

3M ESPE

Sof-Lex™

Sistemas de Terminado y Pulido

Perfil Técnico del Producto



Contenido

Introducción	4
Tipos de Instrumentos de Terminado y Pulido	5
Sof-Lex™ Sistemas de Terminado y Pulido	
Descripción del Producto e Indicaciones	7
Sof-Lex Sistema de Discos de Terminado y Pulido	7
Sof-Lex Mandriles para Discos de Terminado y Pulido	7
Sof-Lex Cepillo de Terminado	8
Sof-Lex Mandriles para Cepillos de Terminado	8
Sof-Lex Tiras para Terminado y Pulido	8
Propiedades Físicas	8
Glaseado	9
Rugosidad de Superficie	10
Generación de Calor	11
Estudios y Evaluaciones	13
Discos Sof-Lex - Artículos	13
Evaluación de Campo del Cepillo de Terminado Sof-Lex	15
Esterilización del Cepillo de Terminado Sof-Lex	16
Instrucciones de Uso	18
Discos y Tiras para Terminado y Pulido Sof-Lex	18
Cepillo de Terminado Sof-Lex	19
Guía Técnica Paso a Paso	21
Preguntas y Respuestas	22
Sumario del Sistema de Terminado y Pulido Sof-Lex	23
Características de los Discos	24
Características de las Tiras	24
Características del Cepillo	24
Comparación del Estuche de Terminado, Contenido y Pasos	25
Números de Catálogo.....	26
Referencias	28

Introducción

Terminar y pulir se refiere a contornear totalmente la restauración para obtener la anatomía deseada, así como la reducción y la suavización de las rugosidades y rayas creadas por los instrumentos de terminado. El procedimiento de terminado para las restauraciones de resina consistirá usualmente de tres a cuatro pasos que implican un número de instrumentos.

- Reducción en bruto donde se remueve el excedente del material restaurativo.
- Contorneado, que incluye la reproducción del tamaño, forma, surcos y otros detalles de la forma del diente. Volver a establecer el contacto con los dientes adyacentes a una forma normal y funcional.
- Terminar y pulir establece una unión exacta y bien adaptada, entre la superficie del diente y la restauración removiendo rayas para producir una superficie visualmente suave y brillante.

Se encuentra disponible para los clínicos un gran número de métodos e instrumentos para terminado y pulido que incluyen: fresas de carburo multi-hojas; fresas de diamante; piedras; discos y tiras con recubrimiento abrasivo; pastas para pulir; y copas de hule de tipo suaves o duras, puntas, y ruedas impregnadas con varios granos abrasivos.

Es deseable un terminado apropiado de las restauraciones, no sólo por consideraciones estéticas sino también por salud bucal. El objetivo primario del terminado es el de obtener una restauración que tenga buenos contornos, oclusión, formas de troneras saludables, y suavidad. Los márgenes ajustados deben armonizar estéticamente dentro de los contornos naturales del diente. El pulido deberá ser suficientemente suave para ser bien tolerado por los tejidos gingivales. Ha sido probado que las restauraciones con superficies rugosas pueden crear problemas clínicos como retención de placa, irritación gingival, pigmentación, altos valores de desgaste, y caries recurrente. Debe verse como el esmalte, y debe mantener el lustre en exceso en las visitas normales de revisión y limpieza. 1,5,6,8

Numerosos factores pueden afectar el terminado final de una restauración: la matriz y el relleno que posee el material, los instrumentos de terminado, el diseño de la preparación, polimerización, y tiempo post-polimerización.

Un material altamente cargado puede requerir instrumentos de mayor abrasividad, mientras que los de microrelleno requieren de un toque más delicado. Las líneas de terminación de la preparación son críticas para todos los restauradores directos ya que las fuerzas de la masticación así como el coeficiente de expansión térmica son transferidos inmediatamente a los márgenes. Las lámparas de polimerización halógenas deben de producir por lo menos 475nm/mm² de rango de salida de luz para la mayoría de los materiales de resina fotoiniciadas. Los materiales de polimerización química deben ser programados en forma exacta para completar la polimerización. Se ha sugerido que antes de terminar la restauración, ésta se debe dejar sin perturbar por un mínimo de 10 minutos para permitir a la resina completar su polimerización. Esto puede ayudar a disminuir el trauma de superficie causado por el proceso de terminado.²

Tipos de Instrumentos de Terminado y Pulido

Diamantes

Los diamantes de terminado son utilizados para contornear, ajustar, y suavizar las resinas, o la porcelana. Estas fresas poseen o tienen incorporado trozos de diamante industrial dentro de su superficie de trabajo. Se encuentran fabricados en una gran variedad de formas y tamaños y vienen en distintos granos, con un rango entre 8μ a 50μ . En la mayoría de los casos, estos son aplicados en secuencia, comenzando con un grano más abrasivo progresando hacia un grano más fino. Las fresas de diamante deben ser siempre utilizadas con un spray con agua y a velocidades menores a 50,000 r.p.m. Otros instrumentos de pulido, tales como los instrumentos de pulido de caucho o pastas, siempre seguirán el uso de los diamantes.

Fresas de Carburo

Las fresas de carburo se encuentran disponibles en una gran variedad de formas que pueden ser utilizadas para contornear y pulir. Las fresas más comúnmente utilizadas varían entre un rango de 8 a 30 hojas, y pueden ser rectas o estriadas. Funcionan bien a lo largo de los márgenes gingivales porque estas son gentiles con los tejidos blandos si se comparan con muchos otros instrumentos de contorneado.

Piedras

Las piedras son utilizadas para contornear y terminar las restauraciones, y donde se requiere de una máxima abrasión, como ajustar la oclusión. Estas no dejan un terminado brillante y es difícil lograr una anatomía dental refinada.

Ruedas de Caucho, Copas y Puntas

Los instrumentos de pulido de caucho se utilizan para suavizar y/o pulir resina. Algunos de estos instrumentos pueden ser utilizados para una limitada extensión en la conformación de la anatomía. Vienen en una gran variedad de granos, tamaños, formas y consistencias. Los abrasivos utilizados con estos instrumentos son usualmente comprendidos de carburo de silicón, óxido de aluminio, o diamante. El pulidor es moldeado a un mandril para piezas de mano de baja velocidad, y puede ser utilizado nuevamente después de la esterilización. El número de usos puede variar dependiendo del desgaste del instrumento. Son vendidos usualmente como estuches con variedad de formas y granos ya que estos instrumentos nos son lo suficientemente flexibles para llegar a todas las superficies dentales. Es importante no utilizar una gran presión al utilizar instrumentos de pulido de caucho porque pueden ocasionar exceso de calor. El calor puede ser nocivo tanto a la restauración como al diente mismo. Se debe tener precaución ya que varios de estos productos contienen látex (causante potencial de reacciones alérgicas) y con frecuencia dejan un residuo sobre la superficie de la restauración.

Discos

Los discos de terminado y pulido se utilizan para la reducción en bruto, contornear, terminar y pulir restauraciones. Los discos tienen la reputación de proveer el mayor lustre. La mayoría se encuentran recubiertos con una capa abrasiva de óxido de aluminio. Estos son utilizados siguiendo una secuencia de granos, comenzando con un grano más abrasivo y terminando con un grano superfino. Funcionan bien en restauraciones anteriores, tales como los bordes incisales y troneras, y con una limitada extensión a las resinas en el sector posterior.

Tiras

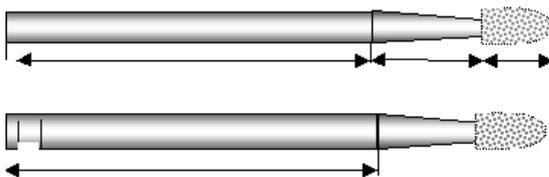
Las tiras de terminado se utilizan para suavizar y pulir las superficies proximales de todas las restauraciones adheridas, directas o indirectas. Se encuentran disponibles con un apoyo metálico o de plástico, y con diferentes abrasivos. Las tiras metálicas son más efectivas cuando los contactos se encuentran muy apretados, pero se deben usar con cuidado ya que pueden lacerar con facilidad el labio del paciente o la gingiva. Las tiras metálicas son utilizadas típicamente para suavizar la porcelana, pero también pueden ser utilizadas en restauraciones de resina. Después de su uso las tiras metálicas pueden ser metidas al autoclave y ser utilizadas de nuevo. Las tiras plásticas se utilizan primariamente para resinas, compómeros, ionómeros de resina, y cementos de resina. Son un artículo de uso único y deben ser desechadas después de cada uso.

Pastas

El óxido de aluminio sigue siendo el abrasivo primario utilizado en la mayoría de las pastas de pulido para resinas. Como regla general, las pastas de óxido de aluminio funcionan mejor cuando éstas son colocadas sobre el diente, continuando con instrumento de pulido humedecido con cantidades de agua en aumento. Otras pastas se encuentran comprendidas de diamante como el abrasivo y se utilizan de mejor forma seca. Ambas pastas se encuentran disponibles en varios granos. El tipo de instrumento que actualmente lleva la pasta a la restauración es casi tan importante como la pasta. Instrumentos de tipo fieltro, copas de profilaxis, y cepillos son utilizados como el instrumento con el que se lleva la pasta y todos tendrán un efecto en que tan bien la pasta pulirá. Desafortunadamente, la mayoría de los instrumentos ofrecidos con la pasta son muy gruesos para penetrar en las troneras, y su forma limita su efectividad en el margen gingival. También pueden ser muy sucios con la pasta esparciéndose sobre el paciente y el operador.

Casi todos los instrumentos listados arriba caen en la categoría general de fresas dentales. Sin embargo, su forma y grano es diseñado para usos específicos. Todas las poseen tres partes básicas: tronco, el cuello, y la cabeza (Figura 1). El tronco puede variar para acomodarse con diferentes piezas de mano. Las fresas que requieren un anclaje para la cabeza (como los discos de terminado) son referidas como mandriles.

Figura 1.
Ejemplos de Partes
y Estilos de Fresas.



Descripciones del Producto e Indicaciones para los Sistemas de Terminado y Pulido Sof-Lex

Sistema de Disco de Terminado y Pulido Sof-Lex

Los discos de terminado y pulido Sof-Lex son fáciles de usar, y están considerados como los líderes en la industria en producir resinas de alto lustre. Se encuentran codificados por color lo que hace escoger la secuencia del grano apropiado de manera lógica y conveniente. Los discos poseen un ojo metálico redondo que simplemente se inserta sobre el mandril. Cambiar los discos es fácil y rápido porque no existe nada que alinear. La remoción del disco se logra con el toque de un dedo. Cada disco es reversible, lo que lo hace muy versátil para varias superficies del diente.

Discos de Terminado y Pulido Sof-Lex

Los discos originales de terminado y pulido Sof-Lex están hechos de un papel de cubierta de uretano que da a los discos su flexibilidad. El sistema se encuentra comprendido de cuatro granos individuales de óxido de aluminio que varían de grueso a superfino. Los discos están disponibles en tres tamaños; 13mm (1/2 pulgada), 9mm (3/8 pulgada), y uno de 16mm (5/8 pulgada) con un ojo cuadrado de latón.

Discos de Terminado y Pulido Sof-Lex XT

Los discos de terminado y pulido Sof-Lex XT (extra delgados por sus siglas en ingles) están hechos de una película de poliéster la cual es de un tercio del grosor de los discos de papel originales. Entre más delgado el disco éste es ligeramente más rígido lo cual permite un mayor refinamiento de las troneras. Estos discos también poseen cuatro granos individuales de óxido de aluminio, que varían desde grueso a superfino. Se encuentran disponibles en dos tamaños, 13mm (1/2 pulgada), o 9mm (3/8 pulgada).

	Grueso	Mediano	Fino	Superfino
Sof-Lex™ Discos de Terminado y Pulido	Negro ●	Azul Fuerte ●	Azul ●	Azul Claro ●
Sof-Lex™ XT Discos de Terminado y Pulido	Naranja Oscuro ●	Naranja ●	Naranja Claro ●	Amarillo ●
Sof-Lex™ Tiras de Terminado y Pulido	Beige ■	Blanco ■	Gris ■	Azul ■

Mandriles para los Discos de Terminado y Pulido Sof-Lex

Los mandriles Sof-Lex y los ojos de los discos han sido patentados para una fácil inserción y remoción de un disco desde mandril. Existe una opción de tres diferentes mandriles para usarse con una pieza de mano de baja velocidad, una cerradura de contra ángulo (RA), empuñadura de fricción (FG), o pieza de mano recta de laboratorio (HP).

Cepillo de Terminado Sof-Lex

El cepillo de terminado Sof-Lex está conformado de un elastómero termoplástico de poliéster que contiene partículas de un abrasivo de óxido de aluminio moldeado en una forma similar a la de un cepillo de profilaxis. El cepillo por si solo es desmontable de un mandril de acero inoxidable. El cepillo de terminado Sof-Lex es muy fácil de utilizar, de un solo paso, además es un cepillo reutilizable desarrollado para pulir la anatomía cóncava y convexa encontrada en las restauraciones posteriores de resina. Las cerdas suaves conformarán la restauración al viajar a través de la superficie dando como resultado un terminado y pulido suave.

Mandriles para los Cepillos de Terminado Sof-Lex

Los mandriles para los cepillos Sof-Lex se encuentran disponibles para pieza de mano de baja velocidad con una empuñadura de fricción, o para una cerradura de contra ángulo.

Tiras de Terminado y Pulido Sof-Lex

El diseño de las tiras Sof-Lex permite un terminado interproximal. Las tiras están hechas de plástico y se encuentran cubiertas con un abrasivo de óxido de aluminio. Las tiras Sof-Lex se encuentran libres de cualquier abrasivo en su parte central para una fácil inserción interproximal. Cada tira contiene dos diferentes granos; grueso/mediano, o fino/superfino. También se encuentran codificadas por color en forma similar a los discos. El grano más grueso en cada tira es de un color más oscuro que el de su lado opuesto.

Propiedades Físicas

Típicamente, con los instrumentos de terminado y pulido los investigadores han comparado los resultados de varios instrumentos por **SEM** (microscopía electrónica de barrido por sus siglas en inglés) o registros de perfilometría. Las **SEMs** son pruebas cualitativas que se hacen para revelar las rayas producidas sobre la superficie. Los resultados de perfilometría le darán un registro de las irregularidades de la superficie. Ninguna de estas dos pruebas le dirán que tan brillante se encuentra la superficie. 3M ESPE ha conducido los siguientes exámenes para darle al clínico en nivel de confianza al usar cualquiera de los productos Sof-Lex. Todos estas pruebas, con la excepción de la esterilización del cepillo, fueron conducidas de forma interna en los laboratorios de 3M ESPE.

- Los registros del perfilómetro Ra's tomados después de terminar una superficie después de haberla hecho rugosa con una lija de grano 320 para simular las verdaderas irregularidades superficiales vistas después de labrar la anatomía con fresa o diamantes.
- Los registros del perfilómetro Ra's tomados después de terminar una matriz de superficie suave. La prueba es utilizada típicamente para la mayoría de los estudios sobre terminado y pulido.
- Las mediciones de glaseado las cuales asignan un número al valor de reflexión de una superficie. Estas pruebas fueron llevadas a cabo siguiendo el tratamiento de terminado de una matriz de superficie y de una superficie que se hizo rugosa por medio de una lija con un grano 320.
- Se llevaron a cabo registros de temperatura sobre una superficie de la resina la cual se terminó con varios instrumentos para determinar la cantidad de calor generada con cada instrumento.
- Se condujeron pruebas de validación de esterilización para asegurar el cepillo de terminado Sof-Lex puede soportar físicamente los procedimientos de esterilización por vapor, y para asegurar esterilidad de éste después de usos múltiples.

Glaseado

Las muestras de resina de Filtek™ Z250 Restaurador Universal fueran realizadas al llenar un molde, colocando una matriz tipo mylar sobre las superficies, después comprimiéndola para formar una superficie uniforme y suave, y fotopolimerizar. En las figuras 2 y 3, el glaseado fue determinado al dirigir la luz desde un Reflectómetro Micro-Tri-Glass hacia la superficie de la muestra en un ángulo de 85°. Los valores de reflexión del glaseado son el promedio de 10 lecturas del reflectómetro. Se tomaron mediciones especiales sobre la superficie de la matriz de las muestras de la resina las cuales se hicieron rugosas con una lija de grano 320. Todas las muestras fueron pulidas con varios instrumentos de pulido de acuerdo con las instrucciones del fabricante antes de tomar la medición final de glaseado.

Se utilizó el método estadístico ANOVA de una vía para analizar los datos de las figuras 2 y 3. Las barras verticales no muestran diferencias significativas. El mayor glaseado se logró en ambas superficies de resinas con el sistema de discos Sof-Lex. El glaseado logrado con el cepillo de terminado Sof-Lex no fue estadísticamente diferente del glaseado logrado con el sistema de discos Sof-Lex, o con el sistema Astropol® sobre la resina terminada con el grano 320 como se muestra en la Figura 2. El mismo tipo de resultado se logró con el sistema de discos Sof-Lex, y el estuche de terminado y pulido Politip™ sobre la superficie inicial de la matriz como se muestra en la Figura 3.

Figura 2.
Glaseado de una Superficie Terminada con una grano 320

Datos generados en los laboratorios de 3M ESPE n=5

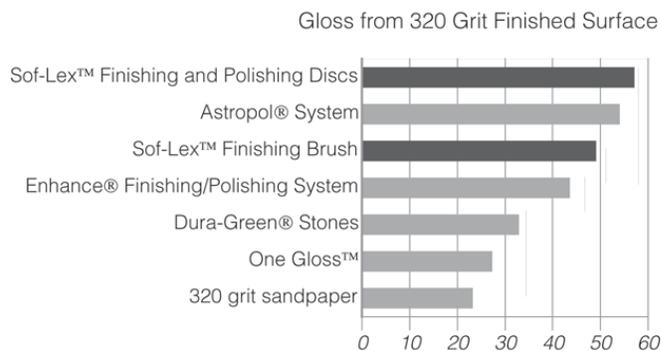
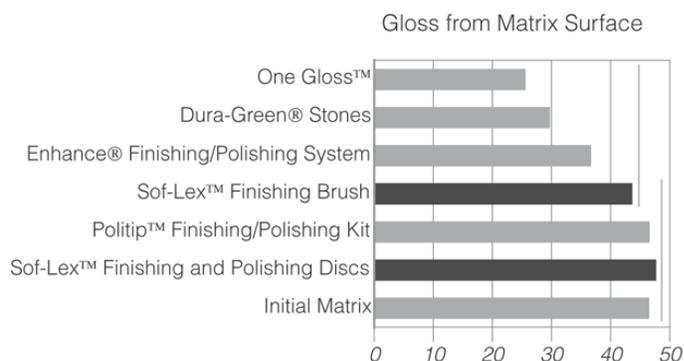


Figura 3.
Glaseado de la Superficie de la Matriz

Datos generados en los laboratorios de 3M ESPE n=5



Rugosidad de Superficie

La determinación de la rugosidad de superficie de una resina universal después de utilizar varios instrumentos de pulido es exhibida en las Figuras 4 y 5. Las muestras de resina Filtek Z250 restaurador universal fueron preparadas en moldes y fueron polimerizadas por debajo de una superficie de una matriz. Previo a la finalización con varios instrumentos de pulido, las muestras fueron divididas a la mitad. La mitad de las muestras fueron sujeto a la terminación de las superficies con un papel de lija de un grano de 320 de abrasividad, y la otra mitad restante con la superficie de la matriz original.

Utilizando un Perfilómetro Taylor-Hobson Surtronic 3, 5 Ra (registros de rugosidad de superficie tomados del promedio de altura de un perfil por arriba y debajo de una línea central) los registros por muestra fueron tomados y promediados para obtener un valor inicial. Después de eso, las muestras fueron pulidas de acuerdo con las especificaciones de cada fabricante, y utilizando el mismo procedimiento de perfilómetro, se tomaron registros y lecturas.

Se utilizó el método estadístico de ANOVA de una vía para analizar los datos en las Figuras 4 y 5. Las barras verticales dentro de la gráfica no muestran diferencias significativas. La superficie más suave fue lograda en ambas, matriz y resina terminada con un grano 320 con el uso del sistema de discos Sof-Lex. La rugosidad de superficie promedio logrado con el cepillo de terminado Sof-Lex no fue estadísticamente distinta de los resultados logrados con el sistema de discos Sof-Lex, o con el sistema Politip® sobre la superficie de la matriz inicial como se muestra en la Figura 4. El mismo tipo de resultado fue logrado con el sistema de discos Sof-Lex y con el sistema Enhance® sobre la resina de superficie terminada con el grano 320 como se muestra en la Figura 5.

Las Figuras 6 y 7 muestran los resultados del pulido sobre una superficie terminada con un grano 320 de varios materiales con el cepillo de terminado Sof-Lex. Una mejora significativa fue mostrada para ambos el glaseado y la rugosidad de superficie.

Figura 6.
Glaseado

Datos generados
en los laboratorios de
3M ESPE n=5

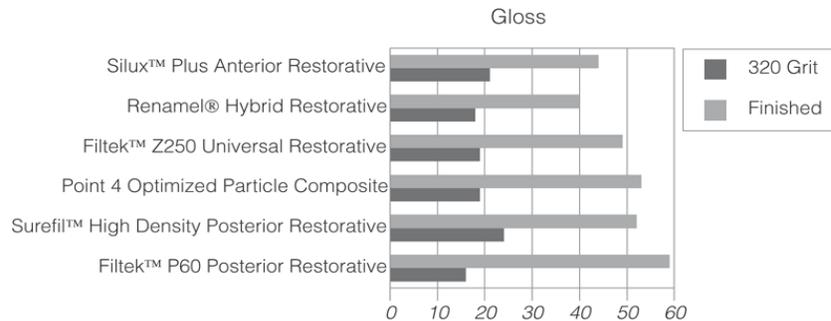
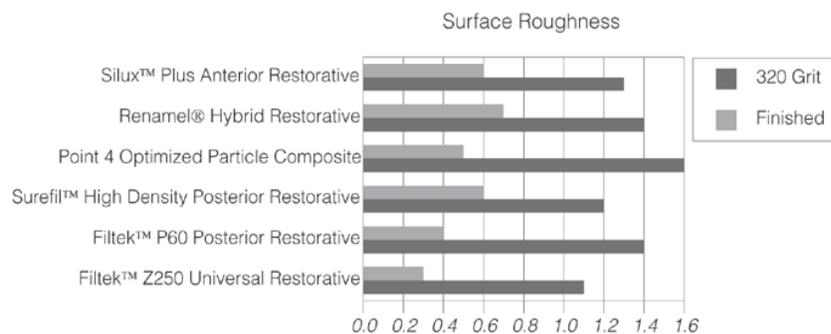


Figura 7.
Rugosidad de Superficie

Datos generados
en los laboratorios de
3M ESPE n=5



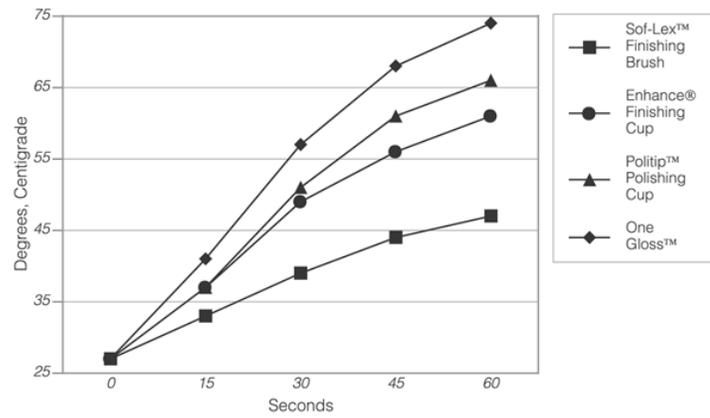
Generación de Calor

Se llevó a cabo una prueba de la generación de calor al pulir una resina para comparar las diferencias producidas en el calor producido con varios instrumentos de pulido.

Se moldearon muestras con la resina universal Filtek Z250 a razón de 20mm de largo x 8mm de ancho x 5.5 mm de profundidad. Por un lado de cada una de las muestras, 2.5mm por debajo del extremo superior, se hizo un corte en forma de hendidura para facilitar la inserción de una termocupla. Las muestras fueron almacenadas y probadas en un medio ambiente de temperatura controlada y constante de 27°C. En la Figura 8, los productos probados fueron los cepillos de terminado Sof-Lex, y tres instrumentos moldeados impregnados con abrasivo, copas de terminado Enhance®, copas One Gloss®, y copas verdes Politip™. Cada muestra de resina fue pulida utilizando una fuerza constante de 120 gramos, y la velocidad de una pieza de mano de 12,000 r.p.m. Se registraron las lecturas de la temperatura en intervalos de 15 segundos hasta 1 minuto, repitiendo el procedimiento 5 veces por instrumento. La Figura 8 muestra el promedio de la elevación de la temperatura de cada instrumento sobre un lapso de 1 minuto. El cepillo de terminado Sof-Lex genera menor calor al compararse éste con otro instrumento moldeado impregnado de abrasivo para pulir.

Figura 8.
Generación de calor sobre resina con instrumentos de pulido impregnados con abrasivo.

Datos generados en los laboratorios de 3M ESPE



Se muestra en la Figura 9 una comparación de discos de diferentes granos sobre la generación de calor a los 30 segundos de pulir una resina. Se generó menor cantidad de calor con los discos Sof-Lex al ser éstos comparados con un producto competitivo que fue un sistema de discos de terminado y pulido.

Estudios y Evaluaciones

Discos Sof-Lex - Resultados en el Desempeño sobre Varios Substratos Utilizando los Discos Sof-Lex

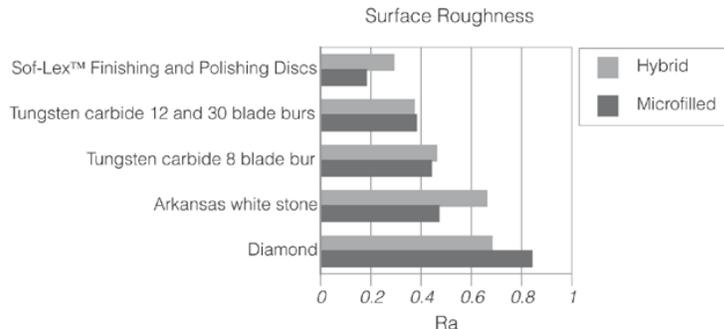
Resinas híbridas y de microrelleno

El sistema de discos Sof-Lex produce el valor más alto de reflexión y las menores irregularidades de superficie al compararse éste con una punta de pulido, una pasta de pulido, fresas de diamante (usadas en forma individual en conjunto con una punta de pulido), o una pasta de pulido sobre una resina de microrelleno.

Los discos Sof-Lex fueron los únicos instrumentos que pudieron funcionar para pulir una resina híbrida posterior a su nivel inicial de suavidad, y a un alto nivel de suavidad a una resina de microrelleno en el sector anterior. En comparación a los métodos que utilizan una piedra blanca, punta, y rueda; una piedra verde, fresa de terminado, y rueda; y un sistema de discos competitivo. Ambos sistemas de discos tuvieron un paso adicional que se agregó en este estudio donde se utilizó una pasta de pulido después del disco final. La pasta utilizada en este proyecto no tuvo un efecto significativo, y en el caso del espécimen Sof-Lex, realmente redujo la suavidad. 3

El estudio de Berastegui et al, mostró que las resinas de microrelleno mostraban mayor rugosidad que las resinas híbridas tratadas con una técnica similar de pulido excepto con el uso de discos óxido de aluminio (Sof-Lex) (Figura 10). Los mejores resultados se obtuvieron al remover los excedentes con fresas de tungsteno-carburo de 12 y 30 hojas, y el pulido con los discos de óxido de aluminio, o con fresas de 30 hojas en áreas de difícil acceso tales como superficies cóncavas.1

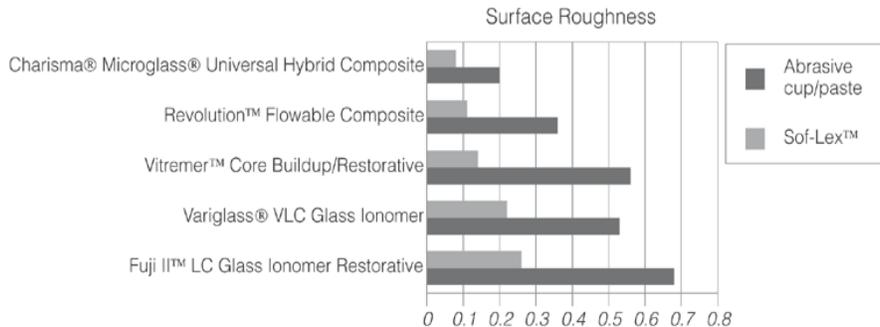
Figura 10.
Rugosidad de superficie
de una resina híbrida y de
una de microrelleno



Ionómeros híbridos y resinas

En la Figura 11, los discos de terminado y pulido Sof-Lex produjeron la superficies más suaves para todos los materiales incluyendo una resina fluida y una híbrida al compararse con el sistema de terminado y pulido Enhance®.6

Figura 11.
Rugosidad de superficie
de los ionómeros híbridos
y resinas.



Cementos de Ionómero de Vidrio

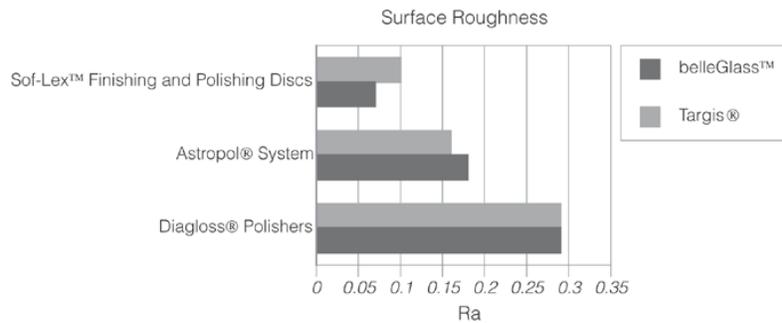
Los discos de terminado y pulido Sof-Lex con una rotación en un plano paralelo a la superficie producen el menor daño a la superficie a Ketac®-Fil Ionómero de Vidrio Anterior, Ketac®-Silver Ionómero de Vidrio Posterior, y Chemfil® II Restaurador de Ionómero de Vidrio al compararse con fresas de carburo, fresas de diamante, y con piedras abrasivas blancas. La terminación de un cemento de ionómero de vidrio es un ejercicio de limitación de daños. Entre menor sea la terminación de ellos mientras continúe su reacción de polimerización mejor serán los resultados en su superficie así como una mayor longevidad de la restauración.4

Cerámicas Dentales

El uso en incremento de coronas cerámicas así como de inlays en dientes posteriores ha mostrado las dificultades clínicas que implicadas en el logro de una superficie de buena terminación después de un tallado correctivo. Al pulir superficies cerámicas las cuales han sido ajustadas tallando con fresas de diamante, los sistemas de terminado y pulido Sof-Lex producen la mayor suavidad de superficies. El pulido final mediante una pasta final de diamante después del uso de los discos de terminado y pulido Sof-Lex, no mejoró en forma significativa la suavidad de la superficie cerámica. Los sistemas en este estudio incluyen pómez de harina y gis, ruedas de felpa y pasta de diamante, un estuche de pulido para carillas de porcelana, un estuche de pulido para oro, un disco de caucho y una pasta de diamante que contiene una rueda de felpa, y puntas para pulir cerámica.9

Se evaluó la rugosidad de superficie de dos resinas de laboratorio, belleGlass™ Esmalte y Targis® 99 después del uso de tres sistemas de pulido. Las superficies de los especímenes se terminaron primero con una fresa de diamante para terminado y entonces fueron pulidos con uno de los tres sistemas. La Figura 12 muestra que el mayor pulido obtenido utilizando los sistemas de discos de terminado y pulido Sof-Lex.11

Figura 12.
Rugosidad de Superficie
en dos restauradores
indirectos de laboratorio
dental.



Cepillo para Terminado Sof-Lex

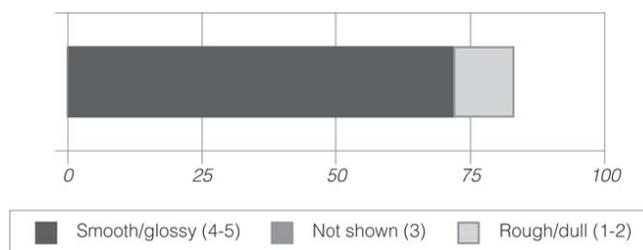
Evaluación de Campo

En Mayo de 2001, 275 odontólogos de práctica general los cuales habían colocado cinco o más resinas por semana, fueron reclutados para participar en una evaluación de campo para el nuevo cepillo de terminado Sof-Lex. Después de usar el cepillo por dos semanas, se solicitó a las personas que participaron en la encuesta llenar la forma de evaluación y devolverla. Un total de 224 personas que respondieron devolvieron el cuestionario.

La mayoría de las personas que realizaron la evaluación utilizaron una combinación de instrumentos de terminado y pulido. Después del paso de contorneado, 50% de los calificadores cambiarán los instrumentos de su pieza de mano por lo menos tres veces en el orden de lograr su objetivo de pulido.

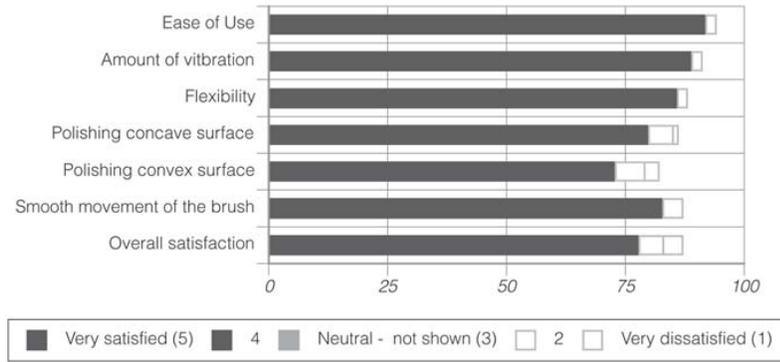
Setenta y dos por ciento del total de las personas que respondieron establecieron el valor del pulido final por arriba del promedio. (Figura 13) Si ellos comparan los resultados finales del cepillo de terminado Sof-Lex, con lo que estaban utilizando actualmente lo cual incluye múltiples pasos/instrumentos por el 98% de los evaluadores, 85% fueron capaces de obtener los mismos o mejores resultados utilizando solamente el cepillo Sof-Lex en un solo paso.

Figura 13.
1-5 rango de
valores del pulido
final logrado con el
Cepillo Sof-Lex



La Figura 14 muestra los resultados de los rangos de desempeño de varias características. Se le pidió a los evaluadores valorar desde "1" muy insatisfecho hasta "5" muy satisfecho. Completamente, las características recibieron rangos de desempeño satisfactorio siendo adjudicada a cada una de las características un valor promedio, que nunca fue menor a cuatro.

Figura 14.
Rango de satisfacción
del Cepillo de
Terminado en una
escala de 1-5.



Esterilización del Cepillo de Terminado Sof-Lex

Con frecuencia, los profesionales de la salud responsables por el procesamiento de dispositivos médicos reutilizables se encuentran frustrados por la ausencia de instrucciones adecuadas de limpieza y esterilización por los fabricantes de dispositivos. Esto es especialmente verdadero con los instrumentos rotatorios de tipo dental. Los fabricantes de dispositivos médicos reutilizables tienen la responsabilidad de dar soporte al producto mediante declaraciones en etiquetas como reutilizable al proveer de instrucciones al profesional médico.¹³

Para validar la reutilización de los cepillos de terminado Sof-Lex, se llevaron a cabo pruebas para 3M ESPE por una compañía de investigación externa. Se utilizó como guía el Reporte de Información Técnica No. 24 de la AAMI (Asociación para el Avance de Instrumentación Médica, por sus siglas en inglés). El protocolo incluyó la inoculación de los cepillos después de uno, tres, y cinco veces de uso con una de cinco diferentes bacterias y también con un molde. Seguido a esto, los cepillos fueron limpiados en un limpiador ultrasónico, y procesados en un autoclave de vapor. Los cepillos fueron entonces colocados en un medio de cultivo por 7 días. Se llevó a cabo la contabilidad de los microbios que sobrevivieron al final de este período.

El profesional dental puede lograr un nivel de aseguramiento de esterilidad de 10^{-6} al seguir las recomendaciones dentro de las instrucciones de los cepillos de terminado Sof-Lex. Por ejemplo, una probabilidad de supervivencia de microorganismos de 10^{-6} quiere decir que existe menos que o igual a uno de probabilidades en un millón de que un artículo en particular sea contaminado o se encuentre no estéril. Es generalmente aceptado que un nivel de aseguramiento de esterilidad de 10^{-6} es apropiado para artículos con intención de entrar en contacto con tejido comprometido (e.g., tejido que ha perdido la integridad de las barreras naturales del cuerpo). Un nivel de aseguramiento de esterilidad de 10^{-3} (una probabilidad en mil de un microorganismo de sobrevivir) se considera aceptable para artículos no intencionados de entrar en contacto con tejido comprometido. La Tabla 2 muestra los microorganismos probados y los resultados de la contabilidad de microbios después del procedimiento de esterilización.

Aún después de cinco usos las pruebas mostraron que el cepillo puede ser esterilizado con éxito.

Tabla 2.
Pruebas
conducidas por
Part Three
Corporation -
Analytical para
3M ESPE

Microorganismo	1X Cuenta de Uso	2X Cuenta de Uso	5X Cuenta de Uso
Bacillus stearothermophilus	0	0	0
Mycobacterium smegmatis	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	0	0	0
Staphylococcus aureus	0	0	0
Salmonella choleraesuis	0	0	0
Trichophyton metagrophytes (mold)	0	0	0

Instrucciones de Uso

Discos y Tiras de Terminado y Pulido Sof-Lex

Indicaciones

Terminado y pulido de resinas, cerámicas, y restauraciones de ionómero de vidrio.

Precauciones para el Personal Dental y Pacientes

- Utilice protección para los ojos al ser usado.
- El uso del disco así como del mandril a velocidades mayores que 30,000 r.p.m. pueden ocasionar que el disco y el mandril se separen, lo cual puede causar una lesión.
- Siempre utilice los discos Sof-Lex con una pieza de mano de convencional de baja velocidad.
- Esterilice los mandriles utilizando ya sea un autoclave convencional de vapor o líquido de esterilización.
- Los discos son de un solo uso. Deséchelos después de utilizarlos.

Direcciones de Uso

- Coloque el disco sobre el mandril presionando con firmeza la porción del ojo sobre el mandril hasta asegurar el disco y éste no se tambalee. El movimiento durante el pulido deberá ser constante desde el bloque de la restauración hasta sobrepasar los márgenes. No se recomienda el movimiento de vaivén sobre los márgenes del esmalte/resina, ya que se puede formar una línea blanca.
- Utilice una presión ligera al pulir; permita que el disco realice el trabajo.
- Para producir un terminado más suave y más uniforme, mantenga el diente, restauración y disco secos al pulir.
- Evite tocar la resina con el mandril o mediante el ojo del disco ya que pudiera ocurrir decoloración. Esta decoloración puede ser removida mediante la repetición de los pasos de terminación.
- Esquivar un tamaño de grano de los discos en la secuencia de terminado puede comprometer la calidad del pulido de la restauración.
- Remueva los discos del mandril ya sea colocando la uña del pulgar por debajo de la porción del ojo del disco y empujando el disco fuera de la pieza de mano, o empuñando el disco y el ojo separando el disco arriba y afuera de la pieza de mano.
- Es importante mantener un campo seco al utilizar este sistema. Después de enjuagar, y antes de proceder con el siguiente grano en secuencia, seque el área.

El siguiente procedimiento produce un pulido de calidad sin importar el sistema de discos Sof-Lex que se utilizó.

1. Remueva el exceso de resina y contornee la forma deseada utilizando un diamante fino o una fresa de carburo de 12 hojas.
2. Para la reducción en bruto, utilice el disco Sof-Lex de grano grueso a una velocidad mediana (10,000 r.p.m.) Enjuague y seque.
3. Para el contorno final, utilice el disco Sof-Lex de grano mediano a una velocidad mediana (10,000 r.p.m.) por 15 a 20 segundos. Enjuague y seque.
4. Para terminar, utilice el disco Sof-Lex de grano fino a alta velocidad (30,000 r.p.m.) por 15 a 20 segundos. Enjuague y seque.

-
5. Pula utilizando el grano Sof-Lex superfino a alta velocidad (30,000 r.p.m.) por 15 a 20 segundos.
 6. Lave el polvo y los remanentes de la superficie de la restauración.
 7. Deseche el disco después de cada uso.
 8. Para las áreas interproximales inserte el centro libre de abrasivo de una tira de terminado Sof-Lex de grano grueso/mediano (beige/blanca) entre los puntos de contacto.
 9. Coloque la porción beige de la tira sobre la superficie de la resina que será terminada, sujete con firmeza los extremos de la tira y talle con el abrasivo sobre la resina vigorosamente con un movimiento de atrás hacia delante. Repita el procedimiento utilizando la porción blanca de la tira. Deseche la tira después de cada uso.
 10. Repita los pasos 8 y 9 con la tira Sof-Lex fina y superfina (gris/azul) utilizando primero el extremo gris y después del azul.

Cepillo de Terminado Sof-Lex

Indicaciones

Para terminado y pulido de restauraciones de resina.

Precauciones para el Personal Dental y Pacientes

- Utilice protección para los ojos ser usado.
- No utilice el cepillo ni el mandril en conjunto con una pieza de mano de alta velocidad. Velocidades mayores a 30,000 r.p.m. pueden causar que el cepillo y el mandril se separen, o que el cepillo se fragmente, resultando en una lesión.
- Se puede sentir un poco de resistencia al colocar el cepillo sobre el mandril. Si al ajustar el cepillo éste se percibe flojo, reemplace el cepillo.
- El mandril sufrirá desgaste con el paso del tiempo. Deseche el mandril si se percibe constantemente flojo el cepillo.
- No intercambie el cepillo o el mandril con otros mandriles o instrumentos de pulido de otros fabricantes.
- Antes de reutilizar con otros pacientes, el cepillo y el mandril deberán ser limpiados en un aparato de ultrasonido, y después esterilizados en una unidad de autoclave de vapor.
- No utilice un esterilizador de calor seco.
- El cepillo deberá encontrarse seco antes de ser reutilizado.

Direcciones de Uso

1. Contornee la restauración utilizando fresas de carburo o de diamante.
2. Coloque un cepillo insertando el extremo del mandril en la abertura que se encuentra en la base del cepillo. Asegúrese que el cepillo se encuentre firmemente asentado contra el collar del mandril.
3. Inserte el mandril dentro de una pieza de mano de baja velocidad. Para mejores resultados, opere la pieza de mano a velocidades inferiores a 15,000 r.p.m. No utilice una pieza de mano de alta velocidad.
4. Pula la resina con el cepillo de terminado Sof-Lex. Esto será el paso final para terminar las superficies expuestas de la restauración.
5. Para terminar las superficies interproximales utilice las tiras de terminado y pulido Sof-Lex.

Proceso de Esterilización

El siguiente procedimiento proveerá un nivel de aseguramiento de esterilidad entre 10-6. Estos parámetros de esterilización son únicamente válidos con equipo de esterilización que se encuentre propiamente mantenido y calibrado.

Paso 1: Ultrasónico

Descontamine el cepillo y el mandril utilizando un limpiador ultrasónico. Active la unidad por el tiempo recomendado por el fabricante (usualmente 6 minutos).

Después de que se ha completado el ciclo, enjuague con agua y seque removiendo el excedente de agua únicamente.

Paso 2: Autoclave de Vapor

La combinación de temperatura y tiempo recomendado para los cepillos de terminado Sof-Lex envueltos es:

121°C	20 minutos
132°C	8 minutos

Remueva del autoclave y permita que se sequen completamente antes de reutilizar.

NOTA: El uso de un esterilizar de calor seco destruirá el cepillo de terminado Sof-Lex.

Uso y Almacenamiento

El número de veces que un cepillo puede ser usado es variable debido a las prácticas individuales y procedimientos. 3M ESPE ha determinado que la durabilidad de un cepillo es de tres pacientes/procedimientos de esterilización. Deseche los cepillos si: 1) las cerdas han perdido la mitad de su longitud original, 2) las cerdas se han roto de la base del cepillo, y/o 3) si el cepillo se encuentra flojo sobre el mandril.

Almacene el cepillo Sof-Lex a una temperatura de 2-28°C (36-82°F).

Ninguna persona se encuentra autorizada de proveer cualquier información la cual se desvíe de la información provista en estas instrucciones.

Guía Técnica



Simplemente empuje el disco sobre el mandril con la cara abrasiva hacia arriba o abajo y el disco seco mientras realice el terminado



Para Anteriores

Comience con el disco de grano más abrasivo para remover el exceso de material restaurativo y establecer la anatomía preliminar. Enjuague y seque antes de continuar con el disco de grano mediano.



Utilice el disco de grano mediano para un contorneo avanzado, estableciendo vertientes marginales y ajustando bordes incisales.

Enjuague y seque antes de utilizar el disco de grano fino.



Continúe con el disco de grano fino para mejorar la calidad de terminado y preparar las superficies para el pulido final.



Concluya el pulido con los discos de grano superfino para el terminado más durable, suave y de alto glaseado final.



Para Posteriores

Después de contornear la resina en el sector posterior, pula la superficie con el cepillo de terminado Sof-Lex a baja velocidad



Para en Medio de Todo Lugar

Utilice las tiras Sof-Lex para terminar áreas proximales insertando el área con la brecha central entre los dientes. La secuencia operativa de las tiras (grueso/mediano, fino/superfino) es la misma los discos.

Preguntas y Respuestas

La primera vez que utilice el cepillo de terminado Sof-Lex perdió su forma original.

La velocidad de la pieza de mano puede alterar la forma del cepillo al ser utilizado. Aumentar la velocidad resultará en que las cerdas sean atraídas entre sí y quedando más apretadas. Esto le ayudará para llegar más a fondo dentro de las fosetas y fisuras. Operar la pieza a muy baja velocidad le ayudará a forzar y separar las cerdas para las áreas bucales/linguales. Recuerde no utilizar el cepillo a velocidades mayores a 30,000 r.p.m.

¿Cada vez que utilizo el cepillo éste se vuelve con una apariencia más deshilachado o raído, sigue siendo efectivo?

Las cerdas en el cepillo al ser usado se irán gastando, sin embargo los efectos del pulido no se han perdido mientras que el abrasivo se encuentre distribuido por todo el cepillo. Puede seguir utilizándolo mientras que las cerdas se mantengan sujetadas a la base y se mantenga intacta la mitad de la longitud de éstas.

¿ Cómo podemos evitar obtener una línea marginal blanca?

La causa exacta de este fenómeno no siempre es sabida, pero existen varias teorías.

- El material no restaurativo no fue propiamente polimerizado.
- Bajo rango de salida de la lámpara de fotopolimerización.
- La preparación tenía márgenes delgados de filo de cuchillo.
- Utilizar instrumentos de terminado y pulido de adelante hacia atrás sobre el diente y la restauración

¿ Después de utilizar el sistema de discos Sof-Lex que clase de pasta de pulido deberá utilizarse para el terminado final?

Hay estudios que muestran que utilizar una pasta restauradora de pulido después de haber usado el disco Sof-Lex superfino no acrecentará el terminado final, y en algunos casos reducirá el glaseado final.^{5,6} No son necesarios pasos adicionales de pulido seguidos del uso del disco superfino.

¿ Porqué no puedo simplemente aplicar uno de esos productos de resina sin relleno para crear una superficie brillante?

Aunque este es un método sencillo y rápido, los glaseadores tradicionalmente poseen una vida corta. Estos se desgastan rápidamente, y si por debajo de éste la restauración se encuentra rugosa, habrá acumulación de placa, manchas y el resultado será una pobre estética. Los glaseadores de superficies deben usarse para reparar defectos superficiales, o para sellar márgenes.²

¿ Al no utilizar agua con los discos Sof-Lex o con los cepillos esto puede sobre calentar el área y causar un posible daño a la vitalidad del diente?

Se utilizaron todos los granos de los discos Sof-Lex, y un sistema de discos competitivo continuamente sobre una muestra de resina in-vitro por 30 segundos. El alza promedio en la temperatura fue entre 2°C, y 3.7°C con los discos Sof-Lex. El movimiento de terminado y pulido al utilizar los discos deberá ser un cepillado suave del disco por el bloque de la restauración sobrepasando los márgenes. Al utilizar esta técnica se eliminará virtualmente cualquier posibilidad de dañar la vitalidad del diente. Vea los resultados de las pruebas de generación de calor de los discos y cepillos de terminado y pulido Sof-Lex bajo el inciso de "Propiedades". Estas pruebas fueron conducidas para comparar el calor generado por varios

instrumentos, y no implican el calor generado por varios instrumentos afectar la vitalidad de un diente,

¿ No deben los ionómeros de vidrio modificados con resina estar mojados al terminarse para obtener un terminado más suave y evitar microfiltración?

La terminación en seco de los ionómeros de vidrio modificados con resina mediante los discos Sof-Lex se encontró ser ventajoso. Esto produce una superficie suave y no contribuye a la microfiltración, y puede resultar en una restauración más fuerte. Sin embargo, se sigue recomendando la terminación mojada de los ionómero convencionales para evitar la desecación.¹⁰

Sumario del Sistema de Terminado y Pulido Sof-Lex

Características del Disco

- Los discos de Terminado y Pulido Sof-Lex producen un excelente pulido final
 - El estándar con el cual se comparan la mayoría de los instrumentos de terminado y pulido.
 - *Reality* le ha otorgado su más alta calificación, **+++++ estrellas**
 - Los discos Sof-Lex se encuentran listados como un "Clásico" en el Dental Advisor.⁹
- Mandril y ojo redondo patentados
 - No es necesario alinear el ojo con el mandril a diferencia con un mandril y ojo cuadrado.
 - Disco fácil de remover durante los procedimientos para intercambiar discos.
 - Fácil de intercambiar del lado abrasivo hacia arriba o el lado abrasivo hacia abajo o viceversa.
 - Se necesita de menos inventario porque la superficie abrasiva se puede alinear como se necesite utilizando el mismo disco.
- Codificados por colores
 - Secuencia desde oscuro (abrasivo) a claro (superfino).
 - Los discos son negros hasta azul claro, o naranja oscuro a amarillo.
- Los discos se encuentran disponibles en tres tamaños
 - 3/8 de pulgada, 1/2 de pulgada, o 5/8 de pulgada.
- Opción de grosor y flexibilidad
 - Los discos Sof-Lex con base de papel de uretano son más flexibles que los discos Sof-Lex XT los cuales son ligeramente más rígidos, delgados, y hechos de una película de poliéster.
- Los mandriles se encuentran disponibles en 3 opciones
 - Cerradura - RA
 - Empuñadura de fricción - FG
 - Laboratorio - HP

Características de las Tiras

- El abrasivo posee una brecha central
 - La brecha facilita la inserción interproximal y no desgastará los contactos durante la inserción.
- Cuatro granos
 - Logre el mismo pulido superior que con los discos.
- Dos granos por tira
 - Una tira realiza dos funciones y ahorra tiempo.
- Codificadas por colores
 - Secuencia como la de los discos, de un tono oscuro a uno claro.
- Cubierta flexible de poliéster
 - Resiste desgarres, y es más gentil con la gingiva que las tiras metálicas.

Características de los Cepillos

- Único instrumento necesario para terminar todas las superficies expuestas del diente
 - El cepillo es flexible, el cual se adapta a ambas superficies cóncavas y convexas.
- Provee un pulido final similar a otros sistemas de varios pasos con un solo paso
 - Las pruebas de rugosidad de superficie y de glaseado muestran resultados similares al compararse con otros instrumentos.
- Mandriles disponibles en dos opciones
 - Empuñadura de Fricción - FG
 - Cerradura - RA
- Genera menos calor
 - El cepillo genera menos calor al ser comparado contra los instrumentos de terminado impregnados de caucho.
- El cepillo es reutilizable
 - Las pruebas muestran que el cepillo se puede esterilizar y sobrevive el proceso de esterilización en un autoclave de vapor.

Comparación de un Estuche de Terminado Contenido y Pasos

Marca	Granos	Configuraciones	Artículos Adicionales	Variedad de Pasos de Presión
Cepillo de Terminado Sof-Lex™	+			No
Discos de Terminado y Pulido Sof-Lex™	++++			No
One Gloss™	+			Si
Super Snap™ Discos Rainbow	+++			No
Enhance® Sistema de Terminado y Pulido	+++			Si
Sistema Astropol™	+++			Si

Números de Catálogo

Sistemas de Terminado y Pulido Sof-Lex Estuches de Introducción

Artículo #	Unidades	Información del Producto
2385P	240	Discos Sof-Lex 1/2" y 3/8"
	240	Discos Sof-Lex XT 1/2" y 3/8"
	45	Tiras de Terminado y Pulido
	1	Mandril RA
1750	30 cada uno	Sof-Lex XT 1/2" G,M,F,SF
	12	Cepillos de Terminado Sof-Lex
	1	Mandril para Discos Sof-Lex RA
	2	Mandril para Cepillos Sof-Lex RA

Discos Sof-Lex 1/2" y 3/8"

Artículo #	Unidades	Información del Producto
1980*	30 c/u surtidos	Discos Sof-Lex 1/2" y 3/8"
1981SF	85	Sof-Lex Superfino 3/8"
1981F	85	Sof-Lex Fino 3/8"
1981M	85	Sof-Lex Mediano 3/8"
1981C	85	Sof-Lex Grueso 3/8"
1982SF	85	Sof-Lex Superfino 1/2"
1982F	85	Sof-Lex Fino 1/2"
1982M	85	Sof-Lex Mediano 1/2"
1982C	85	Sof-Lex Grueso 1/2"

Discos Sof-Lex 5/8" - Ojo Cuadrado

Artículo #	Unidades	Información del Producto
1958SF	100	Sof-Lex Superfino 5/8"
1958F	100	Sof-Lex Fino 5/8"
1958M	100	Sof-Lex Mediano 5/8"
1958C	100	Sof-Lex Grueso 5/8"

Discos Sof-Lex Extra Delgados 1/2" y 3/8"

Artículo #	Unidades	Información del Producto
2380*	30 c/u surtidos	Discos Sof-Lex XT 1/2" y 3/8"
2381SF	85	Discos Sof-Lex XT Superfino 3/8"
2381F	85	Discos Sof-Lex XT Fino 3/8"
2381M	85	Discos Sof-Lex XT Mediano 3/8"
2381C	85	Discos Sof-Lex XT Grueso 3/8"
2382SF	85	Discos Sof-Lex XT Superfino 1/2"
2382F	85	Discos Sof-Lex XT Fino 1/2"
2382M	85	Discos Sof-Lex XT Mediano 1/2"
2382C	85	Discos Sof-Lex XT Grueso 1/2"

* El estuche contiene un mandril RA

Mandriles Sof-Lex

Artículo #	Unidades	Información del Producto
1983RA	3	Mandril para Disco RA (contra - ángulo)
1983HP	3	Mandril para Disco HP (pieza de mano recta)
1983FG	3	Mandril para Disco FG (empuñadura de fricción)
1755	3	
1756	3	Mandril para Cepillo RA (contra - ángulo) Mandril para Cepillo FG (empuñadura de fricción)

Tiras de Terminado y Pulido Sof-Lex

Artículo #	Unidades	Información del Producto
1956	120	Fino/Superfino 7" x 5/32"
1954	150	Mediano/Grueso 7" x 5/32"
1954N	100	Mediano/Grueso - Angosta 7" x 5/64"

Cepillos de Terminado Sof-Lex

Artículo #	Unidades	Información del Producto
1751	24	Cepillos de Terminado Sof-Lex

Garantía

Ninguna persona está autorizada para proveer cualquier información la cual se desvíe de la información provista en esta hoja de instrucciones.

3M ESPE garantiza que este producto se encontrará libre de defectos en cuanto a material y manufactura. **3M ESPE No Efectúa Ninguna Otra Garantía Incluyendo Cualquier Garantía Comerciable Implicada O De Conveniencia Para Un Propósito En Particular.** El usuario es responsable en determinar la conveniencia del producto para la aplicación del usuario. Si este producto se encontrara defectuoso dentro del periodo de garantía, su remedio exclusivo y la única obligación de 3M ESPE será reparar o reemplazar el producto de 3M ESPE.

Limitación de Responsabilidad

Excepto de donde sea prohibido por la ley, **3M ESPE** no será responsable por cualquier pérdida o daño proveniente de este producto, ya sea, directa, indirecta, especial, incidental o como consecuencia, prescindiendo de la teoría afirmada, incluyendo garantía, contrato, negligencia o estrictamente responsabilidad.

Referencias

1. Berastegui E, Canalda C, Brau E, Miquel C. Surface roughness of finished composite resins. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1992, 68:742-49.
2. Abler H. Finishing direct restorations. *Adept Report*, 1922, Vol. 3, No. 1.
3. Eide R, Tviet AB. Finishing and polishing of composites. *Acta Odontol Scand* 1988; 46:307-12.
4. Pearson GJ. Finishing of glass ionomer cements. *Dental Uptake* 1991; 18:424-28.
5. Chen RCS, Chan DCN, Chan KC. A quantitative study of finishing and polishing techniques for composite. *Journal of Prosthetic Dentistry* 1988; 59:292-97.
6. Tate WH, Powers JM. Surface roughness of composite and hybrid ionomers. *Operative Dentistry* 1996; 21; 53-38.
7. Hulterstrom AK, Bergman M. Polishing systems for dental ceramics. *Acta Odontol Scand* 1993; 51:229-234.
8. Tate WH, DeSchepper EJ, Ed Ma, Cody. Quantitative analysis of six composite polishing techniques on hybrid composite material. *Journal of Esthetic Dentistry* 1992; 4:30-32.
9. A Classic. *The Dental Advisor Plus* 1997, Vol. 7, No. 2.
10. Wilder Ad, Swift Jr. EJ, May Jr. KN, Thompson JY, McDougal RA. Effect of finishing technique on the microleakage and surface texture of resin-modified glass ionomer restorative materials. *Journal of Dentistry* 28, 2000, 367-373.
11. Roeder LB, Trajtenberg CP, Tate WH, Powers JM. Surface roughness of two laboratory composites. *Houston Research Center UT-Houston Dental Branch AADR* 2001.
12. Stanley HR. Pulpal response to dental techniques and materials. *Dent Clin North Am*. Jan 1971, 15:115.
13. The Association for the Advancement of Medical Instrumentation. TIR No.12, Designing, testing, and labeling reusable medical devices reprocessing in health care facilities: A guide for device manufactures. 1994 1:1.

3M, ESPE, Filtek, Ketac, Sof-Lex y Vitremer son marcas registradas de 3M ESPE o 3M ESPE AG.
Chemfil, Enhance, SureFil, y Vari-Glass son marcas registradas de Dentsply Caulk o Dentsply DeTrey-DeDent.
Dura-Green, One Gloss y Super Snap son marcas registradas de Shofu.
Astropol, Politip, Targas y Vari-Glass son marcas registradas de Vivadent Ivoclar.
belleGlass y Revolution son marcas comerciales de Kerr.
Charisma es una marca registrada de Heraeus Kulzer.
Fuji II es una marca registrada de GC América Inc.
Cosmodent y Renamel son marcas registradas de Cosmodent.
DiaGloss es una marca registrada de NTI Axis.

