferentes adhesivos universales con composite para restauraciones directas

Ubicación del estudio: I+D, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
Período de estudio: 2014

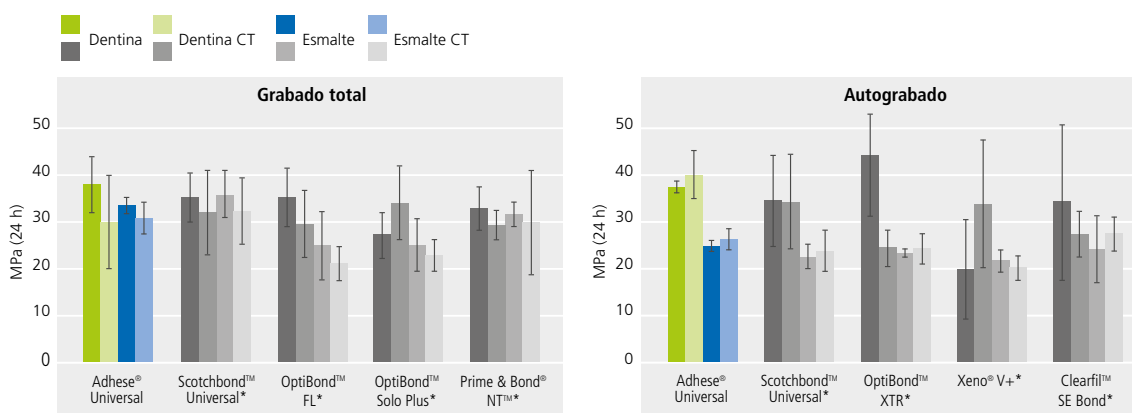
Objetivo:

Evaluar la resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado para 5 adhesivos universales diferentes usados en combinación con Tetric EvoCeram® Bulk Fill para restauraciones directas.

Método:

Cada adhesivo se aplicó sobre el sustrato dental bovino utilizando las técnicas de grabado total y de autograbado. Todos los productos se aplicaron siguiendo las instrucciones de uso del fabricante. La preparación y la medición de las muestras se realizaron con arreglo a la norma ISO 29022. La resistencia al cizallamiento de la unión se examinó antes y después de 10 000 ciclos térmicos (CT) entre 5°C y 55°C. Las muestras fueron sometidas a ciclos térmicos para simular el envejecimiento y la tensión térmica de la unión adhesiva causados al comer, beber y respirar.

Resultados:



Resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina y el esmalte antes y después de 10 000 ciclos térmicos (CT) utilizando diferentes protocolos de grabado

*No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

Adhese Universal demostró con los dos protocolos de grabado una alta resistencia al cizallamiento de la unión antes y después del envejecimiento simulado.

Resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina y el esmalte después del envejecimiento simulado utilizando diferentes combinaciones de adhesivos universales y composites de obturación para restauraciones indirectas

Ubicación del estudio: I+D, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein
Período de estudio: 2015

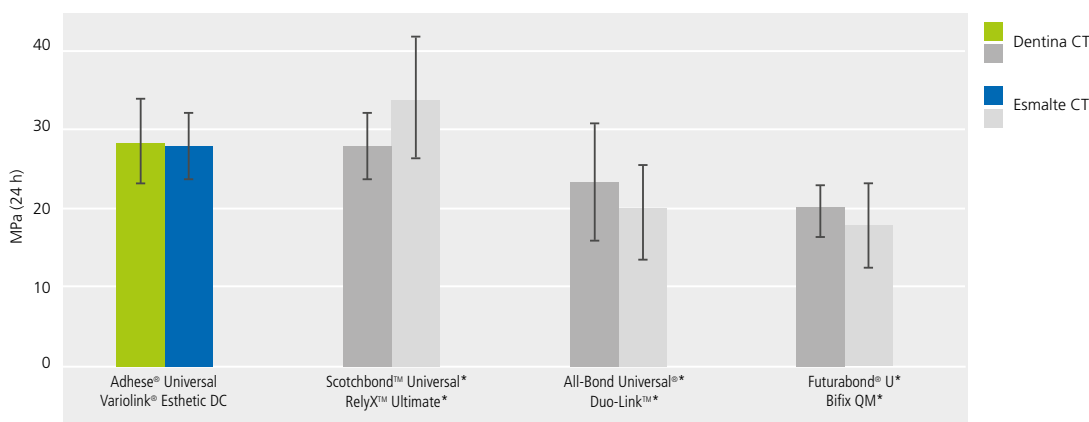
Objetivo:

Evaluar la resistencia al cizallamiento de la unión sobre la dentina y el esmalte después del envejecimiento simulado para 4 combinaciones diferentes de adhesivos universales y composites de obturación para restauraciones indirectas.

Método:

Cada adhesivo se aplicó sobre el sustrato dental bovino utilizando la técnica de grabado selectivo del esmalte. Todos los productos se aplicaron siguiendo las instrucciones de uso del fabricante. La preparación y la medición de las muestras se realizaron con arreglo a la norma ISO 29022. La resistencia al cizallamiento de la unión se midió antes y después de 10 000 ciclos térmicos (CT) entre 5°C y 55°C. Las muestras fueron sometidas a ciclos térmicos para simular el envejecimiento y la tensión térmica de la unión adhesiva causados al comer, beber y respirar.

Resultados:



Resistencia al cizallamiento de la unión de diferentes adhesivos/composites de obturación después de polimerización dual y 10.000 ciclos térmicos (CT) utilizando la técnica de grabado selectivo del esmalte.

*No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

La combinación de Adhese® Universal con Variolink® Esthetic DC en la modalidad de polimerización dual mostró una resistencia al cizallamiento constantemente alta de la unión sobre la dentina y el esmalte después del envejecimiento simulado.

Calidad marginal de la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado utilizando sistemas adhesivos para restauraciones de clase V

Ubicación del estudio: Charité – Universitätsmedizin Berlin – Berlín, Alemania
Período de estudio: 2014
Autor(es) del estudio: Blunck U.

Objetivo:

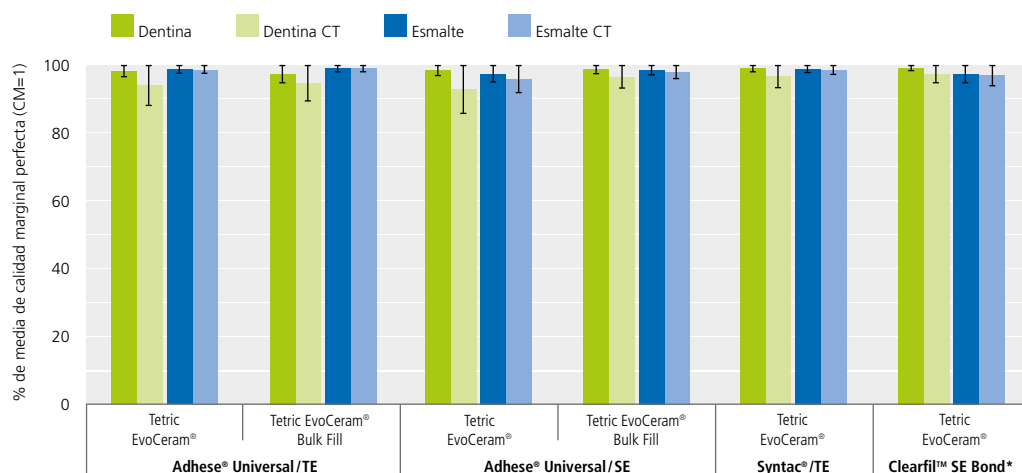
Evaluar la calidad marginal de la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado utilizando diferentes sistemas adhesivos con diferentes protocolos de grabado para restauraciones de clase V. Las muestras fueron sometidas a ciclos térmicos (CT) para simular el envejecimiento y la tensión térmica de la unión adhesiva causados al comer, beber y respirar.

Método:

Se prepararon 8 cavidades ovals de aproximadamente 4 mm (incisal-apical), 3 mm (mesiodistal) y 1,55 mm de profundidad en dientes humanos extraídos sin caries. En las cavidades se aplicó Adhese® Universal con la técnica de autograbado (AG) o de grabado total (GT) y con Tetric EvoCeram® (2 capas) o Tetric EvoCeram Bulk Fill (1 capa). Se utilizó como control Syntac® (Ivoclar Vivadent) con técnica de grabado total y Clearfil™ SE Bond (Kuraray) con técnica de autograbado en combinación con Tetric EvoCeram, estableciendo en total 6 grupos de adhesivo/composite diferentes. Se tomaron impresiones de silicona antes y después de los ciclos térmicos (2000 ciclos entre 5°C y 55°C), para evaluar la calidad superficial. Los márgenes se examinaron con un microscopio electrónico de barrido (200x). La calidad marginal (CM) se evaluó conforme a la escala CM 1–4: 1 significa márgenes continuos perfectos sin espacios marginales observables y 4 significa espacios marginales grandes de >2 µm. En la siguiente tabla se muestran los valores medios de CM1.

Resultados:

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la calidad marginal en la dentina o el esmalte ni antes ni después de los ciclos térmicos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre Adhese Universal y Syntac (en combinación con Tetric EvoCeram) cuando se utilizaron con la técnica de grabado total. Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre Adhese Universal y Clearfil SE Bond (en combinación con Tetric EvoCeram) cuando se utilizaron con la técnica de autograbado.



Porcentaje medio de calidad marginal perfecta en la dentina/esmalte antes y después de 2000 ciclos térmicos (CT) utilizando diferentes adhesivos y protocolos de grabado

*No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

En comparación con otros sistemas adhesivos probados, Adhese Universal fue altamente efectivo en la dentina y el esmalte en las cavidades de clase V después del envejecimiento simulado empleando diferentes materiales de composite de restauración con las técnicas de grabado total y autograbado.

Calidad marginal en la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado, utilizando sistemas adhesivos para restauraciones MOD

Ubicación del estudio: Philipps-Universität Marburg y Universitätsklinikum Giessen und Marburg – Marburgo, Alemania
Período de estudio: 2014
Autor(es) del estudio: Frankenberger R.

Objetivo:

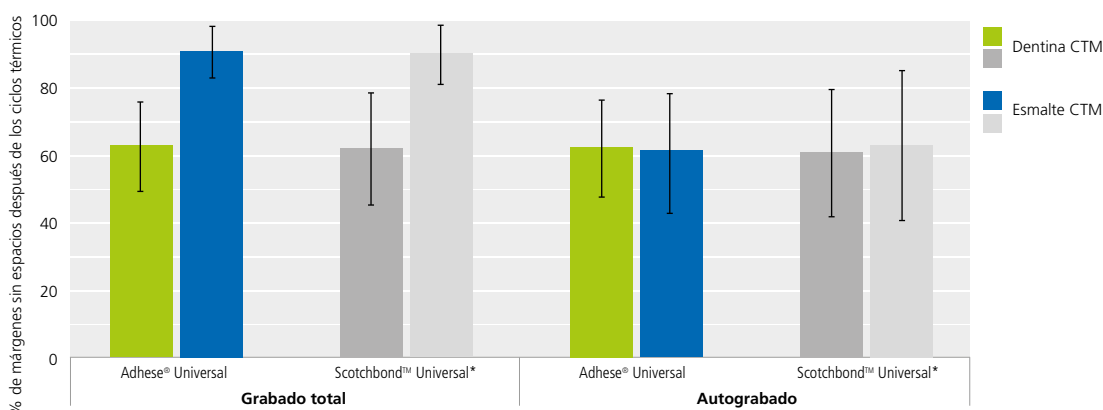
Evaluar la calidad marginal en la dentina y el esmalte antes y después del envejecimiento simulado para restauraciones de composite directas en cavidades MOD utilizando diferentes adhesivos universales con diferentes protocolos de grabado.

Método:

Se prepararon 32 cavidades MOD con una caja proximal por debajo de la unión cemento-esmalte en molares humanos extraídos. Se realizaron restauraciones con Tetric EvoCeram® Bulk Fill y con Adhese® Universal o Scotchbond™ Universal (3M ESPE) utilizando las técnicas de autograbado y grabado total. Se analizaron los espacios marginales en el esmalte por medio de SEM de réplicas de resina epoxi antes y después de los ciclos térmicos (100 000 x 50 N, 2500 ciclos entre 5°C y 55°C). Después de la carga térmica-mecánica (CTM), las muestras se cortaron longitudinalmente para examinar la adaptación interna de la dentina por medio de SEM (aumento de 200x). Los resultados se analizaron con las pruebas Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney ($p < 0,05$).

Resultados:

Antes de aplicar los ciclos térmicos, los porcentajes de márgenes totalmente íntegros eran altos tanto en la dentina como en el esmalte para los dos adhesivos y técnicas. Después de los ciclos térmicos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las técnicas de grabado o los adhesivos en la dentina. En el esmalte, el porcentaje de márgenes sin espacios fue más alto en el grupo con grabado total que en el grupo de autograbado, pero las diferencias no fueron significativas.



Porcentaje de márgenes sin espacios en la dentina y el esmalte después de la carga térmica-mecánica (CTM) para diferentes sistemas adhesivos universales aplicando diferentes protocolos de grabado
 *No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

Si se compara con los adhesivos y composites de relleno examinados anteriormente en las mismas condiciones, Adhese Universal presenta un buen resultado en dentina y esmalte después del envejecimiento empleando las técnicas de grabado total y autograbado.

Resistencia a la tracción de la unión con la cerámica grabada de disilicato de litio después del envejecimiento simulado empleando sistemas adhesivos universales

Ubicación del estudio: Christian-Albrechts University – Kiel, Alemania
Período de estudio: 2015
Autor(es) del estudio: Younes F., Kern M.

Objetivo:

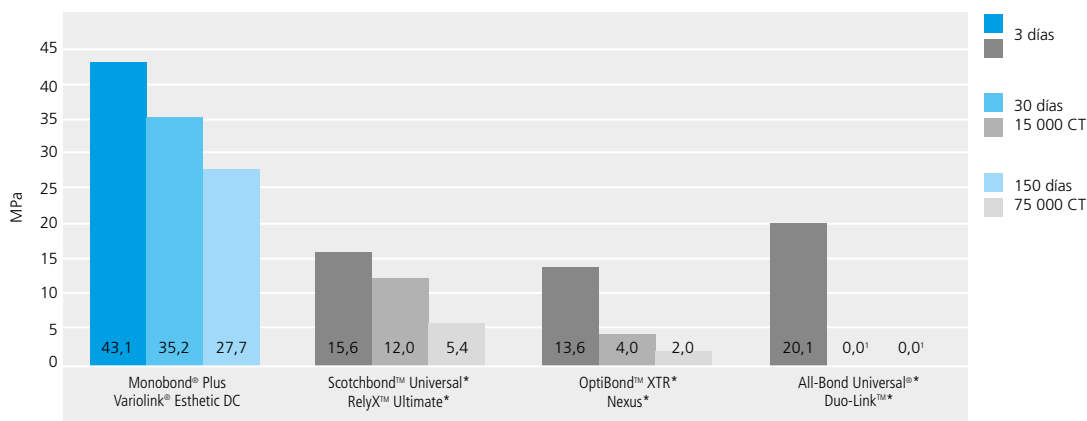
Evaluar la resistencia a la tracción de la unión de diferentes sistemas adhesivos universales con la cerámica grabada de disilicato de litio después del envejecimiento simulado

Método:

Se grabaron 120 muestras en forma de disco de cerámica de disilicato de litio IPS e.max® CAD (Ivoclar Vivadent) y se fijaron con 4 sistemas diferentes de unión adhesiva a tubos de plexiglás rellenos de resina composite. Las muestras se conservaron en agua a 37°C durante 3 días sin ciclos térmicos o durante 30 o 150 días con 7500 o 37 500 ciclos térmicos (CT) entre 5°C y 55°C respectivamente. A continuación, todas las muestras se sometieron al ensayo de resistencia a la tracción de la unión. Se realizó un análisis estadístico empleando las pruebas Kruskal-Wallis y Wilcoxon con una corrección Bonferroni-Holm para pruebas múltiples.

Resultados:

Inicialmente, todos los sistemas adhesivos mostraron una resistencia a la tracción de la unión considerable, pero algunos presentaron una reducción significativa después de 30 días de conservación. Después de 3, 30 y 150 días, el sistema de unión e imprimación para cerámica que contiene silano Monobond® Plus (Ivoclar Vivadent) demostró una resistencia a la tracción de la unión con la cerámica de disilicato de litio significativamente más alta que otros sistemas adhesivos universales, algunos de los cuales no contenían silano.



Duración de la unión adhesiva con cerámica de disilicato de litio utilizando diferentes sistemas de imprimación/obtención
*No son marcas registradas de Ivoclar Vivadent AG.

Conclusión:

La resistencia a la tracción de la unión con la cerámica de disilicato de litio depende significativamente del sistema de unión e imprimación para cerámica. Los sistemas adhesivos universales (algunos de los cuales no contenían silano) mostraron una resistencia a la tracción y duración sobre la cerámica de disilicato de litio menor que los sistemas de unión e imprimación de cerámica que contenían silano. La combinación de Monobond Plus con Variolink® Esthetic DC en la modalidad de polimerización dual mostró una resistencia al cizallamiento y estabilidad de la unión consistentemente altas después del envejecimiento simulado.

Eficiencia, restos residuales y rentabilidad de VivaPen® en comparación con las formas tradicionales de suministro en botella

Ubicación del estudio:

Berndt +Partner Creality GmbH – Berlín, Alemania

Período de estudio:

2013

Objetivo:

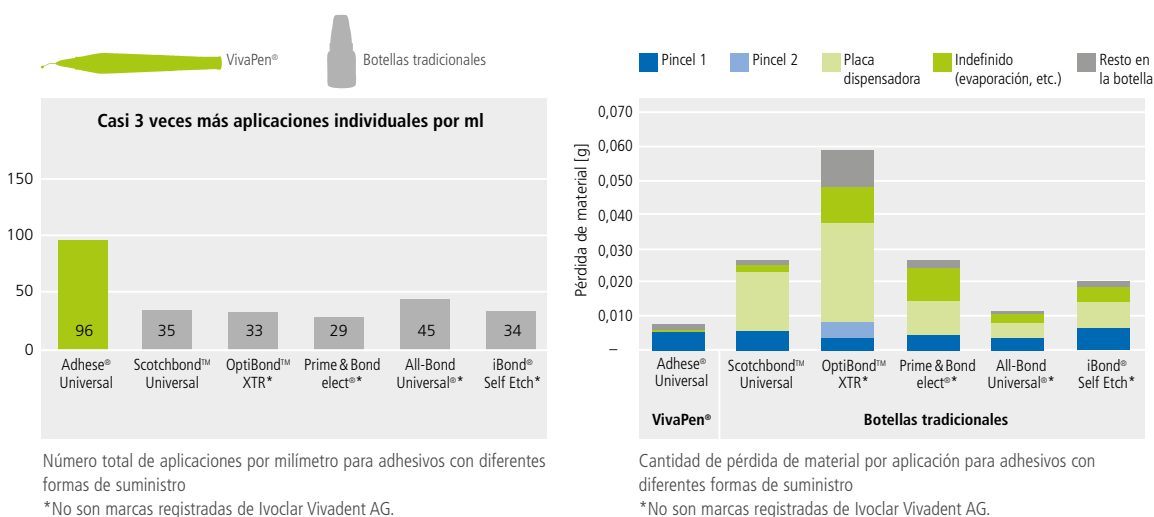
Una evaluación independiente de Berndt+Partner analizó la eficiencia, los restos residuales y la rentabilidad de VivaPen en comparación con las formas tradicionales de suministro en botella, efectuando análisis de peso durante el uso clínico diario simulado.

Método:

Cada adhesivo se empleó 5 veces al día para simular el uso clínico diario. Para cada aplicación adhesiva se empleó un modelo estándar de cavidad de plástico de clase I. Se empleó una escala de precisión con una sensibilidad de 0,0001 g para medir las botellas/VivaPen®, los aplicadores, las placas de mezcla y el modelo de cavidad de plástico antes y después de cada uso. Para Adhese® Universal, para cada aplicación se realizaron tres clics con VivaPen. Para los adhesivos en botella tradicional se empleó una gota de adhesivo por aplicación. Las placas de mezcla se emplearon para todos los adhesivos en botella siguiendo las instrucciones de uso del fabricante.

Resultados:

Con más de 190 aplicaciones individuales por 2 milímetros de VivaPen, Adhese Universal con el sistema VivaPen presentó el mayor número de aplicaciones, 96 por milímetro, casi 3 veces más aplicaciones por milímetro que otros sistemas tradicionales en botella. Consiguientemente, también presentó el nivel más bajo de pérdida de material en comparación con los sistemas tradicionales en botella.



Conclusión:

La sencilla "activación con un clic" administra la cantidad exacta de material que se necesita para cada procedimiento. Ya no es necesario verter el material adhesivo en una placa de mezcla, con lo que se desperdicia una cantidad considerablemente menor de material. En comparación con las formas tradicionales en botella, Adhese Universal con el sistema VivaPen demostró una mayor eficiencia respecto a las formas tradicionales de suministro en botella.



Investigaciones clínicas

Eficiencia clínica de las restauraciones bulk fill en comparación con las restauraciones de composite estratificadas e incrementales utilizando Adhese® Universal con Tetric EvoCeram® Bulk Fill

Informe inicial provisional para un estudio clínico prospectivo basado en la práctica, aleatorio y controlado

Coordinación del estudio: División Europa Continental de la Asociación Internacional de Investigación Dental
Red de investigación basada en la práctica en Croacia, Hungría, Serbia

Período de estudio: Sept. 2013–Oct. 2015

Autor(es) del estudio: Miletic V., Tarle Z., Stájer A., Ferrari M., Peschke A., Hickel R., Van Meerbeek B.

Objetivo:

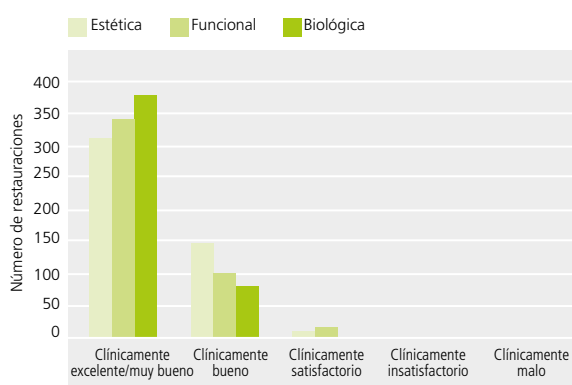
Evaluar la eficiencia clínica de las restauraciones bulk fill en comparación con las restauraciones de composite estratificadas e incrementales en cavidades de clase II utilizando Adhese® Universal (grabado selectivo del esmalte) con Tetric EvoCeram® Bulk Fill. La investigación parte de la hipótesis de que los resultados de las restauraciones de composite bulk fill son tan buenos como los de las restauraciones tradicionales de composite estratificadas e incrementales.

Método:

Se prepararon dos restauraciones de composite de clase II por paciente: una restauración empleando la técnica bulk fill y otra utilizando la técnica estratificada e incremental. Se revisaron las restauraciones después de 14 días y 1 año. Se realizaron revisiones adicionales a los 2, 3, 5 y 8 años.

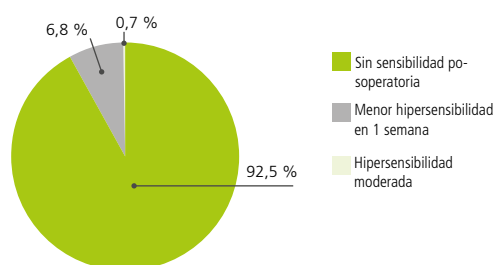
Resultados:

Se trataron 254 pacientes con un total de 488 restauraciones. Se completaron las evaluaciones iniciales. Ambas técnicas mostraron excelentes o muy buenas propiedades estéticas, funcionales y biológicas. Sensibilidad posoperatoria: El 92,5 % no mostró sensibilidad posoperatoria y se calificó como clínicamente excelente (calificación RDI: 1), el 6,8 % mostró menor hipersensibilidad en 1 semana y se calificó como clínicamente bueno (calificación RDI: p2) y solo el 0,7 % mostró hipersensibilidad moderada y fue calificado como clínicamente suficiente (calificación RDI: 3).



Resumen de las propiedades estéticas, funcionales y biológicas de todas las restauraciones realizadas

Sensibilidad posoperatoria



Frecuencia de la sensibilidad posoperatoria

Conclusión:

Adhese Universal aplicado utilizando el protocolo de grabado selectivo del esmalte con Tetric EvoCeram Bulk Fill para restauraciones de composite bulk fill o estratificadas e incrementales demostró excelentes resultados de apariencia estética. Asimismo, el porcentaje de sensibilidad posoperatoria fue muy bajo.

Adhese® Universal Informe anual de resultados clínicos

Ubicación del estudio: The Dental Advisor – Ann Arbor, Michigan EE. UU.

Período de estudio: 2014–2015

Objetivo:

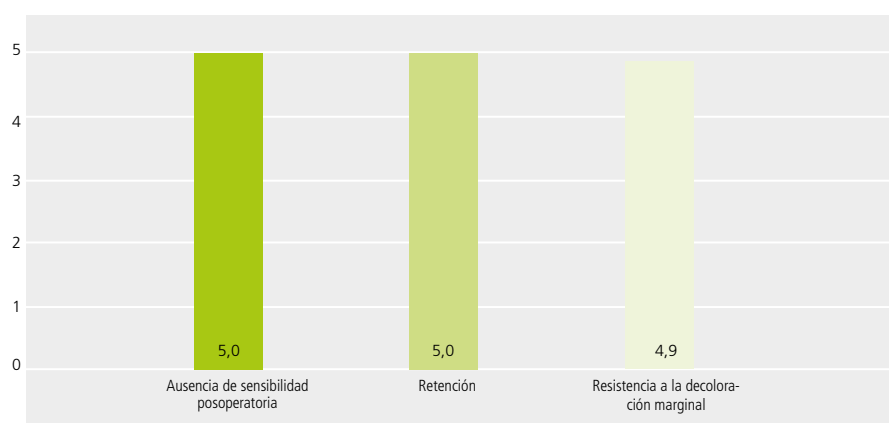
Evaluar los resultados clínicos de Adhese® Universal después de 1 año.

Método:

Adhese Universal se utilizó para realizar un total de 83 restauraciones directas e indirectas. Al cabo de 1 año, 73 de estas restauraciones (1 corona de circonio, 5 revestimientos de IPS e.max®, 67 restauraciones de composite universal) estaban disponibles para la revisión. Las restauraciones unidas con Adhese Universal se evaluaron en las siguientes categorías: ausencia de sensibilidad posoperatoria, resistencia a la decoloración marginal y retención. Las restauraciones se evaluaron con una escala de 1–5: 1 = mala, 2 = correcta, 3 = buena, 4 = muy buena, 5 = excelente.

Resultados:

Ninguno de los pacientes sufrió sensibilidad en las restauraciones fijadas con Adhese Universal. El 95 % de las restauraciones no presentó manchas marginales. 3 restauraciones de composite anteriores presentaron ligeras manchas marginales. El 99 % de las restauraciones estaban fijadas después de 1 año. Una restauración grande anterior de composite se soltó y se sustituyó.



Valoración de The Dental Advisor (1 – 5) para Adhese Universal al cabo de 1 año
(1 = malo, 2 = correcto, 3 = bueno, 4 = muy bueno, 5 = excelente)

Conclusión:

Los resultados clínicos de esta evaluación de un año de 73 restauraciones con Adhese Universal fueron excelentes. Todas las restauraciones se consideraron excelentes por la ausencia de sensibilidad posoperatoria, la resistencia a la decoloración marginal y la retención. El resultado clínico de Adhese Universal fue del 99 % al cabo de 1 año.

Referencia: The Dental Advisor, vol. 32, n.º 10, dic. 2015⁴

Evaluación clínica de Adhese® Universal como adhesivo de grabado y enjuague en las restauraciones directas

Ubicación del estudio: Universidad de Turín – Turín, Italia

Período de estudio: 6 meses, 2015

Autor(es) del estudio: Scotti N.

Objetivo:

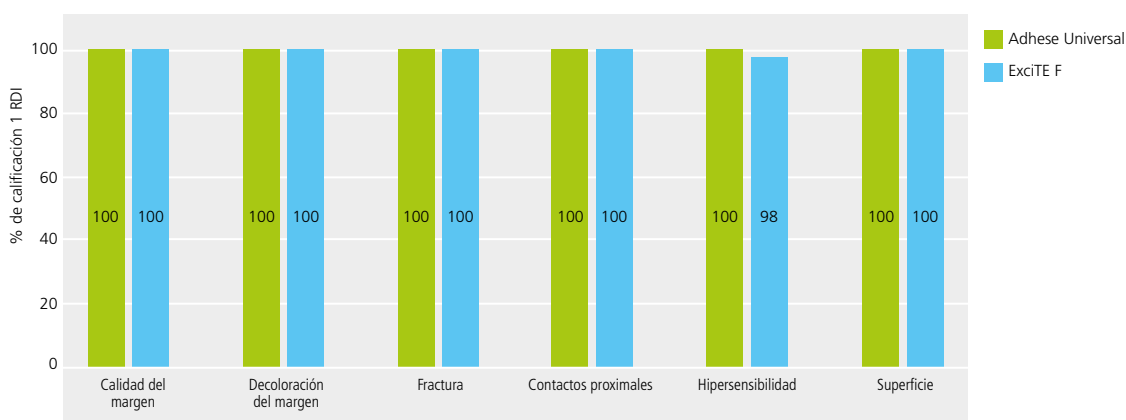
Evaluar el comportamiento clínico de Adhese® Universal utilizando la técnica de grabado y enjuague en combinación con Tetric EvoCeram® Bulk Fill para la restauración de cavidades de clase I y II; y compararlo con el adhesivo clínicamente testado Excite® F (Ivoclar Vivadent) de grabado y enjuague. En concreto, se evaluó la aparición de sensibilidad posoperatoria, además se realizó el análisis semicuantitativo del comportamiento marginal.

Método:

Se realizaron 103 restauraciones de clase I y II con Tetric EvoCeram con Adhese Universal y Excite F utilizando la técnica de grabado y enjuague. A los 6 meses, 101 restauraciones estaban disponibles para la revisión (51 con Adhese Universal, 50 con Excite F). Las restauraciones realizadas con ambos sistemas de adhesivo se evaluaron siguiendo el método de evaluación clínica semicuantitativa (SQUACE) y los criterios FDI. Las diferencias entre los valores de SQUACE y FDI se analizaron con la prueba ANOVA unidireccional y la prueba Bonferroni post-hoc. La significancia estadística se estableció en $p < 0.05$.

Resultados:

Los análisis estadísticos mostraron que ni los valores SQUACE ni los valores FDI se habían visto influenciados por los dos sistemas adhesivos empleados en la revisión realizada a los 6 meses. Los pacientes no sufrieron complicaciones. Sensibilidad posoperatoria: El 100 % de las restauraciones realizadas con Adhese Universal y Excite F se calificó como "excelente" (100 % calificación FDI: 1) con arreglo a los criterios de evaluación FDI. Fractura del material y retención: El 100 % de las restauraciones realizadas con Adhese Universal se calificó como "clínicamente excelente" (calificación FDI: 1) según los criterios de evaluación FDI, mientras que el 2 % de las restauraciones realizadas con Excite F se calificó como "clínicamente bueno" (calificación RDI: 2). Los resultados SQUACE se presentan en la tabla siguiente.



Resumen de las propiedades estéticas, funcionales y biológicas de todas las restauraciones realizadas.
Porcentaje de calificación 1 RDI "clínicamente excelente/muy bueno"

Conclusión:

Junto con el protocolo de grabado y enjuague y el material de restauración clínicamente testado Tetric EvoCeram, Adhese Universal presentó un resultado clínico excelente y un nivel de calidad de la restauración equiparable al de un sistema adhesivo clínicamente testado en relación con los criterios establecidos. Con Adhese Universal no se registró sensibilidad posoperatoria.

Evaluación clínica de un adhesivo universal en lesiones cervicales sin caries

Ubicación del estudio: Indiana University School of Dentistry – Indianápolis, Indiana EE. UU.
Periodo de estudio: 6 meses, 2015
Autor(es) del estudio: Platt J., Diefenderfer K., Rouse M., Cook N.B., Capin O., Adams B., Kirkup M.

Objetivo:

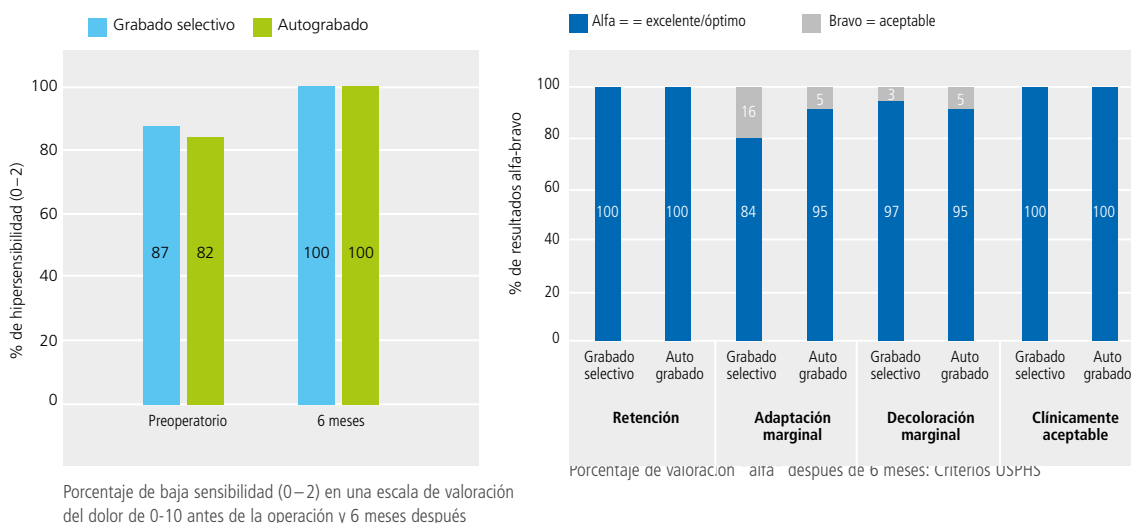
Evaluar los resultados clínicos de Adhese® Universal utilizando las técnicas de autograbado y grabado selectivo del esmalte en combinación con Tetric EvoCeram® en pacientes con al menos 2 lesiones cervicales sin caries en los dientes caninos o premolares.

Método:

Se restauraron 81 lesiones en 33 pacientes utilizando Adhese Universal con las técnicas de autograbado y grabado selectivo del esmalte en combinación con Tetric EvoCeram. Si la lesión era mayor de 2 mm en cualquier dimensión, lo que fue el caso en la mayor parte de las restauraciones, la restauración se realizó empleando Tetric EvoCeram, colocando la primera capa incremental en el esmalte. Se provocó la sensibilidad posoperatoria utilizando un chorro de aire (de aproximadamente 2 cm durante 1 segundo) y se evaluó con la "escala de valoración numérica del dolor 0–10" (0 = sin hipersensibilidad, 10 = máxima hipersensibilidad). Se evaluaron todas las restauraciones en relación con la retención, adaptación marginal y decoloración.

Resultados:

A los 6 meses, 76 restauraciones estaban disponibles para la revisión en 31 pacientes. No se observaron diferencias significativas entre los grupos. La adaptación marginal fue significativamente peor a los 6 meses que al inicio en el grupo de grabado selectivo ($p=0,0094$), mientras que no se observó ninguna diferencia en el grupo de autograbado ($p=0,51$). La decoloración marginal no cambió significativamente con respecto al inicio a los 6 meses en el grupo de grabado selectivo ($p=0,32$) o en el grupo de autograbado ($p=0,16$). En 27 casos mejoró la sensibilidad preoperatoria con respecto al inicio a los 6 meses en el grupo de grabado selectivo ($p=0,0024$) y en el grupo de autograbado ($p=0,0010$). En una restauración, la sensibilidad mejoró de 10 a 2 (baja hipersensibilidad) y en 3 restauraciones mejoró de 6 a 0 (sin hipersensibilidad). No se observó ningún cambio en 46 restauraciones y la sensibilidad aumentó de 0 a 1 (baja sensibilidad) en 3 restauraciones. Todas las restauraciones estaban retenidas y eran clínicamente aceptables.



Conclusión:

Adhese Universal aplicado empleando los dos protocolos de grabado dio excelentes resultados en rellenos de la clase V después de 6 meses en cuanto a retención, calidad marginal y aceptación clínica. No se registró casi ninguna sensibilidad posoperatoria en ninguno de los dos grupos después de 6 meses.

Comportamiento clínico de las restauraciones directas de composite después de 2 años empleando Adhese® Universal

Ubicación del estudio: I+D Clínica, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Período de estudio: 2013–2015

Autor(es) del estudio: Huth S., Enggist L., Peschke A., Watzke R.

Objetivo:

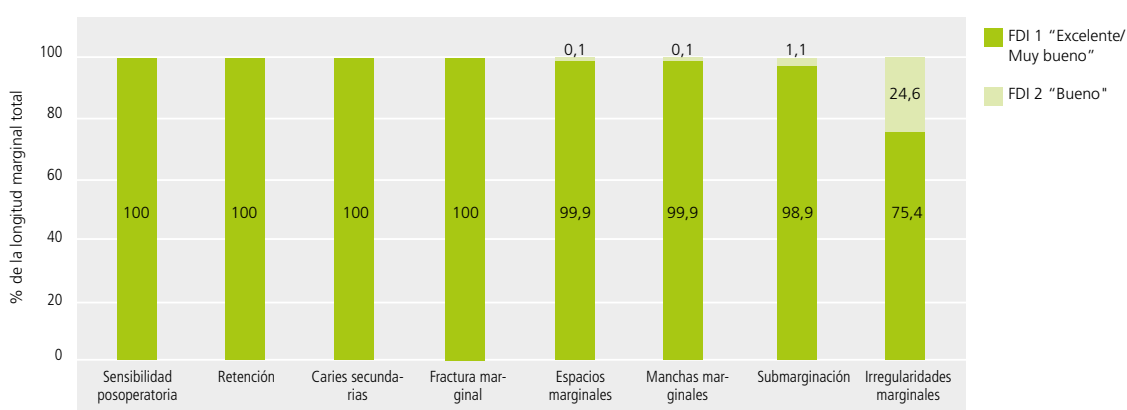
Esta observación clínica tenía por objeto evaluar el resultado clínico del adhesivo universal Adhese® Universal en cavidades de clase I y II aplicando los protocolos de grabado y enjuague en restauraciones de composite directas después de 2 años.

Método:

Se realizaron 40 rellenos (16 de clase I, 24 de clase II) empleando Adhese Universal con técnica de grabado y enjuague en combinación con el material de obturación Tetric EvoCeram® Bulk Fill (Ivoclar Vivadent). Las 40 restauraciones se evaluaron al inicio y después de 6, 12 y 24 meses de su realización en relación con sus propiedades estéticas, funcionales y biológicas con arreglo a los criterios FDI (Hickel et al. 2010). También se empleó el método de evaluación clínica semicuantitativa (SQUACE).

Resultados:

Después de 2 años, estaban disponibles para la evaluación 36 restauraciones. El 100 % de las restauraciones seguían fijas (es decir, sin desprendimientos). Todas las restauraciones presentaron una valoración FDI que iba de "excelente" a "buena" (criterios de valoración FDI 1 y 2). Por lo que se refiere a la sensibilidad posoperatoria, el 100 % de las restauraciones se valoró como excelente (valoración FDI 1) al inicio de la evaluación y después de 24 meses, es decir, sin hipersensibilidad/vitalidad normal después de la prueba realizada por el dentista con spray frío y alteración mecánica. En relación con las manchas marginales, el 99,0 % de la longitud marginal total observada se calificó como "clínicamente excelente" (valoración FDI 1) y un 1,0 % como "clínicamente bueno" (valoración FDI 2). Los defectos marginales documentados (irregularidades marginales) se referían únicamente a una pequeña parte de la longitud marginal total y representaban el 24,6 % de la longitud marginal total. Estas secciones se evaluaron como "clínicamente buenas" (valoración FDI 2). El 75,4 % de la longitud marginal total se valoró como "clínicamente excelente" (valoración FDI 1) por lo que se refiere a las irregularidades marginales.



Resumen de las propiedades estéticas, funcionales y biológicas de todas las restauraciones realizadas
Porcentaje de valoración FDI 1 "Excelente/Muy bueno" y valoración FDI 2 "Bueno"

Conclusión:

La combinación de Adhese Universal, utilizando la técnica de grabado y enjuague, con Tetric EvoCeram Bulk Fill dio resultados fiables y efectivos en cavidades de clase I y II. Tetric EvoCeram Bulk Fill presentó resultados estéticos de excelentes a buenos por lo que se refiere a la calidad marginal, lustre superficial, manchas superficiales y correspondencia del color. Debido a la eficacia de la unión, no se registraron desprendimientos posoperatorios después de 2 años.

Referencia: Huth et al. Academy of Dental Materials 2015⁵

Observación clínica de Tetric EvoFlow® Bulk Fill / Tetric EvoCeram® Bulk Fill

Ubicación del estudio: I+D Clínica, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

Período de estudio: Observación clínica de 6 meses, 2015

Autor(es) del estudio: Huth S., Enggist L., Peschke A., Watzke R.

Objetivo:

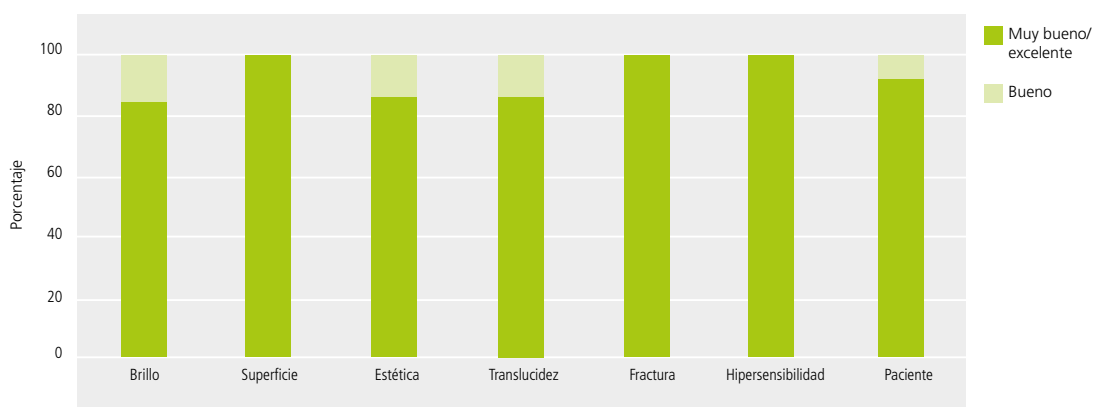
Esta observación clínica tenía por objeto evaluar el resultado clínico del adhesivo universal Adhese® Universal en cavidades de clase I y II aplicando los protocolos de grabado y enjuague y autograbado en restauraciones de composite directas con Tetric EvoCeram® Bulk Fill después de 6 meses.

Método:

Se examinó el resultado clínico a los 6 meses de Tetric EvoFlow® Bulk Fill en cavidades posteriores, con arreglo a criterios selectivos FDI⁶. Los criterios de evaluación de FDI hacían referencia a las propiedades estéticas, funcionales y biológicas del material. Se restauraron treinta cavidades (6 de clase I y 24 de clase II) empleando Adhese Universal como agente adhesivo (15 con técnica de autograbado / 15 con técnica de grabado y enjuague). Tetric EvoFlow Bulk Fill se aplicó en todas las cavidades con una capa de hasta 4 mm y, a continuación, se fotopolimerizó. Por último, se aplicó una capa de revestimiento de Tetric EvoCeram Bulk Fill.

Resultados:

Después de 6 meses, el 100 % de las restauraciones examinadas estaba intacto. No se registró ninguna hipersensibilidad. Todas las restauraciones se valoraron como "muy buenas, excelentes" o "buenas", con arreglo a los criterios de revisión FDI. Por lo que se refiere al "brillo", el 86,7 % de las restauraciones se valoró como "muy buena" y el 13,3 % como "buena". Ninguna de las restauraciones presentó decoloración de la superficie. La "estética" se valoró como "muy buena" en el 86,7 % de los casos y como "buena" en el 13,3 % de los casos. Los dentistas usaron los colores universales ^{IV}A (23 rellenos) y ^{IV}B (7 rellenos). La translucidez de los rellenos se valoró como "muy buena" en la mayoría de los casos (86,7 %). En cuatro rellenos se observó una ligera variación de la translucidez (13,3 %, valoración FDI 2). No se produjo ninguna fractura ni pérdida de retención de los rellenos. Los propios pacientes calificaron los rellenos como "excelentes" (93,3 %) o "buenos" (6,7 %).



Resumen de las propiedades estéticas, funcionales y biológicas de todas las restauraciones realizadas
Porcentaje de valoración FDI 1 "Excelente/Muy bueno" y valoración FDI 2 "Bueno"

Conclusión:

El cien por cien de las restauraciones seguía intacto después de 6 meses. No hubo casos de hipersensibilidad. A pesar de que solo se emplearon dos colores universales (^{IV}A, ^{IV}B), la apariencia estética de los rellenos se valoró como "muy buena" (86,7 %) o "buena" (13,3 %). Tetric EvoFlow Bulk Fill y Tetric EvoCeram Bulk Fill en combinación con Adhese Universal demostraron ser materiales apropiados para restaurar adecuada y eficientemente los dientes posteriores.



Evaluación clínica de los productos

Adhese® Universal – Evaluación clínica del producto

Ubicación del estudio: The Dental Advisor – Ann Arbor, Michigan EE. UU.

Período de estudio: 2015

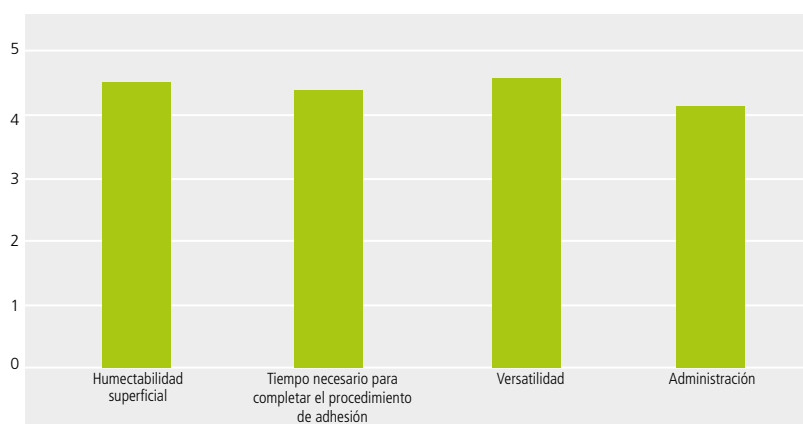


Método:

32 dentistas evaluaron para The Dental Advisor el adhesivo Adhese® Universal en la forma de suministro VivaPen® con un total de 1158 usos. Los dentistas evaluaron la humectabilidad de la superficie, el tiempo necesario para realizar el procedimiento de unión, la versatilidad y la administración. También se les pidió que comparasen Adhese Universal con la marca de adhesivo que usaban en ese momento y si pasarían a usar Adhese Universal o lo recomendarían a otro dentista.

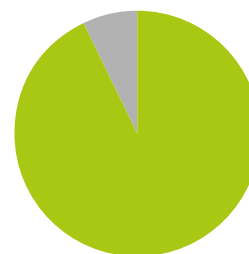
Resultados:

Después de 1158 usos, Adhese Universal con el sistema VivaPen recibió un 93 % de valoración clínica (muy bueno-excelente). Los dentistas comentaron positivamente el grosor fino de la película, la ausencia de sensibilidad posoperatoria, los escasos residuos en comparación con la botella o el envase monodosis, la aplicación precisa, la versatilidad del material para la mayoría de uniones y el hecho de que no se requiriese el uso aparte de pinceles ni placas de mezcla. El 41 % de los dentistas calificó Adhese Universal como mejor que el adhesivo que utilizaba en ese momento y el 50 % como equiparable. El 69 % dijo que se pasaría a Adhese Universal y el 88 % lo recomendaría.



Valoración de The Dental Advisor Editor's Choice para Adhese Universal (n=32 dentistas, 1158 aplicaciones)
(1 = malo, 2 = correcto, 3 = bueno, 4 = muy bueno, 5 = excelente)

93 % de valoración clínica como muy bueno – excelente



Conclusión:

Adhese Universal con el sistema VivaPen obtuvo un 93 % de valoración clínica para el galardón Editors' Choice Award de marzo de 2015.

Referencia: The Dental Advisor, vol. 32, n.º 02, marzo de 2015⁷

Adhese® Universal Evaluación clínica del producto

Ubicación del estudio: Barometer Verlagsgesellschaft mbH – Lipsia, Alemania

Periodo de estudio: 2014

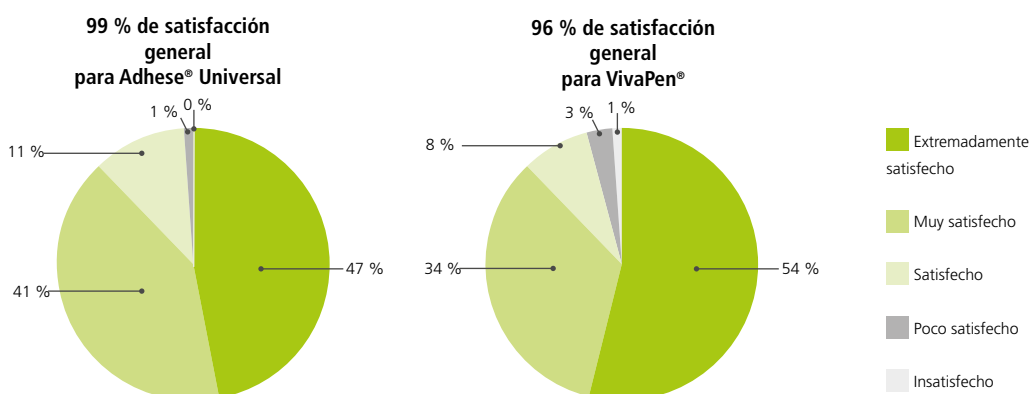


Método:

66 dentistas de Alemania evaluaron Adhese® Universal en la forma de suministro VivaPen® en su clínica. Los participantes evaluaron su satisfacción general con Adhese Universal y VivaPen. También se les preguntó si pasarían a usarlo después de la prueba.

Resultados:

El 99 % de los participantes dijo estar positivamente satisfecho con los resultados de Adhese Universal (el 47 % extremadamente satisfecho, el 41 % muy satisfecho y el 11 % satisfecho). El 96 % de los participantes dijo estar positivamente satisfecho con la forma de suministro VivaPen (el 54 % extremadamente satisfecho, el 34 % muy satisfecho y el 8 % satisfecho). Los participantes comentaron positivamente la facilidad de manejo de Adhese Universal, su buena retención y el ahorro de tiempo. El 59 % de los participantes pasaría a utilizar Adhese Universal. No se informó de ningún caso de sensibilidad posoperatoria.



Evaluación clínica del producto Adhese Universal (n = 66 dentistas) en Alemania.

Conclusión:

Adhese Universal alcanzó una cuota de satisfacción alta después de la evaluación clínica en cuanto a su rendimiento clínico y eficiencia de VivaPen en comparación con las formas tradicionales de suministro en botella.

Referencia: Barometer Verlagsgesellschaft, septiembre de 2014⁸

Adhese® Universal – Evaluación clínica del producto VivaPen® en comparación con la botella

Ubicación del estudio: Marketing Ivoclar Vivadent AG – Schaan, Liechtenstein

Período de estudio: 2014

Autor(es) del estudio: Scheftner M.

Método:

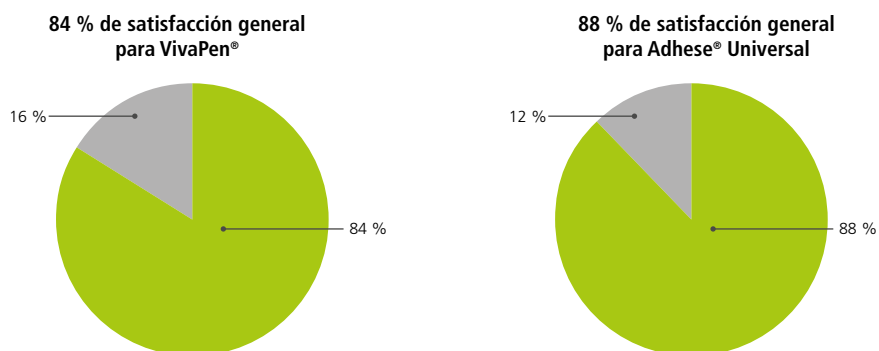
305 dentistas de Europa evaluaron Adhese® Universal en la forma de suministro VivaPen® en su clínica. Los participantes evaluaron su satisfacción general con Adhese Universal y VivaPen. También se les preguntó si pasarían a usarlo después de la prueba.

Resultados:

El 84% de los participantes dijo estar positivamente satisfecho con la forma de suministro VivaPen en cuanto a su rapidez y facilidad de aplicación directa intraoral, su diseño ergonómico en forma de lápiz, la administración exacta de material fresco cada vez con un mecanismo de clic, la forma angular de la cánula-pincel de clic, la higiene, el indicador de nivel de llenado integrado, el acoplamiento de cánula y pincel y la pérdida de material.

El 88% de los participantes dijo estar positivamente satisfecho con los resultados de Adhese Universal en cuanto a su facilidad de uso/aplicación, sus buenos resultados estéticos, la compatibilidad con cualquier protocolo de aplicación para procedimientos de unión directa e indirecta, el grosor reducido de la película y la ausencia de sensibilidad posoperatoria.

El 78% de los participantes pasaría a utilizar Adhese Universal. No se informó de ningún caso de sensibilidad posoperatoria.



Evaluación clínica del producto Adhese Universal con el sistema VivaPen frente a botella (n = 305 dentistas) en Europa.

Conclusión:

Los resultados pusieron de manifiesto una alta preferencia por el uso de Adhese Universal con el sistema VivaPen frente al suministro tradicional en botella. Adhese Universal también obtuvo un porcentaje alto de satisfacción en relación con sus resultados clínicos.



Terminología/ Bibliografía

Terminología

Bulk fill

Los composites dentales denominados bulk fill son materiales de restauración que se pueden aplicar en capas gruesas, es decir, normalmente en capas de 4 milímetros o más, frente a los composites estándar que normalmente se aplican en capas de hasta 2 milímetros. Los materiales bulk fill están disponibles en forma modelable y fluida, dependiendo del fabricante. Los composites bulk fill se pueden aplicar en una capa, mientras que los composites fluidos requieren que se aplique adicionalmente un composite modelable para recrear la topografía dental natural.

Criterios Cvar y Ryge/USPHS

El método de evaluación Cvar y Ryge se denomina también indistintamente criterios Cvar y Ryge, criterios Ryge o criterios USPHS. Los criterios se establecieron en una época en la que la longevidad de los materiales de restauración directa, distintos de las amalgamas, era limitada. Por ello, diferentes autores han realizado cambios en los criterios para intentar que sean más discriminatorios para los materiales de restauración modernos. Se les denomina criterios Ryge o USPHS modificados. Casi todos los cambios son ligeramente diferentes. (Hickel et al, 2007). Los criterios emplean la escala de evaluación Alfa, Bravo, Charlie, Delta. Estos resultados tienen significados diferentes dependiendo de los criterios que se estén evaluando:

- Alfa = excelente/óptimo
- Bravo = aceptable
- Charlie = inaceptable/insuficiente
- Delta = requiere sustitución

Dentina desecada

El secado excesivo de la dentina (secado ≥ 10 s) puede implicar el colapso de la malla o red de colágeno, formando una película densa difícil de penetrar por el agente adhesivo.

Criterios FDI (Hickel et al, 2007)

Como miembros del Comité Científico de la Federación Dental Mundial FDI, Hickel et al. publicaron en 2007 un estudio con una propuesta de evaluación clínica más moderna de las restauraciones de composite. Proponían criterios de evaluación relacionados con los criterios Ryge originales. Las restauraciones se valoraban de la siguiente forma:

- Puntuación 1 = Excelente
- Puntuación 2 = Muy bueno, pero no ideal
- Puntuación 3 = Suficiente con deficiencias menores
- Puntuación 4 = Inaceptable, pero reparable
- Puntuación 5 = Inaceptable y requiere sustitución

Hickel et al. compararon su sistema de puntuación con Cvar y Ryge de la siguiente forma:

Cvar y Ryge	Hickel/FDI	
Alfa	Puntuaciones 1 y 2	Clínicamente excelente/bueno
Bravo	Puntuación 3	Clínicamente satisfactorio
Charlie	Puntuación 4	Clínicamente insatisfactorio
Delta	Puntuación 5	Clínicamente malo

Estudios in vitro

In vitro hace referencia a pruebas realizadas en un laboratorio. Muchas pruebas toxicológicas o de ciencia de los materiales se llevan a cabo *in vitro*, puesto que no se pueden realizar en seres humanos o animales por motivos prácticos o éticos. Además, los estudios *in vitro* tienen la ventaja de que los investigadores pueden trabajar en condiciones normalizadas; y a menudo son más rápidos y menos costosos que los estudios *in vivo*.

Estudios in vivo	<i>In vivo</i> en este informe se refiere a estudios clínicos en seres humanos. La ventaja es que se realizan en condiciones clínicas. Normalmente son complejos por los diferentes factores que pueden influir. Requieren una planificación precisa, métodos sistemáticos y evaluación estadísticamente correcta. Los estudios aleatorios controlados se consideran el patrón de referencia.
ISO 29022	Norma internacional en la que se establece el ensayo de cizallamiento para supervisar la resistencia al cizallamiento de las uniones adhesivas. En esta norma se establecen los pasos del proceso, como la selección del sustrato, la conservación y el manejo.
Técnica de autograbado	Proceso de acondicionamiento de la superficie del esmalte y de la dentina sin usar ácido fosfórico, empleando sistemas adhesivos autograbantes que contienen monómeros ácidos para grabar/imprimir el esmalte y la dentina.
Técnica de grabado selectivo del esmalte	Proceso de limpieza y desbastado de la superficie de los márgenes del esmalte de la preparación con ácido fosfórico y aclarando cuidadosamente los restos con agua para favorecer la unión biomecánica de un adhesivo al esmalte.
Resistencia al cizallamiento de la unión	Un cilindro preformado (p. ej., composite polimerizado) se une a un sustrato (diente o material de restauración) y se cizalla aplicando una fuerza paralela a la superficie de unión.
Estudios	Los estudios se llevan a cabo para predecir o examinar el comportamiento de los materiales cuando se usan para la aplicación para la que se crearon. Con mayor frecuencia, los aspectos de funcionalidad, fiabilidad y seguridad, compatibilidad o facilidad de uso son de interés.
Resistencia a la tracción de la unión	Un cilindro preformado (p. ej., composite polimerizado) se une a un sustrato (diente o material de restauración) y se cizalla/arranca aplicando una fuerza de extracción desde la superficie de unión. Los diferentes métodos de ensayo de resistencia de las uniones destacan aspectos distintos de las propiedades adhesivas y lo mejor es combinarlos para maximizar la significancia de los datos. Los valores absolutos obtenidos dependen del método de ensayo concreto que se haya empleado y solo se deben comparar empleando muestras preparadas por el mismo laboratorio, utilizando el mismo método.
Ciclos térmicos	Las muestras de ensayo se someten a ciclos térmicos (p. ej., 5000 veces) entre 5°C y 55°C para simular el envejecimiento y la tensión térmica de la unión adhesiva causados al comer, beber y respirar. A continuación, las muestras se someten a ensayos de resistencia al cizallamiento o a la tracción.
Carga termomecánica	Las muestras de ensayo se someten a ciclos térmicos (p. ej., 5000 veces) entre 5°C y 55°C y se cargan con una fuerza que simula el envejecimiento y la tensión térmica de la unión adhesiva causados al comer, beber y respirar. A continuación, las muestras se someten a ensayos de resistencia al cizallamiento o a la tracción.
Técnica de grabado total o de grabado y enjuague	Proceso de limpieza y desbastado de la superficie del esmalte y de la dentina con ácido fosfórico y aclarando cuidadosamente los restos con agua para favorecer la unión biomecánica de un adhesivo al esmalte y a la dentina.

Bibliografía

- [1] Sano H, Takatsu T, Ciucchi B, Horner JA, Matthews WG, Pashley DH. Nanoleakage: leakage within the hybrid layer. *Oper Dent.* 1995; 20: 18-25
- [2] Brännström M, Linden LÅ, Åström A. The hydrodynamics of the dental tubule and of pulp fluid. A discussion of its significance in relation to dentinal sensitivity. *Caries Res.* 1967; 1: 310-317
- [3] Singhal S, Antonson SA, Antonson DE, Bush P. Effect of Moist/Dry/Desiccated Dentin on Shear-Bond Strength of Universal Adhesives. *Academy of Dental Materials*, Poster #165, 2014
- [4] *The Dental Advisor* 2015, Vol. 32, Nr. 10
- [5] Huth S, Enggist L, Peschke A, Watzke R. Clinical behavior of direct composite restorations after 12 months using Adhese Universal. *CED-IADR*, Poster #0089, 2015
- [6] Hickel R, Peschke A, Tyas M. FDI World Dental Federation: clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations - update and clinical examples. *J Adhes Dent* 2010; 12: 259-272
- [7] *The Dental Advisor* 2015, Vol. 32, No. 02
- [8] *Barometer Verlagsgesellschaft*, September 2014
- [9] Frankenberger R, Krech M, Krämer N, Braun A, Roggendorf M. Universaladhäsive: Sind Mehrflaschen-Bonding-systeme heute schon „out“? *Quintessenz* 2015; 66(11):1261-1267
- [10] *Dental Economics* 2014, December, Vol 104, Nr 12



Testimonios

” *Los resultados de los ensayos in vitro de Adhese Universal fueron equiparables a los de los sistemas de varios componentes de referencia. Después de estudios de largo plazo, los adhesivos universales tienen potencial para convertirse en el patrón de referencia en la odontología.*

”



Dr. med. dent. Uwe Blunck
Charité – Universitätsmedizin
Berlin – Alemania

” *Actualmente, la forma ideal de crear una unión duradera con los tejidos dentales duros es combinando adhesivos de grabado selectivo del esmalte con adhesivos autograbantes. Dado que esto puede ser muy difícil de aplicar en la práctica, la mejor solución disponible para la técnica adhesiva son los adhesivos tradicionales, multi-botella o universales. Estos últimos contribuyen a reducir considerablemente la sensibilidad de la operación y la propensión al error y permiten establecer una unión química con la dentina.*

”



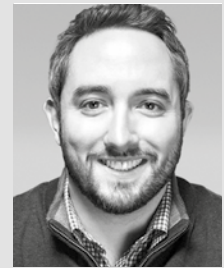
Univ.-Prof. Dr. Roland Frankenberger
Universitätsklinikum Giessen und
Marburg – Marburgo, Alemania

Extracto de Quintessenz 2015; 66(11):1261-1267 ⁹

”

El Adhese® Universal VivaPen® de Ivoclar Vivadent es mi producto preferido del año. Este ingenioso pequeño sistema de suministro (VivaPen) permite a los profesionales administrar únicamente la cantidad exacta de adhesivo que se requiere para cada restauración. El adhesivo, por su parte, se encuentra en un compartimento herméticamente sellado que impide la evaporación y otros efectos adversos del oxígeno. El aplicador de un solo uso con punta de pincel desechable se puede acoplar al lápiz para aplicar el adhesivo directamente en la preparación en la boca... Yo era totalmente fiel al sistema adhesivo que utilizaba antes, pero Adhese Universal VivaPen ha roto la relación con mi anterior sistema adhesivo. ¡No podría estar más contento!

Extracto de Dental Economics 2014, diciembre, vol. 104, n.º 12 ¹⁰



Dr. Joshua Austin
San Antonio,
Texas EE. UU.

”

”

Creo que una de las cosas que más me gusta es su sencillez. Lo bueno de la generación de adhesivos universales es que permiten hacer restauraciones directas e indirectas y, ya utilices el sistema de grabado total, de grabado selectivo o de autograbado, realmente simplifica las cosas y a menudo reduce los costes. Es un gran logro.

”



Dra. Amanda Seay
Park West Dentistry
Mount Pleasant, Carolina del Sur,
EE. UU.

”

Lo primero que me viene a la cabeza es la flexibilidad. Porque se trata de un adhesivo universal. Así que, si quiero hacer un grabado total puedo usarlo, si quiero un autograbado puedo usar Adhese® Universal y si quiero un grabado selectivo puedo usar el mismo adhesivo. De este modo, con un solo producto mi auxiliar puede aplicarlo sin tener que pensar en ello. Para mí, esto significa una gran flexibilidad.

”



Dr. Lee Ann Brady
Desert Sun Smiles Dental Care
Glendale, Arizona EE. UU.

Ivoclar Vivadent AG
Bendererstrasse 2
9494 Schaan
Liechtenstein
Tel. +423 235 35 35
Fax +423 235 33 60
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Pty. Ltd.
1 – 5 Overseas Drive
P.O. Box 367
Noble Park, Vic. 3174
Australia
Tel. +61 3 9795 9599
Fax +61 3 9795 9645
www.ivoclarvivadent.com.au

Ivoclar Vivadent GmbH
Tech Gate Vienna
Donau-City-Strasse 1
1220 Viena
Austria
Tel. +43 1 263 191 10
Fax: +43 1 263 191 111
www.ivoclarvivadent.at

Ivoclar Vivadent Ltda.
Alameda Caiapós, 723
Centro Empresarial Tamboré
CEP 06460-110 Barueri – SP
Brasil
Tel. +55 11 2424 7400
Fax +55 11 3466 0840
www.ivoclarvivadent.com.br

Ivoclar Vivadent, Inc.
1-6600 Dixie Road
Mississauga, Ontario
L5T 2Y2
Canadá
Tel. +1 905 670 8499
Fax +1 905 670 3102
www.ivoclarvivadent.us

Ivoclar Vivadent Shanghai Trading Co., Ltd.
2/F Building 1, 881 Wuding Road,
Jing An District
200040 Shanghai
China
Tel. +86 21 6032 1657
Fax +86 21 6176 0968
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Calle 134 n.º 7-B-83, Of. 520
Bogotá
Colombia
Tel. +57 1 627 3399
Fax +57 1 633 1663
www.ivoclarvivadent.co

Ivoclar Vivadent SAS
B.P. 118
F -74410 Saint Jorioz
Francia
Tel. +33 (4) 50 88 64 00
Fax +33 4 50/68 91 52
www.ivoclarvivadent.fr

Ivoclar Vivadent GmbH
Dr. Adolf Schneider Str. 2
D-73479 Ellwangen, Jagst
Alemania
Tel. +49 7961 889 0
Fax +49 7961 6326
www.ivoclarvivadent.de

Wieland Dental + Technik GmbH & Co. KG
Lindenstrasse 2
75175 Pforzheim
Alemania
Tel. +49 7231 3705 0
Fax +49 7231 3579 59
www.wieland-dental.com

Ivoclar Vivadent Marketing (India) Pvt. Ltd.
503/504 Raheja Plaza
15 B Shah Industrial Estate
Veera Desai Road, Andheri (West)
Mumbai, 400 053
India
Tel. +91 22 2673 0302
Fax +91 22 2673 0301
www.ivoclarvivadent.in

Ivoclar Vivadent s.r.l.
Via Isonzo 67/69
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Italia
Tel. +39 051 6113555
Fax +39 051 6113565
www.ivoclarvivadent.it

Ivoclar Vivadent K.K.
1-28-24-4F Hongo
Bunkyo-ku
Tokio 113 -0033
Japón
Tel. +81 3 6903 3535
Fax +81 3 5844 3657
www.ivoclarvivadent.jp

Ivoclar Vivadent Ltd.
12F W-Tower
54 Seocho-daero 77-gil, Seocho-gu
Seúl, 06611
República de Corea
Tel. +82 2 536 0714
Fax +82 2 596 0155
www.ivoclarvivadent.co.kr

Ivoclar Vivadent S.A. de C.V.
Calzada de Tlalpan 564,
Col Moderna, Del Benito Juárez
03810 México, D.F.
México
Tel. +52 (55) 50 62 10 00
Fax +52 (55) 50 62 / 10 29
www.ivoclarvivadent.com.mx

Ivoclar Vivadent
De Fruittuinen 32
2132 NZ Hoofddorp
Países Bajos
Tel. +31 23 529 3791
Fax +31 23 555 4504
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Ltd.
12 Omega St, Rosedale
PO Box 303011 North Harbour
Auckland 0751
Nueva Zelanda:
Tel. +64 9 914 9999
Fax +64 9 914 9990
www.ivoclarvivadent.co.nz

Ivoclar Vivadent Polska Sp. z o.o.
Al. Jana Pawla II 78
00-175 Warszawa
Polonia
Tel. +48 22 635 5496
Fax +48 22 635 5469
www.ivoclarvivadent.pl

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Prospekt Andropova 18 korp. 6/
office 10-06
115432 Moscú
Rusia
Tel. +7 499 418 0300
Fax +7 499 418 0310
www.ivoclarvivadent.ru

Ivoclar Vivadent Marketing Ltd.
Qlaya Main St.
Siricon Building No.14, 2nd Floor
Office No. 204
P.O. Box 300146
Riyadh 11372
Arabia Saudita
Tel. +966 11 293 8345
Fax +966 11 293 8344
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent S.L.U.
Carretera de Fuencarral n.º 24
Portal 1 – Planta Baja
28108-Alcobendas (Madrid)
España
Tel. +34 91 375 78 20
Fax: +34 91 375 78 38
www.ivoclarvivadent.es

Ivoclar Vivadent AB
Dalvägen 14
S -169 56 Solna
Suecia
Tel. +46 8 514 939 30
Fax + +46 8 514 939 40
www.ivoclarvivadent.se

Ivoclar Vivadent Liaison Office
: Tesvikiye Mahallesi
Sakayik Sokak
Nisantas' Plaza No:38/2
Kat:5 Daire:24
34021 Sisli – Estambul
Turquía
Tel. +90 212 343 0802
Fax +90 212 343 0842
www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent Limited
Ground Floor Compass Building
Feldspar Close
Warrens Business Park
Enderby
Leicester LE19 4SE
Reino Unido
Tel. +44 116 284 7880
Fax +44 116 284 7881
www.ivoclarvivadent.co.uk

Ivoclar Vivadent, Inc.
175 Pineview Drive
Amherst, N.Y. 14228
EE. UU.
Tel. +1 800 533 6825
Fax +1 716 691 2285
www.ivoclarvivadent.us