



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREPARACIÓN PARA RESTAURACIONES
INDIRECTAS ADHESIVAS EN DIENTES
ANTERIORES Y POSTERIORES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

JOSE MANUEL GONZÁLEZ BLAS

TUTOR: Esp. YAZMÍN MARTÍNEZ CARRILLO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi mamá Marcelita y papá Bigotes que me han dado todo y más de lo que tienen para poder verme cumplir mis sueños y metas personales. No me alcanzan las palabras para poder agradecer todo lo que han hecho por mí, pero principalmente por darme su amor, su apoyo y comprensión en este largo camino escolar y personal. Qué la vida me los preste muchos años más para poder seguir creciendo y disfrutando de los nuevos éxitos que vendrán.

A mis hermanos (Nancy y Luis) que siempre han estado a mi lado para apoyarme, escucharme y levantarme el ánimo cuando lo requiero.

A mis sobrinas (Daniela, Michelle y Karina) y cuñados (Manuel y Diego) que han estado para sacarme una sonrisa y apoyarme en todo momento.

A mis amigos por hacer los días difíciles más amenos y los días felices más felices.

A los profesores que hicieron parte de mi camino escolar y me ayudaron a alcanzar esta meta.

A la universidad por haber permitido formarme como profesional y brindarme las mejores y peores experiencias escolares.

-Por mi raza hablará el espíritu.

Índice.

1. Introducción.....	1
2. Preparaciones adhesivas.....	4
3. Factores de importancia para las preparaciones adhesivas.....	4
3.1. Guías de preparación.....	4
3.2. Sellado inmediato de dentina.....	6
4. Preparaciones adhesivas en dientes posteriores.....	10
4.1. Onlays.....	10
4.2. Overlays.....	11
4.3. Vonlay (Overlay-veneer o veneeray).....	12
4.4. Carilla oclusal.....	13
4.5. Coronas adhesivas.....	15
5. Restauraciones adhesivas indirectas posteriores (<i>Posterior indirect adhesive restorations PIAR</i>).....	17
5.1. Factores cavitarios.....	18
5.2. Reconstrucción.....	18
5.3. Diseños cavitarios.....	19
5.4. Diseños cavitarios proximales.....	21
6. Preparaciones posteriores morfológicamente guiadas (<i>Mophology driven preparation technique MDTP</i>).....	23
6.1. Principios de las preparaciones posteriores morfológicamente guiadas en premolares y molares.....	24
6.2. Consideraciones geométricas.....	25
7. Carillas.....	28
8. Conclusión.....	35
9. Referencias.....	36

Introducción.

La rehabilitación oral es una rama de la odontología que ha existido desde hace mucho tiempo ya que la necesidad de regresar las funciones al sistema masticatorio tales como la protección anterior y posterior a los dientes, la fonación, el mantener a la lengua en una posición y sobre todo la masticación y estética ayudan al correcto desarrollo físico y psicológico del paciente.

El diente está conformado por dos tejidos duros: el esmalte y la dentina. El esmalte es un cristal homogéneo compuesto por un 96% de hidroxiapatita y un 4% de matriz orgánica, por lo que se le considera un tejido relativamente estático. La dentina es un tejido heterogéneo compuesto por un 65% de material inorgánico, un 20 % de matriz orgánica (principalmente colágeno tipo I), un 13% de agua y un 2% de diferentes componentes ⁷. Dado a estas características de composición, el esmalte se considera un mejor sustrato para lograr la adhesión química ya que es un tejido estático y con una menor cantidad de humedad, lo que provoca que sea más predecible su comportamiento.

La caries es una enfermedad multifactorial que afecta a los tejidos duros del diente y a un 92.6 % de la población adulta de México (SIVEPAB 2018) y si ésta no se previene o se corta su ciclo de enfermedad, genera un daño a la estructura del esmalte y dentina corriendo el riesgo de desencadenar problemas pulpares o periodontales que invariablemente nos llevará a la posibilidad de disminuir el éxito de un tratamiento e incluso a la pérdida del diente. Además de la caries, existen otros problemas que dañan a la estructura dental como pueden ser problemas congénitos de forma, tamaño o estructura del diente, traumatismos de corona y/o raíz y problemas adquiridos como la fluorosis.

Estas y otras patologías han llevado a la necesidad de recuperar la función y estética de los dientes.

Existen diversas opciones de materiales restauradores, como por ejemplo los materiales metálicos los cuales tienen una alta tasa de éxito; sin

embargo la retención de estas restauraciones depende principalmente de la traba mecánica, lo cuál requiere en ocasiones eliminar mayor cantidad de tejido dental, incluso cuando este tejido esté sano.⁴ Actualmente existen en el mercado diferentes materiales libres de metal que pueden ser cementados de forma adhesiva, lo que permite mayor preservación de tejido dental, entre ellos están los siguientes:

- Zirconia: Entre sus principales características se encuentran su alta resistencia (1000 a 1200 Mpa), su excelente biocompatibilidad y que puede ser cementado de forma adhesiva. Existen diversas generaciones de zirconia las cuáles tienen propiedades diferentes entre sí. La primera generación es la más resistente pero es muy blanca, otorgando poca estética, principalmente es usada para grandes subestructuras en implantología, la segunda generación fue el intento de mejorar la estética, sin embargo el cambio no fue significativo, es en la tercera generación donde se logra una zirconia altamente translúcida, siendo la más estética de las zirconias pero la que tiene menor resistencia (700 MPa). La cuarta generación es menos translúcida que la tercera generación pero con mejores propiedades de resistencia, puede usarse para subestructuras pequeñas (3 unidades), debido a que es menos resistente que la tipo 1.¹
- Cerámica feldespática: Se caracteriza por ser una porcelana altamente estética pero muy frágil (100 Mpa), por lo cuál está indicada como material de cobertura de cofias o en carillas.¹
- Disilicato de litio. EMPRESS II es el primer disilicato de litio, teniendo muy buenas propiedades estéticas, pero poca resistencia; E MAX es la evolución de su antecesor, mejorando la resistencia y conservando sus propiedades estéticas. El disilicato de litio tiene una amplia gama de indicaciones entre las que están inlays,

onlays, overlays, carillas, coronas unitarias, prótesis fijas de 3 unidades hasta premolares y en implantología.¹

Estos materiales han permitido cambiar los diseños cavitarios, debido a que pueden ser cementados de manera adhesiva, logrando una unión química, lo cuál permite conservar mayor cantidad de tejido dental (Fig 1).⁹

Evidentemente el preservar mayor cantidad de tejido dental, permite aumentar la longevidad del diente a tratar, Elderton y Simonsen mencionan que al reemplazar una restauración, la siguiente generalmente será más grande y a su vez tendrá que ser reemplazada en el futuro, por lo que el objetivo principal de las restauraciones adhesivas es cambiar “expansión por prevención” por “prevención de la extensión”.

El propósito de este trabajo es presentar las indicaciones, ventajas y técnicas para llevar a cabo los diseños cavitarios para restauraciones indirectas parciales adhesivas en dientes anteriores y posteriores.

Preparaciones adhesivas.

Una restauración adhesiva se define como una restauración total o parcial realizada en composite o en cerámica que debe de ajustarse de forma pasiva y ser cementada de forma adhesiva en una preparación con características específicas.⁹ Dentro de las ventajas de las restauraciones con sistemas cerámicos están:

- Menor cantidad de desgaste dental.
- Posibilidad de reforzar el tejido dental remanente con técnicas adhesivas, sin necesidad de eliminarlo (Por ejemplo con fibras de polietileno).
- Cementación por unión química.
- No producen galvanismo.
- Excelente estética.
- Con tecnología CAD-CAM se pueden realizar en una sola cita.
- Al realizar un menor desgaste, propicia que exista una mayor cantidad de tejido duro, beneficiando a la realización de un sellado inmediato de dentina que a su vez potencializa la fuerza de unión del cementado.⁹

Factores de importancia para las preparaciones adhesivas:

Es importante tomar en cuenta ciertos factores para llevar a cabo de forma exitosa la rehabilitación con sistemas cerámicos, entre estos factores están los que ayudan a mejorar la adhesión y a llevar a cabo preparaciones mínimamente invasivas.

Guías de preparación.

Una técnica imprescindible para llevar a cabo las preparaciones con mínimo desgaste son las guías de preparación, que ayudan al clínico a controlar el desgaste, y de ésta manera reducir el tejido estrictamente

necesario para lograr tener el espacio adecuado para el material restaurador.⁵

Para elaborar estas guías es necesario como en todo procedimiento restaurador tener un encerado diagnóstico, previo montaje de modelos. Los pasos a seguir se enlistan a continuación:

1. Sacar una llave de silicón con masilla pesada del encerado diagnóstico abarcando el diente que se va a preparar y uno o dos dientes adyacentes, así como tejido blando vestibular y lingual/palatino para poder estabilizar la guía. (Fig 1 a-b). Realizar un corte de la cara vestibular a la cara lingual/palatina de la llave de silicón, en el centro del diente, dejando una mitad mesial y otra distal (Fig 2).

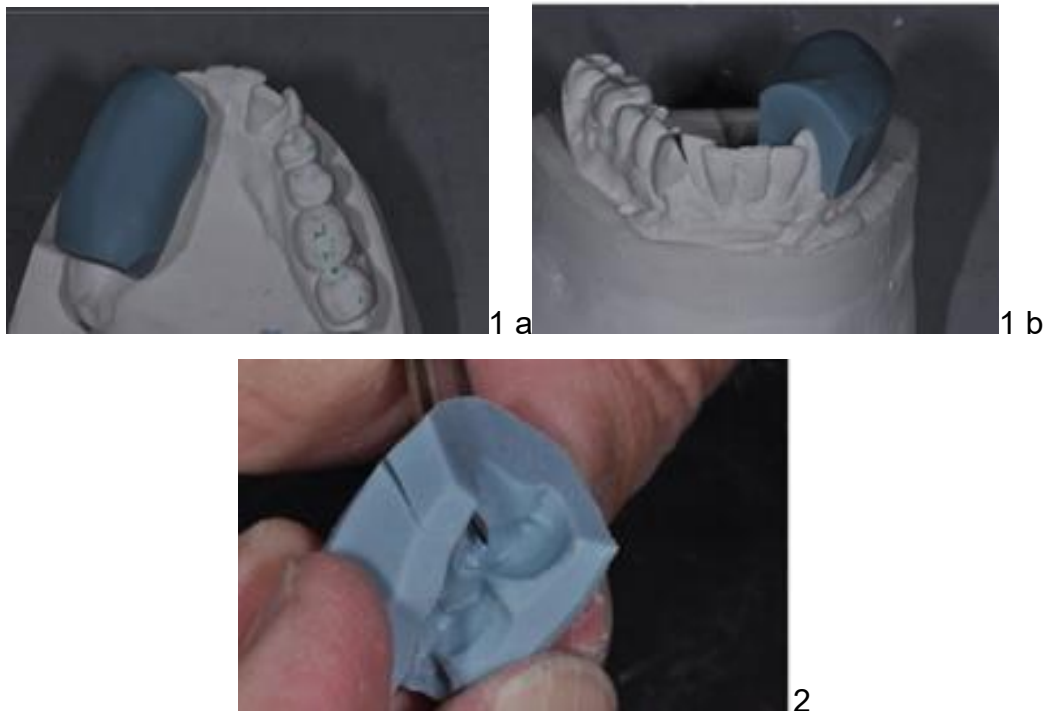


Figura 1 a-b y 2.⁵ Representando la llave de silicón y el corte que se realiza para realizar la medición.

2. Comenzar a realizar el desgaste del diente a tratar e ir haciendo la medición de dicho desgaste con una zona periodontal colocando la llave de silicón sobre el diente (Fig 3).

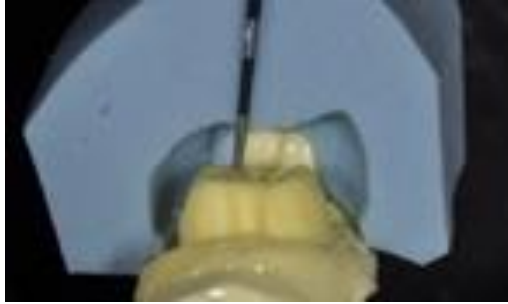


Figura 3.⁵ Medición del desgaste con una sonda periodontal tomando de referencia la llave de silicón.

3. Una vez que ya se realizó todo el desgaste necesario, checar que sea uniforme en toda la superficie colocando la llave de silicón sobre el diente (Fig 4)

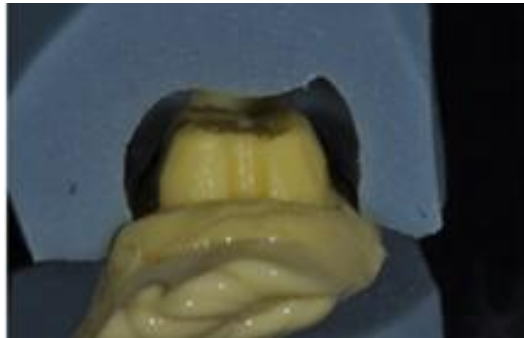


Figura 4.⁵ Verificación del desgaste realizado.

Sellado inmediato de dentina

El sellado inmediato de dentina se considera parte de la preparación para las restauraciones indirectas adhesivas ya que acondiciona al diente para poder recibir la restauración final.

El principio básico para la unión a la dentina es crear la capa híbrida, que se forma con la penetración de los monómeros del adhesivo en los túbulos de la dentina; la dentina que está recién cortada es mucho mejor sustrato para la adhesión, por lo que el sellado inmediato dentinario brinda numerosas ventajas, entre las que cabe resaltar que simplifica el proceso de cementación, ya que una dentina sellada es tratada como un

esmalte al momento de cementar, adicionalmente aumenta la fuerza de unión en el complejo diente-restauración.⁶

El sellado inmediato de dentina permite el desarrollo de la unión dentinaria sin tensiones, es decir, ayuda a mejorar la fuerza de unión con el tiempo ya que disminuye la contracción, y protege al diente contra sensibilidad postoperatoria y de bacterias durante la etapa de provisionalización.⁶

A continuación se describe la técnica para llevarlo a cabo:

1. Grabar la dentina recién cortada con ácido fosfórico por 15 segundos. (Fig 5)



Figura 5.⁶ Grabado con ácido ortofosfórico.

2. Enjuagar durante 30 segundos para eliminar todos los restos de ácido fosfórico. Frotar clorhexidina para eliminar las metaloproteinasas.
3. Eliminar el exceso de agua con eyector teniendo cuidado de no desecar y de no mantener muy húmeda la dentina ya que podría causar colapso de la capa de colágeno. (Fig 6)

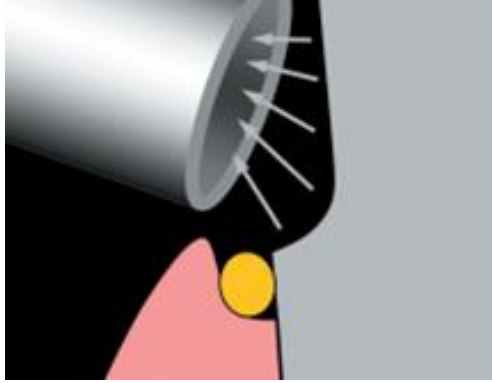


Figura 6. ⁶ Lavado y secado del sustrato con eyector.

4. Se continúa con la imprimación del sustrato, frotándolo contra el diente por 20 segundos y permitiendo que se volatilicen los solventes. (Fig 7)

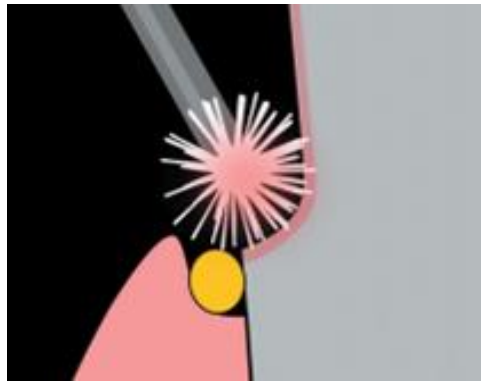


Figura 7. ⁶ Aplicación del primer sobre el diente.

5. Colocar cuidadosamente el adhesivo por toda la dentina. (Fig 8)

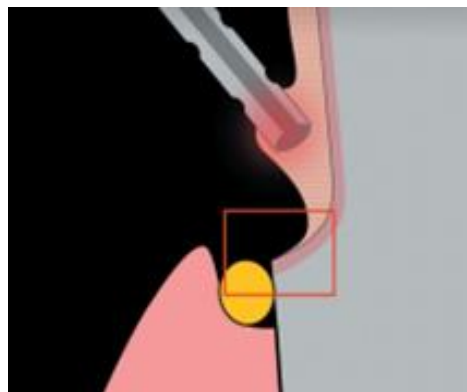


Figura 8. ⁶ Aplicación del adhesivo en la dentina.

6. Fotocurar el adhesivo durante 20 segundos.(Fig 9)

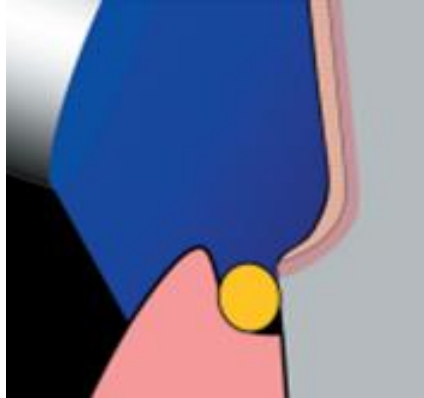


Figura 9.⁶ Fotocurado del adhesivo por 20 segundos.

7. Aplicar una capa de glicerina en toda la superficie y fotocurar por 10 segundos más. (Fig 10)

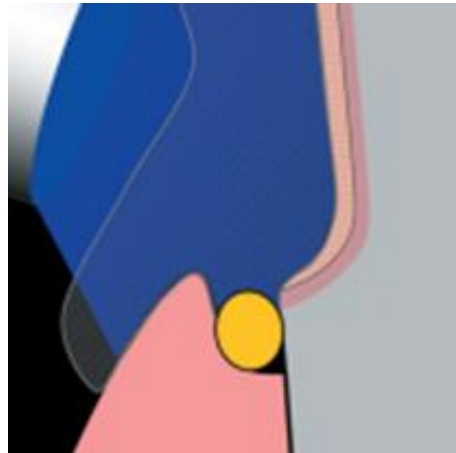


Figura 10.⁶ Fotocurado del adhesivo con glicerina por 10 segundos

8. Tomar impresión. ⁶

Es importante mencionar que los poliéteres no son compatibles con el sellado inmediato dentinario, por lo que deberá utilizarse polivinilsiloxano, y la preparación deberá limpiarse con alcohol. ⁶

Preparaciones adhesivas en dientes posteriores.

A continuación se expondrán dos abordajes para las preparaciones de dientes posteriores, las cuales son *Posterior indirect adhesive restorations PIAR*) y Preparaciones posteriores morfológicamente guiadas. (*Morphology driven preparation technique MDPT*).

Ambas técnicas están indicadas para todas las restauraciones posteriores adhesivas como son:

Onlays.

Son restauraciones que cubren parcialmente las cúspides pero no toda la superficie oclusal, están indicadas en:

- Cavidades clase II grandes que involucran 2 o más paredes.
- En dientes que presenten alguna fractura que genere síndrome del diente fisurado en su estructura y se vea comprometida la función de soportar cargas oclusales.
- Dientes en los que el grosor mínimo de las paredes restantes sanas sea de 2 mm en dientes vitales y en dientes con tratamiento de conductos de 3 mm. La medición se realiza con un calibrador de metal (Fig 28) mediendo cada pared remanente (Fig 29)
- Dientes con endodoncia, que tengan la presencia de al menos una cresta marginal y dos paredes axiales con buen soporte en continuidad con la cresta marginal.
- Dientes que requieran protección cuspidéa (Fig 11 y 12).⁹



Figura 11.⁹ Molar inferior con restauración de composite fracturado que compromete la estructura del diente ante las cargas funcionales y parafuncionales.



Figura 12.⁹ Molar inferior con preparación adhesiva y protección cuspídea lista para recibir una restauración onlay.

Overlays.

Son restauraciones indicadas en cavidades clase II de grandes dimensiones con paredes axiales sin apoyo y crestas marginales ausentes o deficientes. La presencia de grietas en esmalte y dentina de dientes vitales o dientes tratados endodónticamente requiere de una cobertura cuspídea para tener resultados adecuados a la masticación. (Fig 13 y 14).⁹ El material de elección es el disilicato de litio



Figura 13.⁹ Premolar maxilar tratado endodónticamente con riesgo de fractura por falta de soporte de tejido sano.



Figura 14.⁹ Premolar maxilar que ha sido preparado con protección bicuspídea para que pueda soportar las cargas oclusales.

Vonlay (Overlay -veneer o veneeray)

Indicadas en caso de necesidad de restauración oclusal y vestibular debido a consideraciones estéticas o funcionales. Está indicada en dientes posicionados en áreas estéticas (por lo general en premolares), con pérdida significativa de tejido dental, cambio de color marcado resistente al blanqueamiento. El material indicado es el disilicato de litio Ayudan a recuperar anatomía, función y dimensión vertical, así como brindar una protección posterior estable a la oclusión (Fig 15).⁹



Figura 15.⁴ Restauración vonlay fabricada de disilicato de litio.

Carillas oclusales:

Es una restauración delgada (1 a 1.2 mm de espesor), adherida en la cara oclusal de los dientes posteriores sin un diseño retentivo. Indicada principalmente en casos de desgaste severo por erosión de la cara oclusal o cuando se requiera incrementar la dimensión vertical.

Una clasificación para las carillas oclusales es de acuerdo a la cantidad de superficies que abarca:⁴

- Tipo O. Solamente abarca la superficie oclusal.
- Tipo OF. Abarca la superficie oclusal y la cúspide funcional o de trabajo del diente. Cúspide palatina en caso de dientes superiores y cúspides vestibulares en dientes inferiores.
- Tipo POF. Abarca la superficie interproximal mesial, oclusal y cúspide funcional del diente.
- Tipo FOP. Abarca la superficie oclusal, cúspide funcional del diente y superficie interproximal distal.
- Tipo POFP. Abarca la superficie interproximal mesial, oclusal, cúspide funcional del diente y superficie interproximal distal.

Preparación del sustrato:

- Preparación para las tipo O. Se recomienda reducir un espesor de 0,7 mm en fisuras y de 1 mm en cúspides (Fig 16)

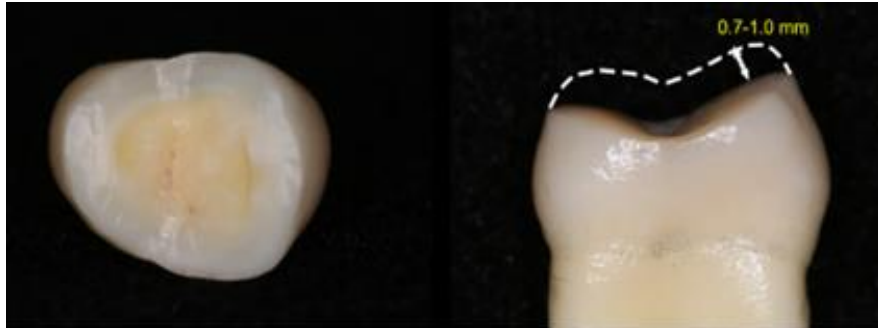


Figura 16.4 Representa la preparación de la carilla oclusal tipo O

- Preparación para tipo OF. Se recomienda reducir en la cara oclusal un espesor de 0,7 mm en fisuras y de 1 mm en cúspides. La superficie funcional se reduce en 0,5 mm en hombro y 1 mm en cúspides así como preparar un chaflán marginal de 0,5 mm de espesor y darle una convergencia oclusal a las paredes axiales de 6° (Fig 17).

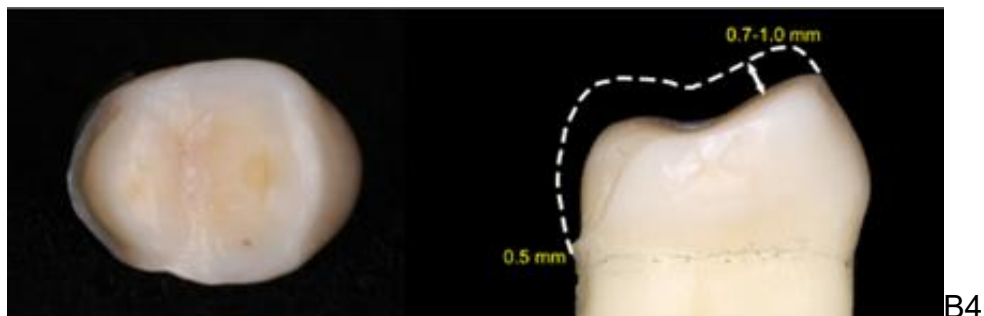


Figura 17.4 Representa la preparación de la carilla oclusal tipo OF.

- Preparación para las tipo POF y FOP. Se recomienda reducir en la cara oclusal un espesor de 0,7 mm en fisuras y de 1 mm en cúspides. La superficie funcional se reduce en 0,5 mm en hombro y 1 mm en cúspides así como preparar un chaflán marginal de 0,5 mm de espesor y darle una convergencia oclusal a las paredes axiales de 6°. En la superficie interproximal se reduce de 0,5 mm a 1 mm y un chaflán marginal de 0,5 mm de grosor (Fig 18).

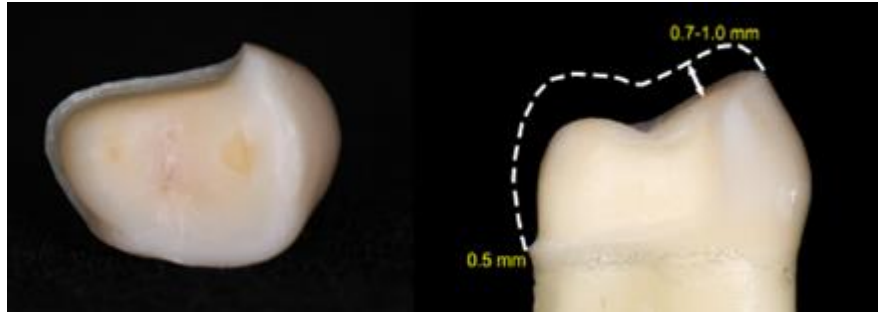


Figura 18.⁴ Representa la preparación de la carilla oclusal tipo POF.

- Preparación para las tipo POFP. Se realiza el mismo procedimiento en cada una de las caras interproximales como si fuese una tipo POF/FOP. (Fig 19)⁴

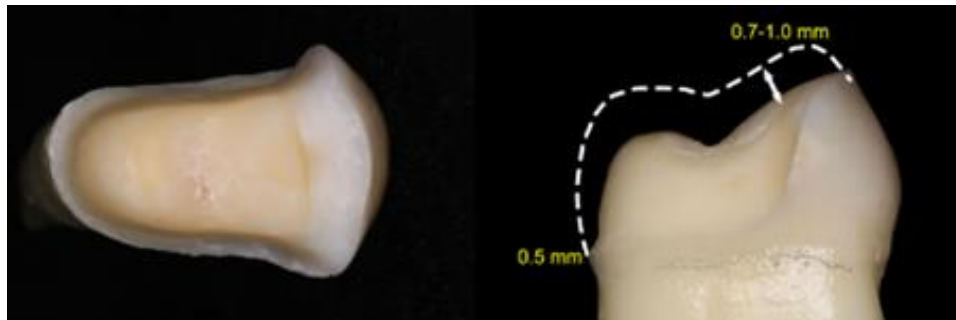


Figura 19.⁴ Representa la preparación de la carilla oclusal tipo POFP.

Coronas adhesivas.

Cubre por completo el diente, con márgenes supragingivales que siguen el contorno del tejido blando y es cementada adhesivamente bajo aislado absoluto, está indicada en pérdida de tejido dental severa, pero al ser adhesiva permite un abordaje más conservador, por lo general no requiere alargamientos de corona o procedimientos quirúrgicos debido a que no se requiere una forma de retención (Fig 20, 21, 22 a-b y 23)^{3,9}



Figura 20.⁹ Premolar superior al cuál ya se le realizó tratamiento de conductos y comenzará su rehabilitación.



Figura 21.⁹ Premolar superior con reconstrucción de poste de fibra de vidrio y tejido libre de caries y fractura.



Figura 22 a y 22 b.⁹ Premolar superior con preparación adhesiva para corona vista de la cara oclusal y cara vestibular .



Figura 23.⁹ Premolar superior con corona de disilicato de litio cementada.

Restauraciones adhesivas indirectas posteriores. (*Posterior indirect adhesive restorations PIAR*)

Para llevar a cabo estas restauraciones es indispensable la correcta selección del material restaurador, un correcto diseño de preparación, y protocolo de cementación.

Las restauraciones indirectas posteriores se indican generalmente para:

1. Recubrir una o más cúspides.
2. Overlays.
3. Tabletops.
4. Cavidades clase II con necesidad de cobertura de 1 o más cúspides.
5. Diente que requiera la restauración de una gran superficie oclusal.
6. Modificación anatómica y/o elevación de la dimensión vertical en casos donde las coronas serían una opción muy invasiva.³

Las ventajas de una restauración indirecta adhesiva posterior son:

- Creación de una mejor anatomía oclusal y un correcto punto de contacto.
- Un mejor perfil de emergencia.
- Posibilidad de ajustar la oclusión del paciente en un articulador.

- Disminución de la contracción del material provocando una mejor adaptación marginal.
- Dientes que presenten el síndrome del diente fisurado y que cause un daño a la estructura de soporte e inhabilite su función de anatomía y oclusión aumentan el porcentaje de éxito del tratamiento al recibir una restauración indirecta adhesiva.³

Factores cavitarios

Antes de llevar a cabo la preparación es importante analizar factores como oclusión, presencia de fisuras o fracturas y eliminar todo el tejido dañado así como las restauraciones previas.

Se debe valorar el espesor de las paredes remanentes ya sin el tejido dañado, se deberá medir con un calibrador el espesor de la pared (Fig 24) en su punto más delgado, si en un diente vital es menor a 2 mm se sugiere un recubrimiento cuspeo. En dientes no vitales el límite de grosor es de 3 mm.⁹



Figura 24.³ Forma en la que se mide el tejido dental remanente.

Reconstrucción.

Se deben de bloquear los socavados, rellenando las áreas donde la restauración indirecta no tendrá una adecuada morfología, esto permite llevar a cabo una preparación conservadora ya que estas zonas no requieren ser retiradas sino rellenas con el material de reconstrucción de muñón. En caso de paredes delgadas es posible reforzarlas con fibras de polietileno para aumentar su resistencia.³

El tener sustratos adecuados para la adhesión es un aspecto importante a considerar, los sustratos más favorables para la adhesión son el esmalte, siendo el tejido con mejores propiedades para la adhesión seguido del composite usado para la reconstrucción.

Diseños cavitarios:

Para brindar la máxima resistencia al material se deben de llevar a cabo preparaciones con ángulos redondeados para no provocar zonas débiles en el material restaurador, el diseño de la preparación incrementa la resistencia mecánica al estrés.

No existe una clasificación clara en la literatura de los diversos tipos de preparación, por lo que se expone la de Ferraris, la cuál es aplicable para onlays y overlays:³

Butt Joint. Requiere una preparación mínima. Se representa por una reducción oclusal que sigue la evolución de las cúspides y surco principal, es plana pero con las superficies inclinadas. Al nivel de la línea de terminación debe tener una inclinación y seguir la superficie oclusal que es un poco más horizontal (Fig 25).

Sus indicaciones son:

- Reducción de las cúspides para protegerlas de la carga oclusal.
- Fractura de cúspide en tercio oclusal o tercio medio.
- Presencia de abrasión o erosión en la cara oclusal y que afecte a la dimensión vertical. ³



Figura 25. ³ Características clínicas de una preparación *butt joint*, siguiendo la inclinación del plano oclusal y terminando un poco horizontal.

Preparación en bisel. Es una preparación similar a la *butt joint* con la diferencia de que tiene un bisel inclinado de 45° o más con una longitud aproximada de 1 a 1,5 mm (Fig 26). Este bisel está presente generalmente en la cara vestibular pero puede también estar en cara palatina. (Por ejemplo en casos donde haya alguna fisura en el esmalte) Sus indicaciones son:

- Necesidad estética que requiera una mejor transición del diente-restauración.
- Para tener mayor cantidad de esmalte que mejore la cementación.
- Para crear más espacio en la periferia para la restauración. ³



Figura 26.³ Características clínicas de una terminación de bisel de 1 mm a 1,5 mm.

Hombro. Es una preparación que como su nombre lo indica está rodeada por un hombro. La parte central de esta preparación es el muñón hecho por lo general con resina. El grosor aproximado del hombro es de 1 mm (Fig 27). Sus indicaciones son:

- Fractura previa de la cúspide en el tercio cervical (o tercio medio).
- Donde se requiera mayor protección estructural para una cobertura de la cúspide.³



Figura 27.³ Características clínicas de una terminación hombro de aproximadamente 1 mm.

Diseños cavitarios proximales:

- *Slot*. Es una preparación que representa un hombro redondeado de aproximadamente 1 mm. Es muy común su aplicación cuando se retira una restauración previa clase II o retiro de lesiones cariosas en la zona interproximal (Fig 28).³



Figura 28.³ Preparación interproximal *slot*.

- *Bisel*. Es una preparación menos invasiva a comparación del *slot* que nos ayuda a restaurar la zona interproximal sin necesidad de profundizar, lo que permite mantener mayor cantidad de tejido duro favoreciendo la adhesión. Indicada cuándo se requiere realizar una restauración extensa en la zona interproximal sin que exista una lesión cariosa previa (Fig 29).³



Figura 29.³ Preparación interproximal *bevel*.

- *Ridge up*. Esta preparación nos permite el mantenimiento de la cresta marginal, lo que se vuelve muy importante en tema de resistencia y puntos de contacto. Indicada en casos de protección cuspídea siempre y cuando exista buena integridad de la cresta marginal y ausencia de lesiones cariosas (Fig 30).³

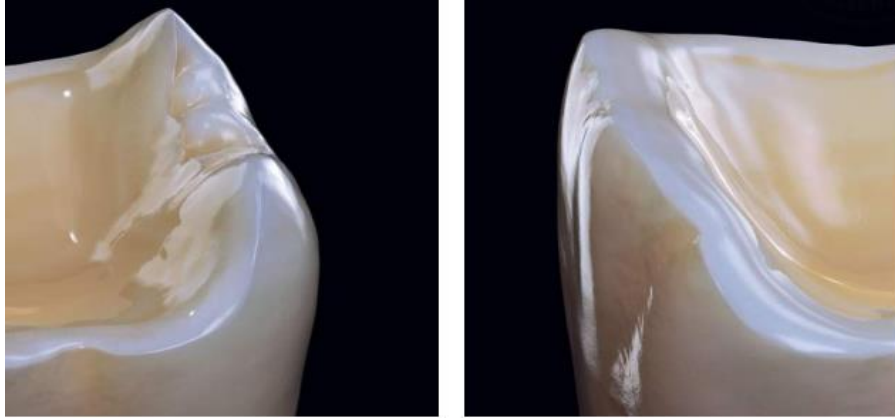


Figura 30.³ Preparación interproximal *ridge up*.

Preparaciones posteriores morfológicamente guiadas. (*Morphology driven preparation technique MDPT*)

Veneziani (2017), presenta la técnica de preparaciones llevadas a cabo morfológicamente, estas preparaciones se basan en la morfología oclusal en términos de geometría. La forma cavitaria consiste en un margen inclinado plano continuo en las paredes axiales (chamfer o bisel) cuando el margen esta coronal al ecuador del diente; y preparación butt joint en la pared axial e interproximal cuando los márgenes están apicales al ecuador dentario. La superficie oclusal es anatómicamente elaborada, libre de surcos y ángulos, éste autor sugiere evitar líneas de terminación que expongan dentina innecesariamente.⁹

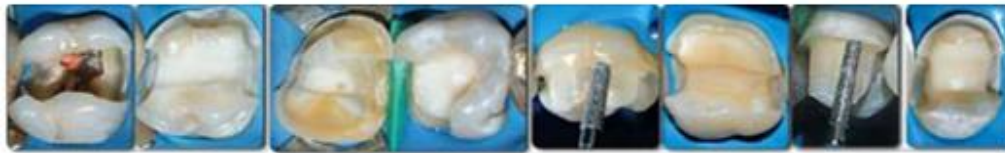
Los principios de esta técnica son:

- Reducir la cantidad de desgaste de tejido sano y así evitar grandes áreas de exposición de dentina que no beneficia a la adhesión.
- Controlar la reducción de tejido
- Reducir el uso de los hombros en la terminación marginal y así conservar mayor cantidad de tejido de esmalte y mejorar la adherencia de la restauración.

- Mejorar el eje de inserción de la restauración en el diente.
- Mejorar la estética en la zona de transición entre el diente y la restauración, así como disminuir la interfase formada.⁹

Principios de las preparaciones morfológicamente guiadas en premolares y molares:

Las preparaciones convencionales dependen de medios de retención como la convergencia de 6° de las paredes, rieles o formas geométricas para la retención por fricción del las restauraciones, lo cuál en ocasiones expone dentina innecesariamente y no siempre es compatible con los procedimientos adhesivos (Fig 31)



Preparaciones convencionales en dientes maxilares y mandibulares.



Preparaciones adhesivas en dientes maxilares y mandibulares.



Figura 31 ⁹. Representación de la forma de preparar convencional a la forma de preparación adhesiva.

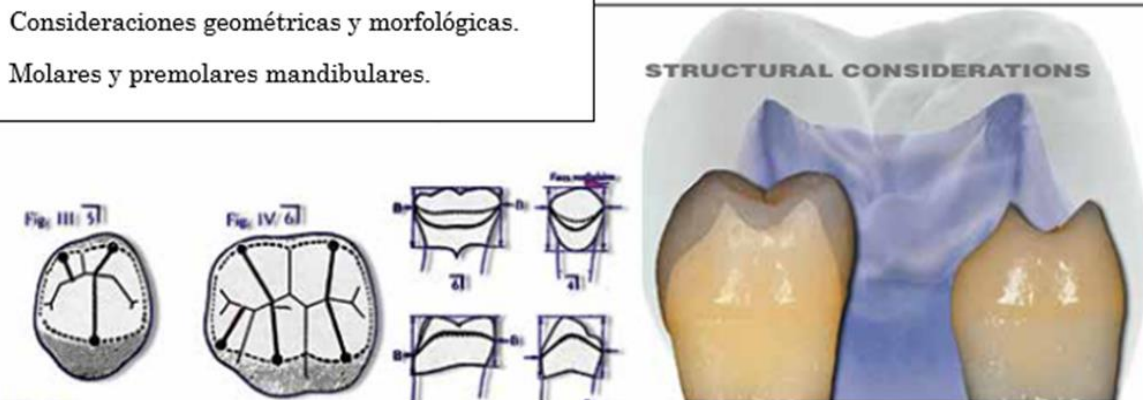
Los principios de ésta técnica son aplicables a inlays, onlays y overlays, así como carillas oclusales.

En esta técnica al igual que la técnica PIAR, se recomienda en uso de *butt- joint* en la parte proximal de grosor ideal de 1.2 mm a 1.5 mm , ángulos internos redondeados hechos con una fresa troncocónica de grano medio y punta redondeada y una fresa de grano fino para pulido final. Las paredes internas son redondeadas y la reducción oclusal es de aproximadamente 1 o 2 mm. según el material restaurador. La preparación de las paredes axiales con un plano inclinado o un bisel debe ser realizado con una fresa cilíndrica, usando sólo la punta de la fresa. Este diseño es indicado en la cobertura cuspídea y cuando las paredes axiales están coronales al ecuador del diente, esto se da por lo general al nivel de las paredes bucales y palatinas de molares y premolares maxilares, y paredes vestibulares de molares mandibulares y premolares. En los casos donde el margen de la cavidad es apical al ecuador dentario como resultado de una pérdida sustancial de tejido es conveniente preparar un margen afilado, esto se presenta frecuentemente en las superficies linguales de molares mandibulares y premolares debido a la geometría dental.⁹

Consideraciones geométricas:

Los dientes maxilares tienen paredes axiales inclinadas y convergentes en dirección coronal con su ecuador (máximo contorno) ubicado en el tercio cervical de éstas paredes axiales. Cuando un diente requiere cobertura cuspídea el corte agudo producirá un corte oblicuo de los prismas del esmalte y un inadecuado margen de la restauración (Fig 32)⁹

Consideraciones geométricas y morfológicas.
Molares y premolares mandibulares.



33 a



33 b

Figura 33 a-b.⁹ Representación de molares y premolares mandibulares con MDTP.

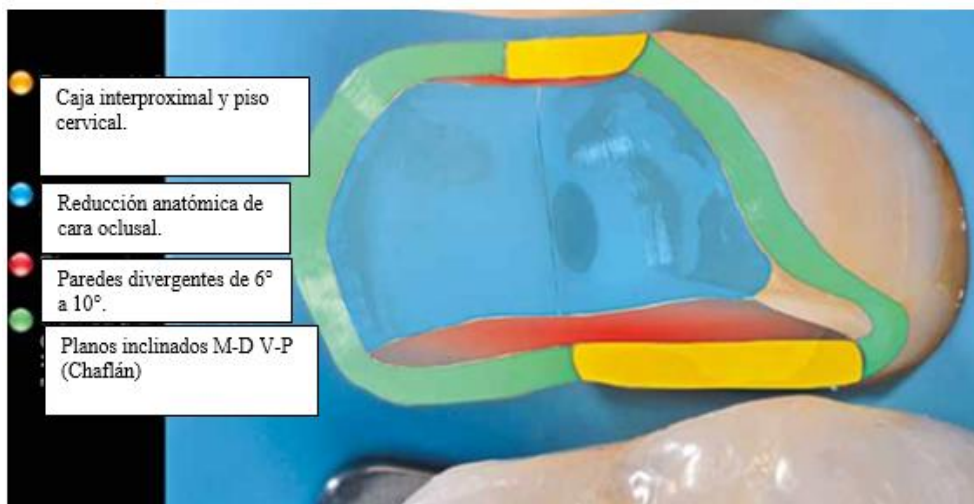


Figura 34.⁹ Esquema de la técnica de Principios de las preparaciones morfológicamente guiadas.

Carillas.

Las carillas dentales son restauraciones indicadas en casos de defectos del esmalte, defectos de tono o forma y tamaño del diente, por cuestiones estéticas entre otras.

La ventaja de una carilla dental es que al ser una restauración de naturaleza adhesiva requiere un menor desgaste del tejido dental ya que el esmalte es un mejor sustrato para lograr la adhesión. Actualmente se conocen tres técnicas para la realización de una carilla:

- Técnica convencional. Consiste en preparar directamente sobre el diente a tratar.
- Técnica de mock-up. Consiste en la realización de un provisional y desgastar sobre éste y en caso de ser necesario sobre el diente natural.
- Técnica de llave de silicona. Consiste en preparar sobre el diente pero midiendo el desgaste con una llave de silicón que saldrá del encerado diagnóstico.

La técnica de mock-up y de silicona resultan ser las menos invasivas ya que no trabaja directamente sobre el esmalte porque se realiza un diagnóstico sobre el diseño final de la restauración. ²

Clasificación de carillas con base a su preparación:

Con base a lo antes mencionado, la clasificación más moderna de carillas dentales se toma en cuenta la cantidad de esmalte disponible y la cantidad de dentina expuesta dando paso a 4 clases:

- Clase I. Sin preparación o con mínima preparación manteniendo aproximadamente el 95% de la estructura del esmalte.
- Clase II. Preparación mínimamente invasiva con una reducción de hasta 0,5 mm y manteniendo aproximadamente el 80% de la estructura del esmalte.

- Clase III. Preparación conservadora con reducción dentaria de 0,5 mm hasta 1 mm y manteniendo aproximadamente el 50% - 80% de la estructura del esmalte.
- Clase IV. Preparación convencional con más del 50% de preparación de la estructura del esmalte.

Hoy en día estamos en una tendencia de una odontología mínimamente invasiva, por lo que esta clasificación nos puede ayudar a predecir el éxito que tendrá nuestra restauración a largo plazo ya que nos muestra la cantidad de esmalte remanente y, como es sabido, el esmalte es una mejor superficie para lograr la adhesión de nuestra restauración ya que la dentina aumenta el riesgo de microfiltración y fractura adhesiva.

Para las carillas de cerámica, la restauración requiere de un espesor mínimo que es aproximadamente de 0,3 mm a 0,5 mm en la superficie bucal y de 1 mm a 1,5 mm en la superficie incisal.²

Técnica:

El primer paso para la elaboración de una carilla dental es realizar un correcto diagnóstico médico-dental acompañado de un encerado diagnóstico para determinar el diseño final de la restauración y realizar un mock-up que nos servirá para ver cómo quedará el diseño de la restauración final y a la hora de la preparación para determinar el desgaste.

Una vez que se tiene el mock-up en boca, se usará como guía para realizar el desgaste sobre la maqueta provisional y así tener una preparación mucho más conservadora ya que solamente se va tallar la porción del diente que sea necesaria y que se haya marcado sobre nuestro provisional. Por ejemplo, si en el encerado diagnóstico en la superficie incisal se requiere de un grosor de 1,5 mm y el encerado tiene 1 mm, solamente se tendría que desgastar 0,5 mm del diente. Otro ejemplo es que si la cara vestibular requiere de 0,3 mm de grosor y el provisional tiene 0,2 mm, la superficie del diente solamente requiere de un

desgaste de 0,1 mm, siendo así una técnica que requiere de una mínima preparación.²

La secuencia de preparación se recomienda seguir para la técnica de mock-up es la siguiente:

1. Obtención de un modelo con encerado diagnóstico y llave de silicón para la elaboración de un mock-up. (Fig 35)



Figura 35.² Modelo con encerado diagnóstico y llave de silicón del cuál saldrá el mock-up.

2. Creación de un surco en el tercio cervical con una fresa de bola de punta de diamante con una inclinación de 45° a la profundidad planeada. (Fig 36)



Figura 36.² Creación de un surco en el tercio cervical con una fresa de bola.

3. Creación de 3 surcos en sentido horizontal con una fresa marcadora de profundidad. (Fig 37)



Figura 37.² Creación de 3 surcos en sentido horizontal con una fresa marcadora siguiendo la anatomía de la cara vestibular dando la inclinación en cada tercio.

4. Marcar con un lápiz la profundidad del surco.

5. Realizar el desgaste de la superficie vestibular con una fresa cónica de punta redondeada hasta llegar a la zona en donde se encuentran las marcas con lápiz. (Fig 38)



Figura 38.² Realizar el desgaste de la superficie vestibular con una fresa cónica de punta redondeada siguiendo la inclinación natural del diente.

6. La cara interproximal debe de ser desgastada hasta la profundidad deseada sin romper el punto de contacto.

7. La reducción incisal de 1 mm a 1,5 mm debe de realizarse con una fresa cónica de punta redondeada con una inclinación hacia el paladar.

8. Los restos de resina bis-acrítica deben de ser eliminados con un instrumento manual. La terminación cervical deberá de estar biselada (Fig 39). La preparación se debe de pulir para obtener una superficie lisa y una nitidez adecuada para la impresión (Fig 40).



Figura 39.² Terminación biselada.



Figura 40.² Pulido del sustrato dental remanente con fresa multi hoja.

9. Se recomienda obtener una terminación subgingival.

10. Con una banda de desgaste interproximal lijar la zona sin romper el punto de contacto con el fin de crear un espacio para el material de impresión. ²

La secuencia de preparación se recomienda seguir para la técnica de llave de silicona es la siguiente:

1. Análisis de los dientes a tratar (Fig 41).



Figura 41.⁹ Piezas dentales a las cuáles se le realizará el tratamiento de carillas de disilicato de litio.

2. Impresión de la zona que se va a trabajar.
3. Obtención del modelo y realizar el encerado según los lineamientos de diagnóstico obtenidos (Fig 42).
4. Sacar una llave de silicona de la zona del encerado que se va a trabajar (Fig 42).



Figura 42.⁹ Encerado diagnóstico y llave de silicón.

5. Realizar un corte en el centro de la llave de silicona en sentido sagital o transversal del diente que se piensa tallar.

6. Colocar la llave de silicona en el diente a trabajar y hacer la medición del espacio que queda entre el diente y la llave. Recordemos que se requiere de 0,3 mm a 0,5 mm en la superficie bucal y de 1 mm a 1,5 mm en la superficie incisal.
7. En caso de ser necesario, realizar el desgaste de la superficie dental con una fresa cónica punta redondeada de diamante hasta conseguir el espacio requerido.
8. Verificar el espacio creado con la llave de silicón (Fig 43).



Figura 43.⁹ Verificación y medición de que el espacio creado es el necesario para que pueda entrar el material de restauración.

9. Repetir el procedimiento en cada uno de los dientes que se necesiten trabajar.
10. Pulir el área trabajada y dejar lista la superficie dental.
11. Se recomienda obtener una terminación subgingival
12. Con una banda de desgaste interproximal lijar la zona sin romper el punto de contacto con el fin de crear un espacio para el material de impresión.³

Conclusión.

Las restauraciones indirectas adhesivas son una buena opción para devolver la función y estética al diente ya que cumplen con todos los requerimientos necesarios para poder usarlas en la práctica clínica, gracias a los procedimientos adhesivos actuales donde podemos lograr una adhesión química altamente predecible han cambiado los diseños cavitarios , trayendo consigo muchos beneficios, entre los cuáles se destaca el menor desgaste dental. Además los sistemas cerámicos disponibles tienen excelentes propiedades mecánicas, biológicas y estéticas además de ayudarnos a preservar la estructura dental.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Bertoldi A. Porcelanas dentales. RAAO. [Internet]. 2012. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 1(2). Disponible en: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/102/articulo3.pdf>
2. Farias A et al (5). Tooth preparation for ceramic veneers: when less is more. The International Journal of Esthetic Dentistry [Internet]. 2019. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 14(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31061996/>
3. Ferraris F. Posterior indirect adhesive restorations (PIAR): preparation designs and adhesthetics clinical protocol. The international journal of esthetic dentistry. [Internet]. 2017. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 12(4). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322113557_Posterior_indirect_adhesive_restorations_PIAR_preparation_designs_and_adhesthetics_clinical_protocol
4. Huang X et al (5). Effect of preparation design on the fracture behavior of ceramic occlusal veneers in maxillary premolars. Journal of Dentistry. [Internet]. 2020 [Consultado el 15 de Octubre del 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/340812517_Effect_of_preparation_design_on_the_fracture_behavior_of_ceramic_occlusal_veneers_in_maxillary_premolars
5. Jeffrey Bonk. Tooth Preparation Guides For Posterior Teeth [Internet]. USA. Septiembre 2, 2017: [Consultado el 15 de Octubre del 2021] Disponible en: <https://www.speareducation.com/spear-review/2017/09/tooth-preparation-guides-for-posterior-teeth>
6. Magne P. Immediate Dentin Sealing: A Fundamental Procedure for Indirect Bonded Restorations. Journal of esthetic and restorative dentistry. [Internet]. 2005. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 17(3). Disponible en:

<https://www.dentaltubules.com/sites/default/files/upload/attachments/immediate%20dental%20sealing.pdf>

7. Ramos J, Vinagre A. Adhesión In Restorative Dentistry. INTECH Open science/ Open mind. [Internet]. 2016. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]. Disponible en:<https://www.intechopen.com/chapters/52573>
8. Scopin de A. et al (5). Carillas de disilicato de litio y cerámica de recubrimiento. Quintessence técnica. [Internet]. 2011. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 22(3). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-tecnica-33-pdf-X1130533911017180>
9. Veneziani M. Posterior indirect adhesive restorations: updated indications and the Morphology Driven Preparation Technique. The international journal of esthetic dentistry. [Internet]. 2017. [Consultado el 15 de Octubre del 2021]; 12(2).Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317022052_Posterior_indirect_adhesive_restorations_updated_indications_and_the_Morphology_Driven_Preparation_Technique