



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA, S. C.

**INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE: 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TALLADO CONSERVADOR DE ÓRGANOS DENTARIOS
ANTERIORES, PARA UN ADECUADO SELLADO DE PRÓTESIS
FIJA.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

CÉSAR PORCAYO DOMÍNGUEZ

ASESOR: C.D. ALFONSO MONTAÑO OSORIO

XALATLACO, ESTADO DE MÉXICO, FEBRERO DE 2019



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.

DEDICATORIAS.

A mi Mamá.

Por estar conmigo, por tu esfuerzo, sacrificio, amor, apoyo incondicional por estar en mi proceso de formación, por motivarme día a día y por ser la mejor mamá.

A mi Papá.

Por el apoyo incondicional en cada momento de mi proceso de formación, por tu paciencia, sacrificio, por tu amor, por ser el pilar de nuestra familia y por ser el mejor papá.

A mis hijos.

Son y siempre serán mi inspiración para poder conseguir cualquier meta u objetivo que me proponga, son mi más grande tesoro, los amo.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios.

Por su inmenso amor, bendiciones, sabiduría y por darme las fuerzas para conseguir y llegar a donde estoy a pesar de las adversidades.

Al C.D. Alfonso Montaña Osorio.

Durante la realización de mi proyecto ha sido quien me ha guiado en este proceso, por los consejos y paciencia en el transcurso del mismo.

A la Universidad Tecnológica Iberoamericana.

Por permitirme la estancia durante todo mi proceso de formación profesional, y a cada doctor por sus consejos y conocimientos que me brindaron, inculcándome ejercer de esta profesión con amor, paciencia, respeto, ética y responsabilidad.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la odontología, el tratamiento de prótesis fija abarca desde la restauración de un único diente hasta la rehabilitación de toda la oclusión. Es posible restaurar la función completa de los dientes por separado y conseguir el mejor efecto estético, los dientes ausentes pueden remplazarse mediante prótesis fija, la cual mejorara la comodidad y capacidad masticatoria del paciente, conservara la salud e integridad de las arcadas dentarias y en muchos casos elevara la autoimagen y autoestima del paciente.²⁵

Un puente es una prótesis que reemplaza uno o varios dientes ausentes, permanentemente fijada a las piezas remanentes.³¹

Para poder analizar los avances que ha sufrido la prótesis fija, se analizará parte de la historia y de las diferentes formas de realizar tratamientos de la misma, ya que cada una de las civilizaciones tenía una manera de poder realizar una prótesis fija. De esta manera podemos conocer la razón y los tipos de prótesis que realizaban para poder tener una forma de rehabilitación bucal.¹²

Una corona es una restauración cementada que reconstruye la morfología, la función y el contorno de la porción coronal dañada de un diente. Debe proteger las estructuras remanentes del diente de posteriores daños.²⁵

Para realizar un tallado adecuado deben existir cinco principios que son: preservación de la estructura dentaria, retención y estabilidad, solidez estructural, márgenes perfectos y preservación del periodonto, los cuales nos ayudaran a comprender los requerimientos que deben tener las prótesis fijas. De esta manera poder entender la manera adecuada de realizar un tallado dental para que pueda tener un sellado marginal ideal.³²

El estudiante o el odontólogo, debe conocer cabalmente las reglas básicas, así como las relaciones entre el diseño de la preparación y sus efectos sobre las restauraciones. Las preparaciones dentales son importantes para el odontólogo, por lo que se hablara de las formas para poder realizar una preparación para cada tipo

de restauración, las cuales ayudaran a conocer los pasos a seguir para su correcta preparación.

Varios son los factores que determinan el éxito o fracaso de una prótesis fija (PPF). La retención es uno de los factores más importantes. Cuando es insuficiente, es común en volverse la primera señal detectada por el paciente, lo que sugiere que el tratamiento fracasó. En este caso, fuerzas mínimas oclusales hacen que el agente de cementación se rompa y la prótesis se disloque del diente tallado. Varios factores afectan la retención de una pieza protética y han sido agrupados en tres categorías por Kaufman et al. (1961): tallado del diente, tipo de metal y material de cementación. La geometría de los tallados, en este caso, puede ser considerada como un factor que limita e influencia la cantidad de retención.²

La altura del tallado es probablemente el factor que más puede estar sujeto a variaciones, causando sensibles variaciones en la cantidad de retención de la prótesis. Siendo así, sería deseable que pudiésemos establecer una relación de proporcionalidad entre altura y retención.²¹

A partir de pruebas controladas en laboratorio, se realizó la tracción para el desprendimiento de cápsulas metálicas cementadas sobre troqueles también metálicos, teniendo como única variable la altura del tallado.¹⁸

Para que una prótesis fija tenga un sellado marginal ideal, es preciso saber cuáles son los tipos de terminaciones que se pueden realizar en las preparaciones de los órganos dentales. De esta misma forma sabremos el tipo de terminación que debe tener las diferentes restauraciones en prótesis fija.⁹

ÍNDICE.

	Pág.
Dedicatorias. -----	I.
Agradecimientos. -----	II.
Introducción. -----	III.

CAPÍTULO 1.

ANTECEDENTES.

1.1 Definición de Prótesis Fija. -----	2.
1.2 Etapas en la Historia de la Prótesis. -----	2.
1.3 Primera Etapa (Edad antigua). -----	2.
1.3.1 Aztecas y Mayas. -----	2.
1.3.2 Etruscos. -----	4.
1.3.3 Egipto. -----	5.
1.3.4 Fenicios. -----	6.
1.4 Segunda Etapa (900- 1880). -----	7.
1.5 Tercera Etapa (1880 -actualidad). -----	11.

CAPÍTULO 2.

PRINCIPIOS DE TALLADO.

2.1 Definición de Tallado Dental. -----	15.
2.2 Principios Mecánicos de la Preparación Dentaria Fija. -----	15.
2.3 Principios Biológicos. -----	22.

2.3.1 Preservación de la Estructura Dentaria. -----	22.
2.3.2 Retención y Estabilidad. -----	22.
2.3.3 Solidez Estructural. -----	25.
2.3.4 Márgenes Perfectos. -----	25.
2.3.5 Preservación del Periodonto. -----	26.

CAPÍTULO 3.

DISEÑOS DE PREPARACIONES.

3.1 Diseño de Preparaciones para Corona Metal Porcelana. -----	28.
3.2 Diseño de Corona Totalmente Cerámica. -----	35.
3.3 Diseño de Preparaciones para Corona $\frac{3}{4}$. -----	40.
3.4 Diseño para Corona Libre de Metal. -----	47.
3.5 Diseño de Preparación para Carillas. -----	60.
3.6 Diseño de Preparación para Restauración de Zirconia. -----	79.

CAPÍTULO 4.

SELLADO MARGINAL.

4.1 Definición de Sellado Marginal. -----	82.
4.1.1 Importancia clínica. -----	83.
4.2 Clasificación de Terminaciones cervicales. -----	85.
4.2.1 Terminación en Hombro. -----	85.

4.2.2 Terminación en Hombro Biselado. -----	86.
4.2.3 Terminación en chaflán. -----	87.
4.2.4 Terminación filo de cuchillo. -----	88.
CONCLUSIONES. -----	90.
ANEXOS. -----	92.
GLOSARIO. -----	94.
FUENTES DE CONSULTA. -----	99.

CAPITULO 1.
ANTECEDENTES.

1.1 DEFINICIÓN DE PRÓTESIS FIJA.

La prótesis fija es aquella que se realiza para rehabilitar piezas dentarias dañadas o perdidas, usando como pilares los dientes naturales. Son fijas debido a que están cementadas, por ende, no pueden ser retiradas por el paciente. Pueden ser para un diente (corona) o para varios (puente).¹⁴

1.2 ETAPAS EN LA HISTORIA DE LA PRÓTESIS.

Para poder conocer la evolución de la prótesis dental, desde sus orígenes hasta la actualidad tenemos que hacer un recorrido a lo largo de la historia remontándonos hasta miles de años antes de cristo y ver cuáles eran las exigencias de nuestros antepasados en las distintas etapas de la historia.¹¹

1.3 PRIMERA ETAPA.

La confección y fabricación de prótesis dentales es una tarea importante desde mucho tiempo atrás.

La especie humana ha tenido problemas dentales desde sus comienzos, ante lo cual ha ido buscando diferentes soluciones. Es así como diversas culturas, sin ninguna relación entre ellas, trataron de buscar alternativas de tratamientos para el edentulismo.¹²

La evidencia prehistórica muestra la larga evolución de las intervenciones paliativas y curativas en diferentes culturas. Estas investigaciones ponen al descubierto que el cuidado de la salud bucal fue una preocupación constante dentro de los pueblos primitivos. Incluso, la práctica de incrustar piedras preciosas, sobre todo en cavidades realizadas en los incisivos superiores e inferiores, demuestra la importancia estética que los dientes tenían dentro de las antiguas culturas.¹²

1.3.1 AZTECAS Y MAYAS (4000 A.C.-600D. C.).

Poseían una gran habilidad para trabajar con los dientes. Más que nada todo tenía una relación estrictamente ritual y religiosa, cuyo principal incentivo era el adorno

personal que en conjunto con la mutilación dentaria eran esenciales para el ritual. Es por este motivo que realizaban diversos trabajos dentales, tales como; incrustaciones de piedras en las cavidades dentales como jade, hematita, turquesa, cuarzo, cinabrio, pirita de hierro, etc., tallados, y ennegrecimiento de los dientes.¹² Claro está que estos trabajos no eran realizados por cualquier persona, sino que existían personas especializadas en este arte, y eran los llamados artesanos, quienes fueron capaces de desarrollar técnicas tanto complejas como eficaces, tales como la creación de elementos como el taladro rudimentario y la creación del abrasivo. Se cree que estos artesanos eran principalmente mujeres.¹²

Las piedras aparte de encajar perfectamente sobre el agujero, se les agregaba un abrasivo el cual contenía polvo de cuarzo y agua, generando de esta manera una mayor fijación al diente.¹²

Uno de los temas de gran controversia hoy en día, producto de diversas opiniones respecto a un caso específico de implantes y es sobre un fragmento de cráneo encontrado en Ecuador, en este se encuentra el maxilar, el cual posee todos los dientes posteriores a excepción de los terceros molares. Este además posee dos incrustaciones redondas de oro en los dos incisivos. Al observar este maxilar resulta evidente que fueron introducidos en los alvéolos dentales, rompiendo la apófisis alveolar. Muchos especialistas en este tema han indicado a este maxilar como una de los primeros implantes de diente, pero existen otros que no concuerdan con esto, debido a la ausencia de regeneración ósea en las líneas de la fractura. Por lo que aseguran que este implante fue hecho después de la muerte del individuo, debido a creencias parecidas a la de los egipcios.¹

Sin embargo, existen variadas pruebas que avalan que los mayas si realizaban implantes dentales en personas vivas, un claro ejemplo es un fragmento de mandíbula de origen maya del año 600 d.C. En este se puede apreciar tres trozos de concha incrustados con forma de diente colocados en los alvéolos de tres incisivos, estudios como pruebas radiológicas avalan esta posición debido a la presencia de los dientes dentro del diente, por lo que son considerados los implantes más antiguos del mundo que se han descubierto.¹²



Imagen 1. Incrustación de Una Concha en el Alvéolo Dentario.

(<http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos.>)

1.3.2 ETRUSCOS.

El pueblo etrusco, con gran habilidad, fue el primero en utilizar materiales para implantes dentales, tales como conchas de mar y marfil. Asimismo mostraban un avance muy importante en el vaciado de los metales y un desarrollo notable en la artesanía cerámica, lo cual los condujo a realizar prótesis dentales muy avanzadas para su era.¹

La praxis habitual era preparar tiras de oro blando y de gran pureza para rodear los dientes sanos. Se realizaban otras bandas para sostener y sujetar los dientes artificiales (que ocupaban los dientes ausentes), y se soldaban unas con otras. Si los dientes a utilizar para la prótesis eran humanos, éstos eran cortados por la parte cervical o cuello y se sujetaban a la banda de oro con remaches o espigas. No obstante, en la mayor parte de los casos, se utilizaban dientes de animales tales como de vaca y buey para substituir los dientes ausentes. Los dientes procedían de animales jóvenes, extraídos de su mandíbula antes de su erupción, pues en muy pocos casos se advierte en estas piezas roces o desgaste en las cúspides.¹

En el año 754 a.C., los etruscos, producían puentes muy complejos en los que se empleaban bandas de oro soldadas entre sí por púnticos hechos de diferentes piezas dentales de humanos o animales.¹



Imagen 2. Primera Dentadura, Museo de París.

(<http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos.>)

1.3.3 EGIPTO (4000 A.C.).

Los antiguos egipcios incrustaban piedras preciosas en los dientes en el 3000 a.C; eran incrustaciones meramente estéticas y realizadas postmortem pero con esta sencilla acción ya demuestran la preocupación por la estética dental.¹²

Aunque se han encontrado incrustaciones de dientes de animales en esqueletos no se ha podido confirmar que se realizaran en vida.³³



Imagen 3. Puente fijo

(<http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos.>)

1.3.4 FENICIOS.

Al igual que los etruscos, este pueblo se especializó en la realización de prótesis dentales con tiras de oro blando o alambre del mismo y utilizando piezas de animales, marfil, madera y conchas de mar, para corregir las ausencias dentales del paciente a tratar.¹²

En el año 600 a. C se tratan las reliquias de Mayer, se descubre una prótesis en la que un par de centrales habían sido reemplazados por un diente de boj. ¹²

Pueblo contemporáneo de los antiguos egipcios y hebreos, que vivieron en lo que hoy es el Líbano. Se sabe de sus incursiones en el ámbito odontológico por excavaciones que se han llevado a cabo en lo que fue su civilización, producto de lo cual se ha concluido que lograron desarrollar sofisticadas restauraciones dentales. Ejemplo de ello son una prótesis que data del año 400 a.C. y una mandíbula del 500 a.C., cuyos incisivos se habían sujetado con una ligadura hecha con alambre de oro. En todos estos hallazgos es posible observar una gran similitud con los egipcios, pueblo que seguramente intercambio conocimientos médicos con esta civilización.¹²

Con todo esto nos damos cuenta de que nuestros antepasados empezaron a darse cuenta de la importancia de la dentición aunque su principal motivo era meramente estético y en muchos casos religioso, ya fuera para rendir culto a sus dioses o para embellecerse al máximo a la hora de partir al más allá.¹²



Imagen 4. Prótesis ligada con alambre de oro.

(<http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos.>)

1.4 SEGUNDA ETAPA.

En el Siglo X, el andaluz islámico Abulcasis, nacido en 936 en Córdoba, escribe: "En alguna ocasión, cuando uno o dos dientes se han caído, pueden reponerse otra vez en los alvéolos y unirlos de la manera indicada (con hilos de oro) y así se mantienen en su lugar. Esta operación debe ser realizada con gran delicadeza por manos habilidosas."³³

Durante este período, los cirujanos barberos, ante las exigencias de los nobles y militares de rango, pusieron de moda los trasplantes dentales, utilizando como donantes a los plebeyos, sirvientes y soldados. Posteriormente, estas prácticas fueron abandonadas ante los continuos fracasos y la posibilidad de transmisión de enfermedades. Se destaca por sus aportaciones en este campo el cirujano Ambroise Paré (1510-1590), quien publica, en 1572, en París, sus "Cinq Livres de Chirurgie en los cuales se tratan muchas y variadas cuestiones de cirugía bucal y Odontología en general."³³

1603-1867 En Japón se realizaban Prótesis dentales de madera del periodo Tokugawa estaban diseñadas para desempeñar la misma función de las modernas coronas con espiga; esta se insertaba en el conducto radicular del diente muerto, cuya corona natural había desaparecido.¹



Imagen 5. Perno de Madera Japonés

(<http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos.>)

-En el S. XVIII Dionis, un cirujano parisino público “Curso de funcionamientos de la cirugía demostró al jardín real” donde se podía ver una tabla grabada acerca de encías, dientes y en las que se podían distinguir dos prótesis pequeñas. Estas prótesis estaban realizadas de marfil, que se agujereaba y se pasaban hilos de oro y estos se ataban a los dientes anexos.¹⁰

Purmann, en 1722 hizo la primera mordida de cera en forma de rodete para posteriormente elaborar una prótesis. Pierre Fauchard es considerado el Padre de la Odontología moderna y además un gran investigador en el campo de la prótesis dental.¹

Philippe Pfaff describe por primera vez la técnica de vaciado de impresiones en positivo realizadas en yeso lo que supone un gran avance en la prótesis dental.

El Dr. Chemant realiza la primera prótesis dental de porcelana y muelles. La idea del uso de porcelana para realizar dientes fue del boticario francés, Alexis Duchateau pero fue Chamant quien patentó la construcción de dientes de porcelana para prótesis completas.¹

Hasta este momento las prótesis de coronas y puentes fijos estaban en un estado primitivo. A partir de 1850 los métodos modernos de este campo empezaron a desarrollarse y fue una época de grandes cambios mecánicos en todos los campos de la odontología restauradora.¹⁰

El método más aceptado para restaurar superficies coronales hasta mediados de siglo XIX era la llamada corona de espiga, una espiga de madera que se adaptaba al diente de manera superficial y al canal de la raíz y se mantenía en su lugar hasta que por la humedad de la boca se hinchaba la madera y daba suficiente anclaje pero el mayor problema era que con frecuencia la raíz dentaria acababa partiéndose por la fuerza de la espiga.¹²

Alexis Duchâteau fue un farmacéutico parisino que motivado por los problemas de sus prótesis de marfil con el olor y las tinciones, intentó hacer una prótesis dentaria de porcelana en la fábrica de porcelanas de Guerhard.¹²

Este sólo consigue resultados satisfactorios al asociarse a un dentista de París: Nicolás Dubois de Chémant, siendo éste quien, después de que Duchâteau pierda el interés por los dientes de porcelana una vez obtenidas sus nuevas dentaduras,

trabaja activamente perfeccionando la invención. Modifica dos veces la composición de la pasta mineral original para mejorar su color y estabilidad dimensional, y para mejorar la sujeción de los dientes a la base también de porcelana. En 1788 publicó sus descubrimientos en folletos que reunió en la “Disertación sobre dientes artificiales” publicada finalmente en 1797.¹⁰

Durante el siglo, la caída de dientes aumentó un 500% por la introducción del azúcar en occidente. Las prótesis de marfil se hicieron más populares, ya que son más resistentes a la descomposición. Éstas se hacían con colmillos de morsa, elefante o hipopótamo.^{1, 12}

-S. XIX

En este siglo, y con tantas guerras de por medio y con el aumento de pérdida de dientes en la población, podemos ver como el aumento de prótesis fue siendo cada vez mayor y como los odontólogos tenían que buscar la manera de conseguir las piezas dentarias. Incluso con las dentaduras postizas de porcelana ya disponibles, la gente del siglo XVIII aún prefería prótesis hechas con dientes de soldados que habían muerto en la batalla de Waterloo. Prótesis dentales que eran conocidas como ‘dientes de Waterloo’, a pesar de que nunca llegó a estar claro de qué lado de la batalla provenían. Consistió en arrancar la dentadura de esos miles de soldados fallecidos en tierras belgas para utilizar el producto de aquel despojo masivo en operaciones de ortodoncia entre la clase más adinerada.¹⁰

La pérdida de la dentadura no respetaba clases, y es sabido, por mencionar un caso, el de la Reina de España, María Luisa de Parma, casada con Carlos IV, sus numerosos partos y abortos la dejaron huérfana de diente alguno, de tal manera que lucía una dentadura de porcelana que se retiraba a la hora del almuerzo, y que sin turbación alguna, colocaba sobre el mantel en presencia de todos los presentes. La porcelana, usada frecuentemente en las bocas nobles, difícilmente soportaba un uso constante y su función era meramente estética, aunque el producto era tan nívoo que mostraba a las claras su artificiosidad.¹²

En 1805 J.B Garito introdujo el primer articulador dental, que sencillamente hacia el movimiento de apertura y cierre. Fue el primero en dar uso a un articulador para montar una prótesis.¹²

En 1820, al orfebre Claudius Ash le pidieron dentadura de mayor calidad, hecha de porcelana pero montada en láminas de oro de 18 quilates, con muelles también de oro. Este fue el comienzo de las prótesis modernas. Años después en 1950 La compañía de Claudius Ash se convertiría de este modo en el principal fabricante europeo de dentaduras de vulcanita.¹

En 1828 F. Maury crea el tratado de Arte Dental donde se describe como colocar dientes en forma de puentes casi tal y como se conocen hoy en día ya que no fue hasta 1856 cuando se empezó a usar el cemento de oxiclورو de zinc.

Fue W.A Divinelle quien sugirió la realización de puentes. Decía “Se puede colocar una placa a través del espacio que no está ocupado por raíces y montar sobre ella una hilera de dientes no interrumpida”¹²

En 1851, John Allen de Cincinnati patentó los “dientes de encía continua”, prótesis que consistía en dos o tres dientes de porcelana fundidos en un pequeño bloque de porcelana coloreado como la encía.¹²

En 1856 Se ve por primera vez una sobredentadura, prótesis completas parcialmente sujetas por implantes o raíces de dientes naturales.¹

En 1857 Jhon Tom obtuvo la patente de una carilla intercambiable.¹

En 1869 Black ideó la idea de una corona en porcelana unida a un tornillo y posicionado a un conducto y sellado con oro cohesivo.¹²

En 1871 B.J Bing desarrollo un diente artificial de porcelana provisto de una barra palatina para unirlos a los dientes anexos por obturaciones.¹²

1880 Richmond crea la corona Richmond.¹²

Se empieza a investigar con porcelana, ya que hasta ahora el mayor problema en estas prótesis era la distorsión de la porcelana durante la cocción, en 1886 aparece la porcelana de baja fusión fundida en matriz de oro y en 1889 una porcelana de alta fusión en matriz de platino.¹⁰

En este periodo los dentistas no se daban cuenta de las alteraciones producidas en el extremo de las raíces de los dientes soportes al desvitalizarlos para obtener una mayor retención mecánica. Era una práctica común cortar la corona de un diente perfectamente sano y colocar una corona con frente de porcelana y espiga (Richmond) para retener un puente.¹

1.5 TERCERA ETAPA.

A partir de 1904 puede hablarse de la época moderna de la prótesis dental, cuando surgen las máquinas de colado, los articuladores creados para imitar los movimientos de los maxilares y se realizan múltiples avances en materiales dentales. Hasta llegar en la actualidad a las nuevas técnicas de elaboración de las prótesis en los laboratorios como es el diseño y fabricación por ordenador CAD-CAM. En el último cuarto del siglo XIX, los dentistas americanos toman la iniciativa mundial en la introducción de nuevas técnicas. En 1880, el Dr. Cassius M. Richmond patentó un diente de porcelana soldado a un sostén de oro. Cuatro años después, el Dr. Marshall Logan, dentista de Pensilvania, patentó una corona construida enteramente de porcelana excepto una clavija metálica incorporada dentro antes de cocerla.²²

A pesar de que ni las coronas de Richmond ni las de Logan podían colocarse sin desvitalizar el diente natural y sacar la corona, sin embargo, representaron un importante avance, ya que la porcelana es un material mucho más estético que el metal.²²

Charles Henry Land, dentista de Detroit que había estado experimentando con porcelana, había diseñado y patentado, en 1888, un método de hacer incrustaciones de porcelana en una matriz de lámina delgada de platino. No tuvo mucho éxito por ser de aplicación limitada y su ajuste no era el ideal, porque la porcelana seguía siendo difícil de fundir.²²

Cuando en 1894 se inventa el horno eléctrico y en 1898 la porcelana de baja fusión, Land hace una aportación fundamental a la prótesis al construir la corona de porcelana sobre una matriz de platino. ²²

En la década de 1880 William H. Taggart, dentista de Freeport en Illinois, concibe el método de la incrustación colada a la cera perdida, consiguiendo incrustaciones de oro ajustadas con precisión cuando perfecciona su sistema y patenta su máquina de colar en 1907.¹

El desarrollo de las resinas compuestas tuvo sus inicios durante la primera mitad del siglo XX. En ese entonces, los únicos materiales que tenían color del diente y que podían ser empleados como material de restauración estética eran los silicatos.

Estos materiales tenían grandes desventajas siendo la principal, el desgaste que sufrían al poco tiempo de ser colocados. A pesar de que durante el siglo XX, el acrílico, la resina y otros plásticos comenzaron a hacerse más habituales lo que más prefieren los pacientes en la actualidad son los implantes dentales.¹

Hacia 1901 el método de fundir porcelana a altas temperaturas se había perfeccionado y en 1903 Carles H. Land Fabrico la primera corona completa de porcelana empleando para ello cerámica feldespática que se fundía sobre una matriz de platino en un horno de gas.¹

Seguían siendo muy frágiles y los ajustes marginales eran inadecuados por las variaciones sufridas durante la cocción. Se restringió a sectores anteriores.

1910 El método de vaciado se hizo de uso general. Este método facilitó grandemente el desarrollo de la corona tres cuartos, que tuvo una gran aceptación como retenedor anterior para puentes.¹

En 1913 Forest H. Orton fue uno de los primeros en reformar los tratamientos protésicos y considero que era más importante la importancia de oclusión y la forma anatómica de los dientes que la misma estética.¹

En 1919 Mauk enumero los principios básicos de un puente fijo los cuales eran:

- Tono fisiológico de todos los elementos anatómicos de soporte, soporte suficiente en la preparación de la obra solicitada.

- Protección de los tejidos blandos.

- Contorno anatómico correcto

- Articulación e ilusiona normales. ¹

A partir de esta época los puentes fijos empiezan a tener más éxito y hay un gran cambio de actitud hacia ellos por parte de los profesionales de la materia.

1920- Forerest H. Buting realizo el primer tratamiento protésico como tal.

1925 Aparece el primer material estampado de cintas elásticas, el hidrocoloide

En 1925 se introduce la enseñanza de la Prótesis Maxilo Facial. Posteriormente en 1931 cambiaría a Enseñanza Prótesis-Bucofacial.¹²

En 1937 A.W Sears dio a conocer su técnica de impresión con hidrocoloide para incrustaciones y puentes fijos. Tras esto se realizaron nuevas investigaciones que

dieron fuero a la moderna técnica indirecta con hidrocoloide para coronas y dentaduras fijas parciales.¹²

En la década de 1960 se introducen las coronas de porcelana unidas con metal, permitiendo a los dentistas construir amplias y estéticas prótesis fijas. Estas coronas han sustituido a las populares coronas de oro con acrílico, ya que el acrílico con el tiempo se desgasta, exponiendo el oro subyacente. Pero la funda de porcelana individual todavía tiene su utilidad, sobre todo desde la invención de la porcelana de aluminio, material más fuerte y menos quebradizo.¹²

1965 Se introduce en el mercado la porcelana aluminosa, más resistente que la feldespática convencional. Estas porcelanas presentaban en problema de una mayor opacidad y de ser más blanquecinas y aun no resolvían en problema de la adaptación marginal.²²

Con la introducción de las resinas reforzadas y la técnica del grabado del esmalte en 1967, por Michael Buonocore, entre otras cosas, permite adherir finas carillas de porcelana en dientes antiestéticos, evitando la necesidad de construir coronas enteras.²²

Desde los años '70, en el desarrollo de diferentes tecnologías se intentó eliminar las posibles fuentes de error en el enfoque artesanal y manual. La idea de la evolución de las técnicas de fabricación computarizadas para la producción de coronas y puentes era nueva. Las primeras ideas en esta dirección ya se remontan a más de 30 años. Mientras tanto, el concepto de CAD-CAM (Diseño asistido por computadora / Fabricación asistida por ordenador forzadas, asistida por ordenador de diseño / fabricación asistida por ordenador). A principios de desarrollo, el término de la CIM, Computer Integrated Manufacturing (ordenador de fabricación integrada) ya se encontraba en uso en el campo industrial.¹²

El Dr. Francisco Duret, que hoy es considerado el "Padre de la Odontología CAD / CAM, comenzó en 1971 con la investigación teórica y experimental. Luego los siguieron otros investigadores como Heitlinger Rodder en 1979 y Mórman y Brandestini desde 1980 con CAD-CAM.²⁶

Más adelante, en la década de 1980, aparecen las cerámicas coladas.¹²

CAPÍTULO 2.
PRINCIPIOS DE TALLADO.

2.1 DEFINICIÓN DE TALLADO DENTAL.

El tallado dental se define como la reducción de parte de la estructura dentaria de manera regular, para así conseguir espacio suficiente para la colocación de la restauración, y que esta quede ajustada, sea retentiva, estable y cumpla perfectamente los condicionamientos referentes a la oclusión y la estética.²⁴

2.2 PRINCIPIOS MECANICOS DE LA PREPARACION DENTARIA FIJA.

RETENCIÓN.

Es la cualidad de una preparación en impedir el dislocamiento de la prótesis en el sentido contrario a su patrón de inserción. Es la resistencia a la fuerza de tracción ejercida por los alimentos más pegajosos. La unidad básica de retención de una preparación es el conjunto formado por dos superficies opuestas que dependen del grado de paralelismo del área de superficie preparada y de la obtención de un único patrón de inserción. Siendo así, cuanto mayor es el paralelismo y la intimidad de contacto entre la preparación y la corona mayor será la retención obtenida. Cuando una parte de la restauración es sometida a una fuerza de arrancamiento del diente, la separación se previene únicamente por la relativamente débil resistencia a la tensión del cemento y por las propiedades adhesivas del mismo.¹⁸

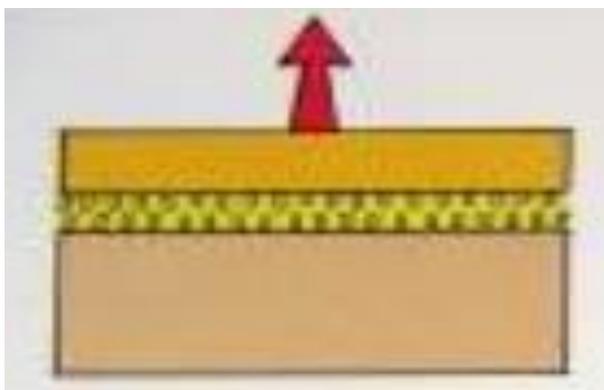


Imagen 6. Propiedades adhesivas.

(Shillingburg)

Las fuerzas aplicadas están en forma paralela a la película de cemento.



Imagen 7. Fuerzas en forma paralela.

(Shillingburg)

Una fuerza dirigida al ángulo de la restauración tiene un componente paralelo junto con un componente perpendicular a las dos superficies unidas.¹⁸

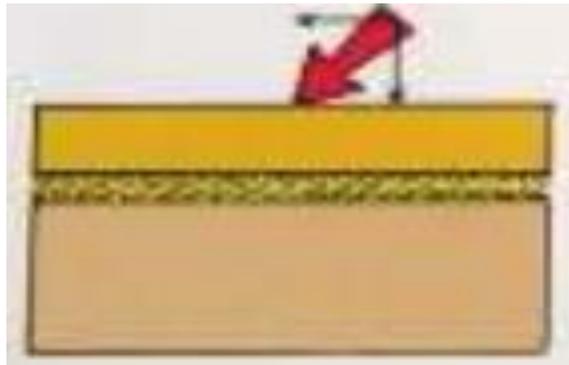


Imagen 8. Fuerza dirigida a un ángulo.

(Shillingburg)

Una fuerza compresiva perpendicular a la película de cemento no produce ningún movimiento de la restauración con relación al diente, al no ser que sea solo suficientemente grande para romper el cemento o deformar la estructura.¹⁵



Imagen 9. Fuerza compresiva perpendicular a la película.

(Shillingburg)

La retención depende básicamente del contacto existente entre las superficies internas de la restauración y las externas del diente preparado. Esto es denominado retención friccional. Cuanto más paralelas se presentan las paredes axiales del diente preparado, mayor será la retención friccional de la restauración. Sin embargo, el aumento exagerado de la retención friccional va a dificultar la cementación de la restauración por la resistencia al escurrimiento del cemento, causando el desajuste oclusal y cervical de la restauración.¹¹

Cuanto mayor sea la corona clínica de un diente preparado, mayor será la superficie de contacto y la retención final. De esta forma, cuando se tienen dientes largos, se puede aumentar la inclinación de las paredes para una convergencia oclusal de más de 10° .¹¹

Por otro lado, coronas cortas deben presentar paredes con inclinación próxima al paralelismo y recibir retención para posibilitar un aumento en las superficies de contacto, como la confección de surcos en las paredes axiales.¹⁸

La presencia de surcos también es importante ya que reduce la posibilidad de dislocamiento. La determinación de un plano de inserción de los dientes pilares es importante para la retención de los dientes en el arco y deben ser analizados en modelos de estudio, para que el profesional pueda controlar mejor la cantidad de desgaste de las caras dentarias con el objetivo de preservar la salud pulpar. La preservación y el mantenimiento de la vitalidad pulpar deben ser el objetivo principal

de cualquier diente preparado, con el análisis previo en el modelo de estudio y un examen radiográfico. Después de la preparación de los dientes, se toma una impresión con un material de alta calidad y se evalúa el paralelismo entre los dientes preparados. 8

El área de la preparación y su textura superficial son aspectos también importantes en la retención cuanto mayor es el área preparada, mayor será la retención. En los dientes que se presentan cariados o restaurados las cajas resultantes de la restauración también confieren capacidad retentiva al tallado.²¹

Con relación a la textura superficial se tiene que considerar que la capacidad de adhesión de los cementos dentarios depende básicamente del contacto de estos, con el micro retenciones existentes en las superficies del diente preparado y de la prótesis. Como la mayoría de los materiales de impresión presentan buena calidad de reproducción de detalles el acabado superficial del diente preparado debe ser realizado con el objetivo de hacerlo más nítido y con una textura superficial regularizada.²¹

CONICIDAD Y RETENCIÓN

La capacidad de unión de un cemento para resistir una fuerza depende en gran medida de la dirección de las fuerza con relación a la superficie cementada.²¹

A partir de esto podemos esperar que cuanto más paralelas sean las paredes opuestas de la preparación, mayor será la retención. Esto fue verificado experimentalmente por Jorgensen, quien halló que la retención decrecía cuando la conicidad incrementaba.²¹



Imagen 10. Paredes paralelas

(<https://es.slideshare.net/JorgeJuvenalChipana/principios-de-tallado-dental-3>)

CONDICIONES DE LA PREPARACIÓN DE LA PREPARACION DENTARIA

La retención está condicionada por: Paralelismo, Longitud, Superficie de contacto Eje de inserción, Sellado de los márgenes, y Pulido de las preparaciones. ²⁹

Paralelismo: A más paralelismo más retención. Coronas Completas: Caras opuestas las mesial-distal, vestibular-lingual, Parciales o incrustaciones: dos surcos opuestos, dos caras de una caja que se oponen. ²⁹

La Superficie: La superficie de contacto aumentara la retención. Un diente ancho es más retentivo que un diente estrecho. Aumentaremos la retención tallando: Cavidades, Cajas, Rieleras. ²⁹

Longitud: La longitud de las paredes con el mismo paralelismo. Tiene menos retención un diente corto que un diente largo. En dientes cortos vamos a extremar el paralelismo. ²⁹

Eje de Inserción: La preparación que disponga de un solo eje de inserción es más retentiva que una reparación con varios ejes de inserción. ²⁹

En el eje de inserción influyen: El paralelismo del diente y los puntos de contacto del diente contiguo. ²⁹

El Sellado de los márgenes: Aquí tienen gran importancia los biseles al añadir biseles a los márgenes que lo permiten aumentara la superficie de contacto y por lo tanto la retención. Un hombro biselado es más retentivo que un hombro sin biselar. Un chafalán profundo será más retentivo y le hacemos un bisel de 0.3 – 0.5. ²⁹

Pulido de las Preparaciones.- Dos superficies finalmente pulidas tienen más absorción por tener mejor contacto. Si pulimos cuidadosamente el diente pilar, obtendremos mejores impresiones y el retenedor podrá tener mejor ajuste con el muñón por tener más adaptación. ²⁹

Elementos adicionales de retención: son pequeñas formas de tallado que se añaden para aumentar la retención de las preparaciones.²⁹

Surcos o rieleras: Coronas parciales, molares cortos. Pozos: Son perforaciones cilíndricas de diámetro grande.²⁹

Pins: Sirven para añadir retención especialmente a las incrustaciones metálicas y a las coronas parciales.²⁹

Cajas: Paredes opuestas paralelas Las cajas funcionan semejantemente a las ranuras proporcionando resistencia aumentada y retención, son menos conservadores. Pero puede ser que un diente puede haber contenido una restauración previa con una forma de caja, que se puede incorporarse en una preparación de la corona.²⁹

Según el Dr. Vernazza, entre otros factores, la retención de la prótesis está dada por las preparaciones realizadas con los principios de paralelismo, áreas axiales deben tener una convergencia que es el ángulo entre la pared de la preparación y el eje largo de la preparación, si esta conicidad es de 3-9°, la misma da a la preparación una buena retención.³

Dres. Sutton A. F. at all, demostraron la disminución en la retención de coronas convencionalmente consolidadas cuando este ángulo acerca a 20°, que provoca el aumento de tensión dentro del cemento que puede romper el laúd de cemento, además las superficies incisales y oclusales deben estar preparadas paralelamente al plano oclusal, que a su vez reduce el radio de rotación de la prótesis.³

También la rotación es resistida por el cemento y por la forma de preparación, que a su vez no puede ser redondeada. El problema de afilamiento realmente no puede ser tan crítico para las coronas, pero es muy importante para no producir el socavado.³

Es útil saber que la piedra de diamantes tiene un ángulo de 5-6° de la convergencia que sirve para inspeccionar afilamiento de la preparación sosteniendo la turbina en el mismo sentido para toda la superficie.³

Según el Dr Sutton A. F at all, los factores que influyen en resistencia y retención son los siguientes grado de conicidad, cemento, cizallamiento y rugosidad del superficie.⁵

Los cementos convencionales son fuertes en condensación y débiles en tensión, por lo tanto las preparaciones deben diseñarse en una forma que limitara la tensión del cemento, sobre todo cuando se aplican fuerzas oblicuas a la corona.⁵

Además las preparaciones que dejan mucha dentina expuesta requieren un sistema de adhesión especial a la dentina. Los límites preparados en el esmalte van a necesitar los métodos adecuados para la cementación y adhesión al mismo.⁷

Un estudio realizado por los Dres. Edelhoff D. at all, demostró un aumento significativo en resistencia y retención cuando paredes axiales se extienden de 2-3 mm en altura. Si el volumen del diente permite se puede realizar una preparación menos destructiva.⁷

Un buen tallado solo es posible si con él se crea suficiente espacio para aplicar en él el grosor adecuado del material requerido para restaurar la forma y la función.⁷

Existen principios que determinan el diseño y ejecución de los tallados para restauraciones:

- Preservación de la estructura dentaria.
- Retención y estabilidad.
- Solidez estructural.
- Márgenes perfectos.

- Preservación del periodonto. ³¹

2.3 PRINCIPIOS BIOLÓGICOS.

2.3.1 PRESERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA DENTARIA.

La restauración, además de reemplazar las estructuras dentarias perdidas, debe preservar lo que queda de ellas. Las superficies intactas del diente que no sea preciso tocar para lograr una restauración sólida y retentiva, deben conservarse. Las superficies sanas del diente no deben ser necesariamente sacrificadas a la fresa en nombre de la conveniencia o la eficiencia.³²

Para la preparación es necesario conservar tanta estructura dentaria como sea posible. La reducción debe ser llevada a cabo de manera que no solo haya suficiente espacio, sino que éste esté distribuido de manera uniforme. Si pues, debemos emplear algún sistema para controlar la profundidad de nuestro tallado y hacerlo lo más ergonómico posible. ³¹

En muchos casos, la preservación de las estructuras dentarias requiere el tallado de algunas determinadas zonas para prevenir la posterior fractura incontrolada de un gran fragmento. ³¹

2.3.2 RETENCIÓN Y ESTABILIDAD.

Para que una restauración cumpla su propósito, es impredecible que permanezca en el diente, inmóvil en su sitio. No hay ningún cemento que sea compatible con las estructuras vivas del diente y con el ambiente biológico de la cavidad oral y que tenga las propiedades adhesivas necesarias para mantener una restauración en su sitio. Para ello es necesario que haya retención y estabilidad, nos tenemos que guiar de la configuración geométrica del tallado.³²

La retención evita la movilidad de la restauración a lo largo de su eje de inserción o eje longitudinal del tallado. La estabilidad evita la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o de dirección apical, e impide cualquier movimiento de la

restauración sometida a fuerzas oclusales. La retención y la estabilidad son propiedades ligadas entre sí y con frecuencia inseparables.³²

Como la restauración, una vez confeccionada en su forma definitiva, se ha de colocar en o por encima de la zona tallada del diente, las paredes del tallado tienen que ser paralelas o muy ligeramente cónicas, para permitir que la restauración se asiente correctamente. Si la conicidad o divergencia de las paredes opuestas se va incrementando de 0° a 10° , la retención disminuye considerablemente. Una conicidad de 6° entre paredes opuestas se considera óptima porque es fácil de realizar en clínica, sin una excesiva pérdida de capacidad retentiva. Dos caras opuestas, cada una con 3° de conicidad, darán a la preparación los 6° necesarios.³¹

La retención se debe a la proximidad de la pared axial de la preparación a la superficie interna de la restauración. Por lo tanto, cuanto mayor sea la superficie de la preparación, mayor será la retención. Las preparaciones en dientes grandes son más retentivas que las hechas en dientes pequeños.²⁷

La retención mejora si se limitan geoméricamente el número de direcciones en que en que la restauración puede ser retirada de diente preparado. La máxima retención se consigue cuando solo hay una dirección de entrada y salida. Una corona completa con paredes largas y paralelas y surcos adicionales tendrá una retención de este tipo. En el extremo opuesto, una preparación corta con una conicidad excesiva, no será retentiva porque la restauración se podrá retirar de ella en un número infinito de direcciones. Por consiguiente, la mejor preparación será la que se aproxime a la ideal.²⁷

La longitud oclusal a gingival es un factor importante, tanto para la retención como para la estabilidad. Una preparación más larga tendrá más superficie y por lo tanto, mejor retención. Como las paredes axiales interfieren los desplazamientos, su inclinación y altura serán factores de estabilidad frente a las fuerzas que tienden a ladear la restauración.²²

Para que la restauración tenga éxito, su altura tiene que ser la suficientemente grande. Paredes cortas no aportan esta estabilidad. La estabilidad de un muñón corto y ancho puede ser mejorada añadiendo surcos en sus paredes axiales.²²

El área del tallado incluido en esta línea tangente es denominada área de resistencia al dislocamiento. Existen varios factores directamente relacionados con la forma de resistencia del tallado.²²

Magnitud y dirección de la fuerza. Fuerzas de gran intensidad y dirigidas lateralmente, como ocurre en los pacientes que presentan bruxismo, pueden causar el dislocamiento de la prótesis.

Relación altura/ancho del tallado. Cuanto mayor la altura de las paredes, mayor será el área de resistencia del tallado que va a impedir el dislocamiento de la prótesis cuando sea sometida a fuerzas laterales. Por otro lado, si el ancho fuera mayor que la altura, mayor será el radio de rotación y, por tanto, las paredes del tallado no ofrecerán una forma de resistencia adecuada. ¹⁸

Por tal motivo es importante que la altura del tallado sea por lo menos igual que su ancho. Cuando esto no sea posible, como en los casos de dientes con coronas cortas, se deben confeccionar surcos, canales o cajas para crear nuevas áreas de resistencias al dislocamiento. ¹⁸

Integridad del diente preparado. Coronas íntegras, sea en estructuras dentarias o en núcleos metálicos, resisten mejor a la acción de las fuerzas laterales que aquellas parcialmente restauradas o destruidas. ²¹

Por tanto, en coronas cortas, la forma de resistencia puede ser mejorada por la disminución de la inclinación de las paredes y/o confección de canaletas axiales. Del mismo modo, en los dientes que se presentan cariados o restaurados, las propias cajas de las caras oclusales o proximales pueden actuar como elementos de estabilización, contraponiéndose a la acción de las fuerzas laterales.²¹

2.3.3 SOLIDEZ ESTRUCTURAL.

El tallado debe proyectarse de modo que la restauración pueda tener el grueso de metal necesario para resistir las fuerzas de la oclusión. Por otra parte, los contornos de la restauración deben ser lo más próximos a los ideales para evitar tanto problemas periodontales como oclusales.³¹

El espacio interoclusal es uno de los parámetros más importantes para conseguir un adecuado grueso del metal y una buena solidez de la restauración. Debe haber un espacio de 1,5 mm en las cúspides funcionales. Un espacio oclusal insuficiente hace que la restauración sea débil. El tallado debe reproducir los planos inclinados básicos de la superficie oclusal, para conseguir un adecuado espacio interoclusal sin un acortamiento excesivo del muñón. ³¹

2.3.4 PERFECCIÓN DE LOS MÁRGENES.

La restauración únicamente puede sobrevivir en el medio ambiente biológico de la cavidad oral, si sus márgenes están perfectamente adaptados a la línea de terminación del tallado. La configuración de la línea de terminación dicta la forma y el grueso de oro del margen de la restauración y puede afectar el ajuste. Cuanto más pequeño (más agudo) es el ángulo del margen, más pequeña será la distancia entre el margen de la restauración y el diente. El margen óptimo para un colado, es un ángulo agudo con un considerable grueso de oro muy próximo y, por otro parte, el peor tipo de margen que se puede emplear en un colado es el de junta a tope, que es el que se forma en u tallado con hombro.³¹

Los márgenes deben estar perfectamente adaptados a la línea de terminación del tallado. La calidad de la adaptación cervical es determinante en la durabilidad de la restauración.³¹

El objetivo es obtener un sellado con una línea de cemento mínima para que, junto con la adaptación de las medidas de control de las caries y de la enfermedad periodontal, se pueda asegurar un pronóstico de longevidad.³¹

2.3.5 PRESERVACIÓN DEL PERIODONTO.

La realización de líneas de acabado tiene un efecto directo sobre la facilidad para fabricar una restauración y su éxito final. Los mejores resultados pueden esperarse en aquellos márgenes que son los más suaves y están completamente expuestos a la acción de limpieza. Siempre que sea posible, la línea de acabado debe situarse en una zona en la cual el dentista pueda acabar los argenes de la restauración y al mismo tiempo, el paciente pueda mantenerlos limpios. Asimismo, las líneas de acabado deben situarse de tal forma que puedan duplicar mediante una impresión sin desgarrar o deformar la impresión cuando esta se retire.³¹

Siempre que sea posible, las líneas de acabado han de situarse en el esmalte. Tradicionalmente se ha tendido a situar los márgenes lo mas subgingivalmente posible, en base un concepto erróneo que establecía que el surco subgingival estaba libre de caries. Hoy en día ya no se acepta la práctica de colocar por rutinas los márgenes subgingivalmente. Se ha descrito que las restauraciones subgingivales constituyen un factor etiológico importante en la periodontitis. Cuanto más profundo este el margen de la restauración en el surco gingival, mayor será la respuesta inflamatoria.³¹

Se debe tener cuidado cuando las condiciones requieran que la línea de acabado quede a menos de 2.0 mm de la cresta alveolar, que es la dimensión combinada de las inserciones del tejido epitelial y el tejido conectivo. Probablemente la colocación del margen de una restauración en esta zona dará lugar a la inflamación gingival, a la pérdida de altura de la cresta alveolar y a la formación de una bolsa periodontal. Si la línea de acabado profunda se localiza interproximalmente y precisa una eliminación extensa de hueso, entre el diente a restaurar y el diente adyacente, puede resultar más conveniente extraer el diente en cuestión en lugar de comprometer periodontalmente su vecino sano.³²

CAPÍTULO 3.
DISEÑOS DE PREPARACIONES.

3.1 DISEÑO DE PREPARACIÓN PARA CORONA METAL-PORCELANA.

DEFINICIÓN DE RESTAURACION METAL-PORCELANA.

Capa de porcelana adherida a una cofia delgada de metal colado que se adapta a la preparación del diente.³¹



Imagen 11. Corona Metal-Porcelana.

(<https://es.slideshare.net/isabel965/preparacin-para-coronas-en-dientes-antteriores-i>)

INDICACIONES.

- Cualquier diente ya sea anterior o posterior.
- Destrucción dental amplia (caries, traumatismos, desgastes).
- Necesidad estética y de resistencia.
- Dientes con tratamiento de conducto y poste intraconducto.
- Corregir malposición dental mínima.
- Retenedor de un puente fijo.²

CONTRAINDICACIONES.

- Caries o enfermedad periodontal activa.
- Cámaras pulpares grandes (hacer tratamiento de conducto previo).
- Dientes muy pequeños (incisivos inferiores) debido a la cantidad de desgaste necesario.²

VENTAJAS.

- Mejor estética.
- Excelente retención.

DESVENTAJAS.

- Remoción de mucha estructura dental.
- Posibilidad de fractura.

INSTRUMENTAL.

- Fresa esférica.
- Fresa cilíndrica (redonda y plana).
- Troncocónicas (punta redondeada o plana).
- Fresa flama
- Fresa de carburo. 3



Imagen 12. Fresas.

(<https://es.slideshare.net/isabel965/preparacin-para-coronas-en-dientes-anteriores>)

1.- CONFECCIÓN DE SURCOS GUÍA PARA LOS DESGASTES.

Objetivo Principal: Establecer surcos guía para la reducción tisular segura respecto a dimensión y orientación, en todas las superficies coronarias. Se realiza con fresa diamantada cónica de punta plana.³

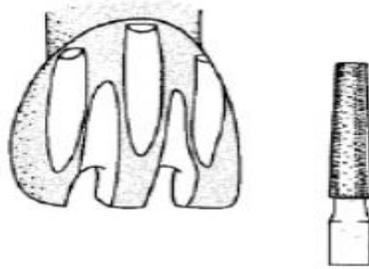


Imagen 13. Surcos guía.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

2. - DELIMITACIÓN CERVICAL DE LA PREPARACIÓN POR VESTIBULAR Y PALATINO

- 1 a 2 mm, Supragingival.
- Seguir la curva de la encía.
- Debe alcanzar la mayor extensión (incluso caras proximales).
- Profundidad del surco es 1.2 mm.
- Área del perímetro cervical (anillo metálico): 0.6 mm.¹⁴



Imagen 14. Delimitación cervical.

(<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539350007>)

3.- SURCOS GUIA EN LAS SUPERFICIES AXIALES SUPERFICIE VESTIBULAR.

- Con la fresa Cilíndrica (redondeada), se realizar 3 surcos sobre la superficie vestibular.
- Profundidad: 1.2 mm.
- Son ejecutados en dos planos.¹⁴

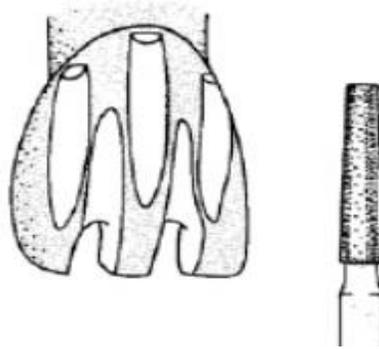


Imagen 15. Surcos guía.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

ÁREA DEL CÍNGULO.

- Los mismos surcos se ejecutan en el cingulo.
- Profundidad aproximadamente la mitad del diámetro de punta fresa cilíndrica.
- Altura mínima de pared en la región cingulo de 2 a 3mm. (paralela al tercio cervical vestibular)¹⁶

BORDE INCISAL

- 3 surcos en incisal, posicionando la punta en 45°.
- Profundidad: 2 mm.
- Mayor espesor de la cerámica y estética.¹⁶



Imagen 16. Surcos guía en incisal.

(<https://protesis.es/2685471-Guia-de-atencion-en-rehabilitacion-oral.html>)

3.- REDUCCIÓN DE LAS SUPERFICIES PROXIMALES.

- Cuando No existe diente adyacente, ejecutar con fresas cilíndrica (redondeada).
- Buscar el "paralelismo".
- Tercio proximal y cara vestibular: 1.2mm.
- Si existe Punto de contacto, proteger con matriz metálica.
- Usar Punta cónica afilada.
- Continuar con cilíndrica(redondeada).¹⁴

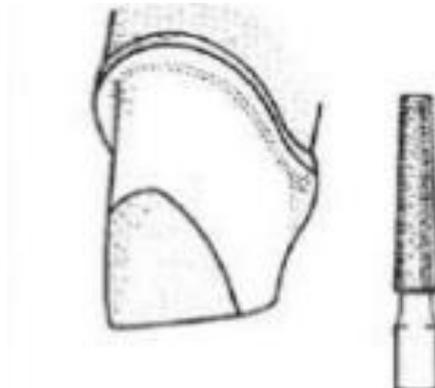


Imagen 17. Reducción de Superficie Proximal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

5.- UNIÓN DE LOS SURCOS GUIA.

- Remover la estructura dentaria entre ellos, tanto en profundidad y orientación.³¹

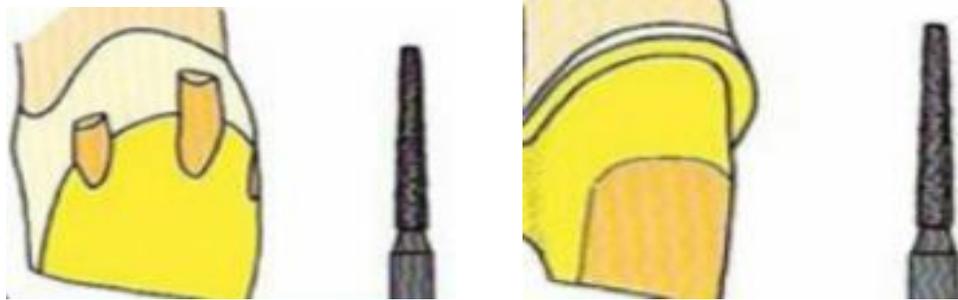


Imagen 18. Union de surcos guía

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

6.- SURCO DE ORIENTACIÓN EN LA CONCAVIDAD PALATINA.

- Se realiza un surco de 1.2 mm en toda su extensión (cíngulo a borde incisal).
- Fresa esférica diamantada



Imagen 19. Surcos guía en zona palatina.

(<https://es.slideshare.net/isabel965/preparacin-para-coronas-en-dientes-antteriores-i>)

7.- REDUCCIÓN DE LA CONCAVIDAD PALATINA.

- Usar fresa de flama
- Profundidad: cerámica: 1.2 mm, metal: 0.6 mm.²¹



Imagen 20. Reduccion en zona palatina

(<https://es.slideshare.net/isabel965/preparacin-para-coronas-en-dientes-antteriores-i>)

8.- EXTENSION AXIAL.

- Se limita: cara vestibular y al tercio de las caras proximales.
- El tipo de terminación cervical: Hombro con ángulo interno redondeado.²³

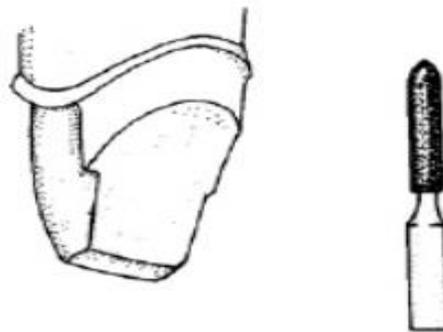


Imagen 21. Extensión axial.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protisis-Fija-SHILLINGBURG>)

9.- ACABADO DE LAS PREPARACION.

El alisado de las superficies y los ángulos formados en sus uniones: Mejoran la fidelidad de impresión y adaptación de la fundición. Se utiliza fresas diamantadas de grano fino y extrafino. Se puede corregir la convergencia de las paredes axiales.¹⁵

OBJETIVOS DEL ACABADO:

Redondear todos los ángulos para obtener que todas las superficies queden lisas en toda la extensión y así poder corregir eventuales distorsiones.¹⁵



Imagen 22. Preparación Final.

(<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331028622008>)

3.2 DISEÑO DE CORONA TOTALMENTE CERÁMICA.

Esta restauración puede conseguir un mejor resultado estético. Sin embargo, al componerse totalmente de cerámica, una sustancia frágil en sí, resulta más susceptible a la fractura. Las restauraciones de cerámica de vidrio colado Dicor, hiceram, In-ceram e IPS Empress han mantenido la atención de la profesión a lo largo de la última década.³¹

A fin de dar el máximo soporte a la porcelana, es preciso que las preparaciones para este tipo de corona se dejen tan largas como sea posible. Una preparación excesivamente corta crearía concentraciones de tensión en la zona

vestibulolingival de la corona, produciendo una hipotética fractura característica en media luna en la zona vestibulolingival de la restauración. Se usa un hombro de anchura uniforme (aproximadamente 1mm) como línea de acabado gingival para proporcionar un asentamiento plano resistente a las fuerzas dirigidas desde incisal. El borde incisal es plano, realizado con una ligera inclinación hacia linguogingival para concentrar fuerzas sobre el borde incisal y evitar el cizallamiento. Finalmente, es preciso redondear ligeramente todos los ángulos afilados de la preparación para reducir el peligro de fractura producido por puntos de concentración de tensión. Las coronas totalmente de cerámica están indicadas solo en incisivos. Si se usa en otros dientes debe advertirse al paciente de la existencia de un mayor riesgo de fractura.³²

INSTRUMENTAL.

- Turbina.
- Fresa de diamante cónica de extremo plano.
- Fresa de diamante pequeña en forma de rueda.
- Fresa de carburo de fisura radial H158-012.
- Cíncel biangulado RS-1.²³

Se realizan surcos guía en las superficies vestibular e incisal con fresa de diamante cónica para determinar la profundidad del tallado. Sin ellos resulta imposible valorar la precisión de la profundidad de la reducción realizada en la superficie vestibular. Estos tienen una profundidad de 1.2 a 1.4 mm en la zona vestibular y 2.0 mm en la parte incisal.³²

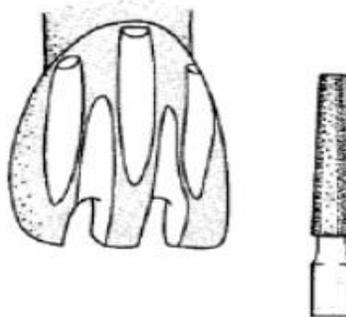


Imagen 23. Surcos guía.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La reducción incisal se hace utilizando una fresa de diamante cónica con el extremo plano. De esta manera, en los pasos subsiguientes los instrumentos podrán llegar a la línea de acabado de la preparación. Se eliminan de 1.5 a 2.0 mm de estructura dentaria.³¹

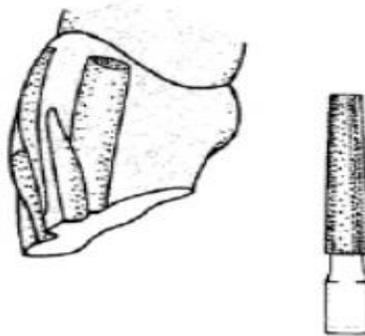


Imagen 24. Reducción incisal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Se talla la estructura dentaria que queda entre los surcos de orientación sobre la parte incisal de la superficie vestibular.³¹

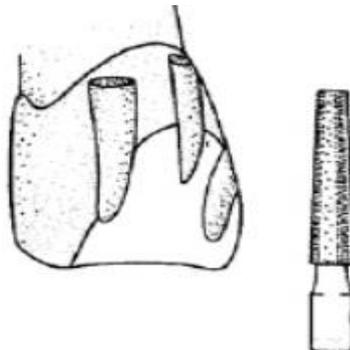


Imagen 25. Reducción vestibular-incisal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La parte gingival de la superficie vestibular se reduce con la fresa de diamante cónica con extremo plano hasta alcanzar una profundidad de 1.2 a 1.4 mm. Esta reducción se extiende alrededor de los ángulos de las líneas vestibuloproximales, disminuyéndose en las zonas linguales de las superficies proximales. El borde de la fresa de diamante cónica de extremo plano formara la línea de acabado en hombro, mientras que las partes laterales de la fresa realizan la reducción axial. El hombro debe tener una anchura mínima de 1.0 mm.²⁵

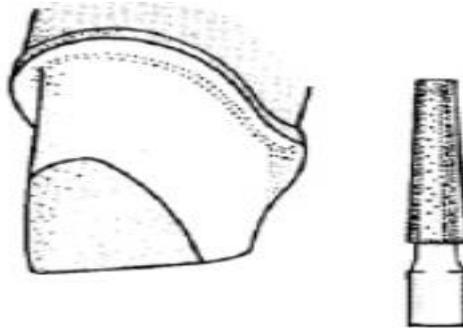


Imagen 26. Reducción vestibular-gingival.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La reducción lingual se realiza mediante una fresa de diamante pequeña tipo rueda, intentando no reducir excesivamente la unión entre el cingulo y la pared lingual. Acortar excesivamente la pared lingual disminuirá la retención de la preparación.²⁵

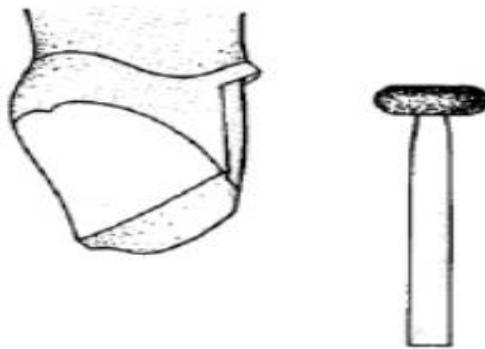


Imagen 27. Reducción lingual.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Con la fresa de diamante cónica de extremo plano se produce la reducción de la superficie axial lingual. La pared debe tomar forma de una escasa conicidad con la parte gingival de la pared vestibular. El hombro radial tiene como un mínimo de 1.0 mm de ancho y debe consistir en una continuación suave de los hombros radiales vestibular y proximal. Las coronas totalmente de cerámica realizadas sobre líneas de acabado en hombro son más fuertes que las que se realizan sobre chamfer.²⁷

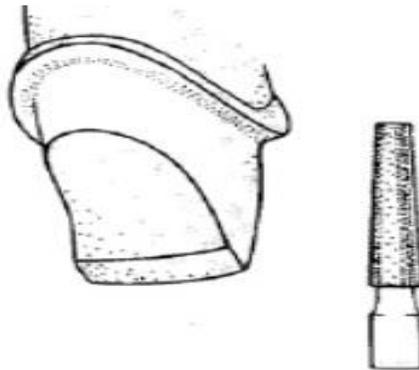


Imagen 28. Reducción axial lingual.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Se pulen todas las paredes axiales con una fresa de fisura radial H158-012, acentuando el hombro al mismo tiempo. De la misma manera es preciso redondear todos los ángulos puntiagudos. Para pulir el hombro y eliminar cualquier bastón suelto de esmalte en el ángulo cavosuperficial se hace uso del cincel biangulado modificado RS-1. Es preciso ser cuidadoso para no tener retención en las paredes axiales donde se unen al hombro.³²

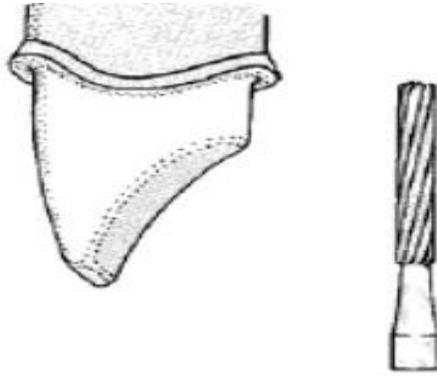


Imagen 29. Acabado de la pared axial y hombro radial.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

3.3 DISEÑO DE PREPARACIONES PARA CORONA $\frac{3}{4}$.

La visión innecesaria y antiestética del metal en malos ejemplos de esta restauración impopular tanto entre el público como entre la profesión. Cuando se usa un recubrimiento parcial, normalmente se opta por una corona tres cuartos modificada con pins que minimizan el recubrimiento metálico.³²

No obstante un corona tres cuartos bien realizada en un incisivo o un canino no tiene por qué enseñar mucho metal. Los dientes anteriores cuadrados, gruesos y bien alineados con una gran más vestibulolingual de estructura dentaria son mejores candidatos para corona tres cuartos.³²

Para reproducir con éxito una restauración que muestre una cantidad mínima de metal es preciso controlar dos factores: la vía de inserción y colocación del surco, y la colocación e instrumentación de las extensiones. La vía de inserción de una corona anterior tres cuartos es paralela a los dos tercios de la mitad incisal de la superficie vestibular. Las extensiones proximales se realizan bien con fresas de diamante fino, bien con instrumento manuales desde lingual con el fin de minimizar la exposición del metal. Utilizar un instrumento grande o trabajar desde vestibular dará lugar a una sobreextensión y a una exposición antiestética del metal.²⁷

INSTRUMENTAL.

- Instrumental rotatorio.
- Fresa de diamante redonda pequeña.
- Fresa de diamante tipo rueda pequeña.
- Fresa de diamante tipo aguja larga.
- Fresa de diamante tipo torpedo.
- Fresa de carburo tipo torpedo.
- Fresa de carburo 169L.
- Fresa de carburo 171L.
- Fresa de diamante tipo llama.
- Fresa de carburo tipo llama.
- Cíncel para el esmalte.²³

Para crear una reducción lingual cóncava incisal al cingulo se emplea una fresa pequeña de diamante tipo rueda. Es necesario crear un espacio de 0.7 mm o más con los dientes antagonistas. Con un fresa de diamante redonda pequeña, cuya cabeza tiene un diámetro de 1.4 mm mayor que su mango, se hacen surcos para determinar la profundidad del tallado sobre la superficie lingual. De este modo se asegura la reducción adecuada. La reducción lingual de un canino se lleva a cabo en dos planos, con un ligero reborde que se extiende incisogingivalmente hacia la mitad de la superficie lingual. En los incisivos, toda la superficie es ligeramente cóncava. Si se elimina estructura dentaria en exceso, la pared lingual sería demasiado corta para proporcionar retención.³¹

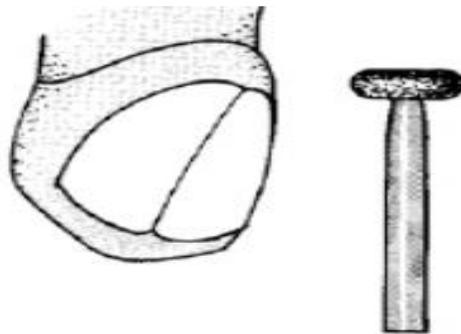


Imagen 30. Reducción lingual.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La reducción incisal se lleva a cabo con la fresa de diamante tipo rueda pequeña. Esta se sitúa paralela a la inclinación de reborde incisal no tallado, atravesando escasamente el ángulo de la línea vestibuloincisal. Cerca de la unión entre el reborde incisal y la superficie lingual alcanza una profundidad de unos 0.7 mm. Cuando se trata de un canino se siguen las vertientes mesial y distal naturales del reborde incisal. En el caso de un incisivo, se talla una zona plana de mesial a distal.³¹

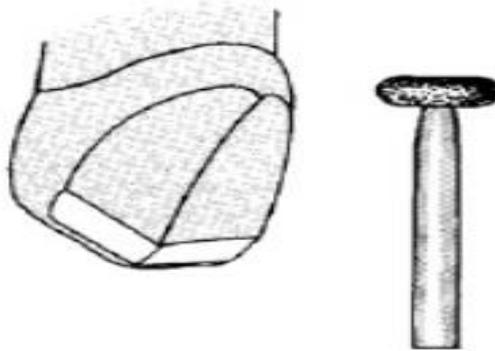


Imagen 31. Reducción incisal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La pared axial lingual se reduce con una fresa de diamante tipo torpeda que, al mismo tiempo, crea una línea de acabado en chamfer. La fresa de diamante se mantiene paralela a los dos tercios incisales de la superficie vestibular con el fin de iniciar la vía de inserción de la preparación.²⁷

La pared lingual vertical resulta esencial para la retención. Si el cingulo es corto, existe la posibilidad de aumentar la longitud de la pared mediante un hombro lingual biselado que la mueve más hacia el diente. Para compensar una pared lingual muy corta, puede hacerse un agujero para un pin de 3.0 mm de profundidad en el cingulo.³¹

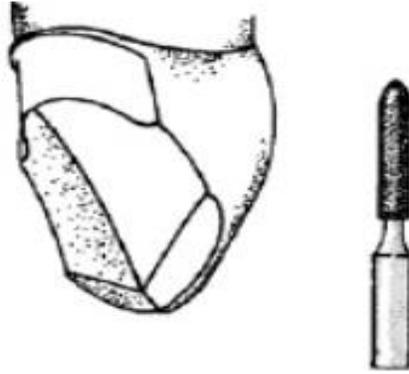


Imagen 32. Reducción axial lingual.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

La reducción proximal se inicia con una fresa de diamante de aguja larga. El instrumento bien de lingual con el fin de minimizar posteriormente la exposición del metal. Se utiliza un movimiento de arriba hacia debajo realizando con cuidado para no lesionar el diente adyacente o apoyar la fresa de diamante demasiado lejos, hacia el centro del diente preparado. El contacto con el diente adyacente debe romperse con un cincel para esmalte, nunca con una fresa de diamante.³²

Se finaliza la reducción axial y se acentúa la línea de acabado con una fresa de diamante tipo torpedo. Para impedir la unión entre la pared axial proximal preparada y el diente adyacente, puede ser necesario usar una fresa de diamante tipo llama antes de la de diamante tipo torpedo.³²



Imagen 33. Reducción axial proximal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Se realiza el terminado de la superficie axial y el chamfer con la fresa de carburo tipo torpedo. Los surcos se sitúan tan hacia vestibular como sea posible, aunque sin socavar la lámina de esmalte vestibular. Para llevar a cabo la colocación del surco, se dibujan los perfiles sobre la superficie incisal lingual de la preparación. El primer surco se realiza tallando una muesca de 1.0 mm de profundidad dentro del perfil marcado en lápiz con una fresa de carburo 170L. Éste se extiende gingivalmente hasta su longitud total.³²

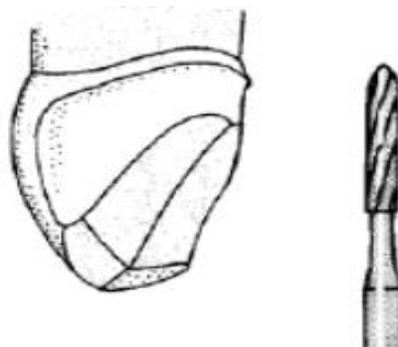


Imagen 34. Acabado axial.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

El segundo surco se talla paralelo al primero, acabando ambos justo antes de chamfer. Si existe caries o restauraciones previas, las cajas pueden sustituir los surcos.³²

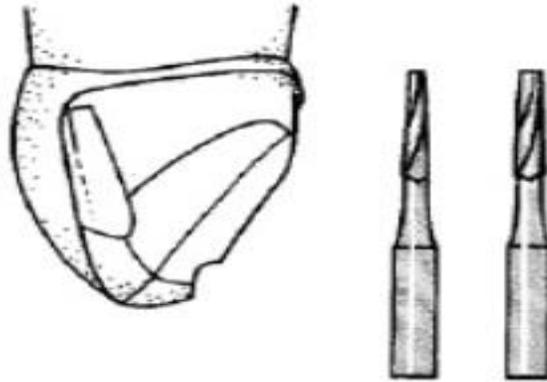


Imagen 35. Surcos proximales.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

En la parte vestibular de cada surco, empieza un flanco en la terminación gingival con la punta delgada de una fresa de diamante tipo llama. Se termina con una fresa de carburo tipo llama con el fin de realizar un flanco suave y una línea de acabado definida y afilada.³¹

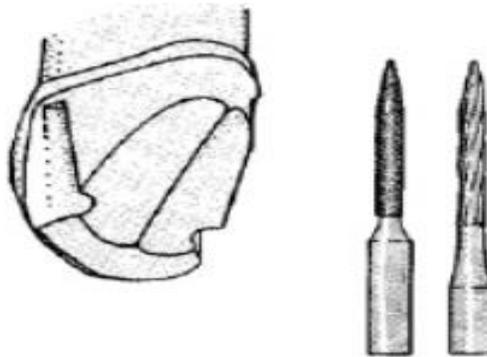


Imagen 36. Flancos proximales.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Con la fresa de carburo 170L, se conectan los surcos con una ranura incisal, a una distancia uniforme del borde incisal. La ranura supone un escalón definido en la superficie de la vertiente lingual, situado cerca del contacto oclusal antagonista. El metal que ocupa el espacio refuerza el margen. Se redondean los ángulos entre el borde incisal y la pared vertical de la ranura y entre la reducción incisal y cada flanco.³¹

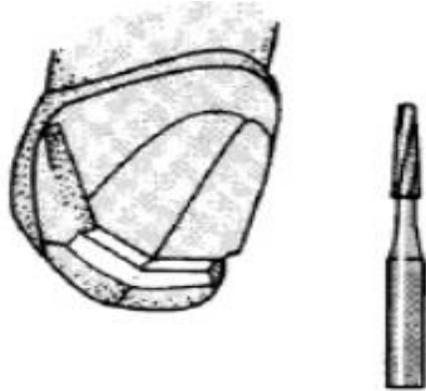


Imagen 37. Ranura incisal.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

Con una fresa de carburo 170L, se realiza un bisel de 0.5 mm de ancho sobre la línea de acabado vestibuloincisal. Ello también puede llevarse mediante una fresa de diamante y carburo tipo llama, aunque finalizándolo con una fresa de carburo con el fin de crear una línea de acabado más afilada. El bisel es perpendicular a la vía de inserción a lo largo de la vertiente mesial.²⁷

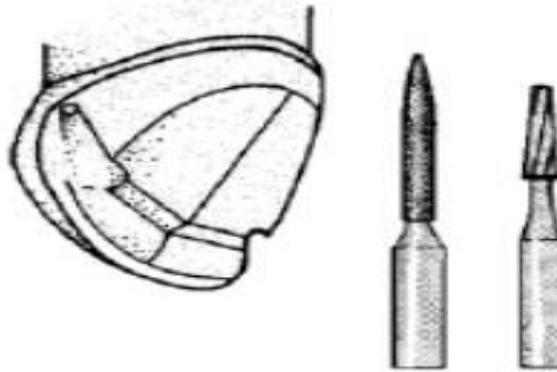


Imagen 38. Bisel.

(<https://es.scribd.com/doc/63959334/Fundamentos-Esenciales-en-Protesis-Fija-SHILLINGBURG>)

3.4 DISEÑO PARA CORONA LIBRE DE METAL.

Según el Dr. Blair F. M., y sus colaboradores los principios de preparación de la corona son los siguientes: reducción del diente, preparación y ubicación del margen gingival, preparación de elementos para aumentar resistencia y retención. Los requisitos indispensables para realizar la corona son la correcta preparación dentaria, confección de los modelos y su calidad, uso de los materiales adecuados, evaluación pre-operatoria, salud endodóntico, el registro y montaje en articulador, realización de provisorios correcto funcionamiento y estética, correcto uso de materiales de impresión y técnica, prueba y cementación de coronas.³¹

INSTRUMENTAL.

- Fresa de diamante extremo recto.
- Fresa de diamante en forma de rueda.
- Fresa en forma de flama.
- Fresa de diamante extremo redondeado. ³¹

Guía de Profundidad.

Distintos autores hablan de las guías de profundidad y su preparación consiste en el uso de la piedra de diamante de un diámetro determinado para controlar la profundidad y realizar el desgaste en las superficies libres y oclusales, donde la reducción mínima es de 1,2 mm para las superficies bucales y linguales y 1.8 mm a 2.0 mm para las áreas incisales y oclusales, para este fin puede ser útil la piedra de diamante ISO 072, clasificada según su tamaño como N036. Distintos investigadores hablan de diferentes formas de realizar este paso por ejemplo el Dr. Brunton P.A. at all, dijo que más conveniente en el sector anterior realizar por vestibular dos superficies de guía de profundidad dándoles una forma de "X", realizando este paso con la piedra de diamante de forma de rueda, que nos ofrece la posibilidad de reducción controlada del tejido dentario. Según el Dr. G. J. Vernazza las guías paralelas entre si y al eje dentario realizadas con una piedra cilíndrica (1 mm) que ofrecen un desgaste controlado y además su realización es más simple y segura. El Dr. Winstanley R. B., en su trabajo dijo que con la piedra cilíndrica se realiza un desgaste adecuado y además se controla la angulación de las paredes de preparación. Dicho paso hay que realizar con mucho cuidado y precaución ya que las superficies dentarias tienen varias curvaturas, y cuando lo preparan para recibir la prótesis hay que sacar la divergencia innecesaria para mejor adaptación y pase de la corona.³⁴



Imagen 39. Surcos guía.

(<https://es.scribd.com/doc/189450926/Prostodoncia-Fija>)

El desgaste controlado del área incisal, consiste en un desgaste controlado con una fresa de un diámetro determinado (por ejemplo de 1 mm) para realizar un desgaste de 1,8 a 2,5 mm. La parte lingual o palatina se realiza el tallado con una piedra en forma de flama, pero según otros recomiendan el uso de la piedra redonda y la parte gingival se trabaja con la piedra cilíndrica. Como un requisito indispensable es el uso de refrigeración con agua en spray. ³⁴

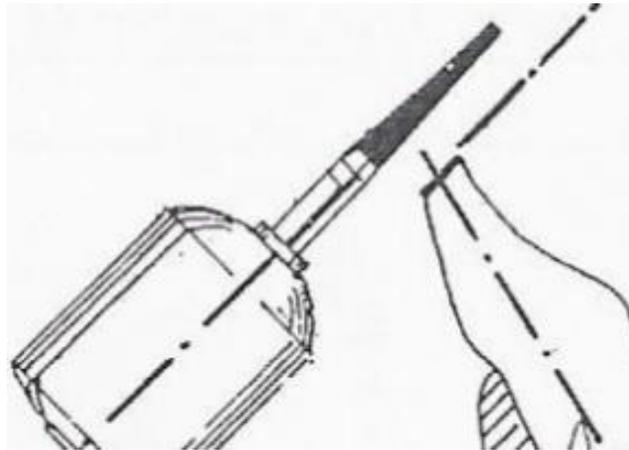


Imagen 40. Desgaste incisal.

(<https://www.slideshare.net/juantipismanamancila/04-protesis-fija-preparaciones-dentariasdrtipismaalalas>)

El Dr. Winstanley R.B., ha sugerido varias técnicas de la reducción lingual de 0.5 mm a 1,5 mm de esmalte del diente labial durante la preparación para una corona libre de metal. Por ejemplo, además del método de la mano libre tradicional, la orientación de profundidad longitudinal o horizontal acanalada se ha sugerido el uso de la piedra de diamante redonda pequeña para producir surcos como guías de profundidad dentro del 0.4 mm - 0.6 mm. ³⁴

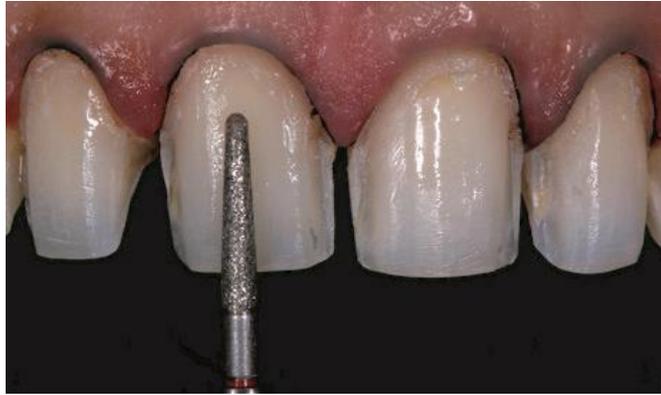


Imagen 41. Reducción labial.

<https://www.ident.com.br/FGM/caso-clinico/26439-facetes-indiretas-para-reabilitacao-de-dentes-anteriores>

Para controlar la profundidad de superficies de guías usan varios métodos: uno es el uso de la piedra de un diámetro determinado, otro es el índice de silicona y el tercero es el uso de un dispositivo. El índice de silicona se puede usar para verificar además de la profundidad de guías, el paralelismo y la conicidad de las paredes de preparación. Y en caso necesario se puede corregir el error de tallado.¹⁷

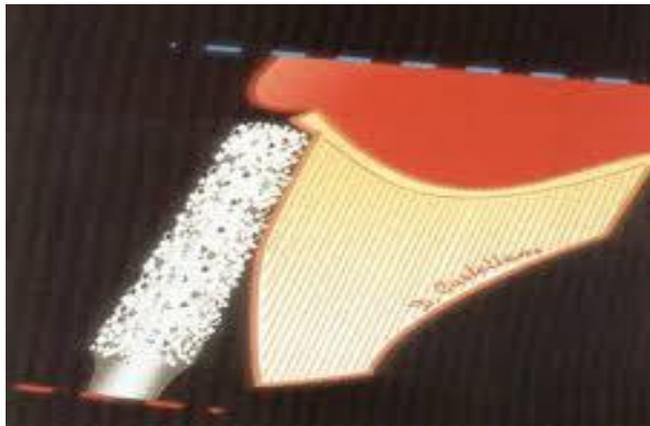


Imagen 42. Control de profundidad.

(http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_rehabilitacion_oral_abril_2013.pdf)

Preparación Dentaria Inicial.

Todos los autores que describan las preparaciones dentarias hablan de la corrección de partes desventajosas, creación de las áreas retentivas y asientos de la preparación, que produce la superficie favorable para el apoyo de la corona, además hay que tener en cuenta el ajuste marginal y oclusal en presencia de los dientes vecinos, sin producir las interferencias oclusales. No hay que producir las superficies inclinadas ya que la fuerza horizontal puede causar una migración dentaria con pérdida extensa de apoyo para la prótesis. La producción de un asiento produce una carga vertical al eje dentario. Apoyo más eficaz es el que actúa en sentido vertical al eje de apoyo del diente y se armonizan las fuerzas oclusales.¹⁵

Desgaste inicial: deben unirse las guías de profundidad respetando la profundidad e inclinación establecidas. Para este fin se puede usar la misma piedra cilíndrica en las caras libres y por gingival en la parte palatina/lingual y la piedra en forma de flama en la parte de la cara lingual / palatina en la concavidad de los dientes del sector anterior. Uso de la piedra de 1 mm de diámetro para la preparación dentaria asegura la anatomía y reducción correcta de 1.2 mm para las superficies bucales y linguales y 1.8 mm a 2.0 mm en las áreas incisales (ISO 072, clasificada según su tamaño como el N 036).¹⁵



Imagen 43. Unión de guías de profundidad.

(http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_atencion_rehabilitacion_oral_abril_2013.pdf)

Según los Dr. Brunton P.A at all, para el desgaste incisal y proximal y para el tallado de chamfer se puede usar la piedra con la punta redondeada, activa (ISC shape 289 o 290, tamaño 014) este paso además requiere la protección de los dientes vecinos con una matriz de acetato o de metal. El Dr. Edelhoff D at all, aconseja para la reducción del borde incisal y preparación del proximal usar la piedra de diamante con forma de torpedo (ISO forman 289 / 290, o 014).¹⁵



Imagen 44. Desgaste palatino.

(<https://es.slideshare.net/isabel965/preparacin-para-coronas-en-dientes-antteriores-i>)

Márgenes Gingivales de la Preparación.

Lo mejor para el cuidado de los tejidos gingivales es poner el margen supra-gingival, pero en realidad esto no es siempre posible. A veces estética requiere un margen subgingival y en estas situaciones este debe extenderse de 0.5 a 1 mm, pero no más de la mitad de la profundidad de bolsa gingival, que asegura la atadura epitelial. En caso de que los márgenes están ubicados muy subgingivalmente es aconsejable realizar una cirugía de alargue de corona clínica para facilitar las impresiones y tener un acceso más accesible para la impresión. En cualquier nivel del margen gingival

es importante que los bordes gingivales no tengan ningún sitio sin apoyo en la estructura del diente, ya que el borde de la corona puede separarse del diente produciendo un hueco marginal. Para el chequeo de la adaptación de la corona hay que usar los instrumentos de mano, como por ejemplo el explorador para diagnóstico (No. 5).¹⁴



Imagen 45. Margen gingival

(https://www.researchgate.net/publication/270973157_Tecnicas_para_el_manejo_del_tejido_gingival_en_protesis_fija_una_revision_sistemica)

La localización del margen de una restauración depende mucho de varios factores; los más importantes son: estética, necesidad de retención adicional para la restauración, grado de higiene bucal personal, susceptibilidad del individuo a la caries, susceptibilidad del margen gingival a los irritantes, características morfológicas de la encía marginal, grado de retención gingival. Estos factores suelen ser independientes, por lo que deberán ser considerados en cada individuo antes de llegar a una decisión. Existen argumentos obvios para los márgenes subgingivales como supragingivales, yuxtagingivales. Cada uno posee ventajas y desventajas. Quizá el factor más importante, independiente del sitio en que se coloque el margen, es el grado de precisión del ajuste, superficie, el tipo de material que entrará al contacto gingival. La colocación supragingival pone al epitelio del surco gingival en el contacto con material de obturación, lo que puede provocar

inflamación etc. Para las coronas de porcelana, debido a las propiedades físico-mecánicas del material se puede realizar las terminaciones en hombro recto o chamfer redondeado, ambas sin biseles. Con la piedra de diamante de la forma del torpedo se puede realizar una significativa preparación y chamfer circular. Para preparar la superficie lingual usan la piedra en forma de pimpollo o llama (ISO shape 277 del tamaño 023). La fresa 014 (torpedo) produce la reparación en forma de chamfer redondeado.¹⁴

En principio, la terminación supragingival es el margen ideal desde el punto de vista periodontal. Es necesario llevar el margen de la preparación a nivel subgingival principalmente por razones estéticas, caries u obturaciones que se extienden subgingivalmente. La terminación yuxtagingival trata de ser el punto de encuentro entre la salud gingival y la estética.¹⁴

Diversos estudios científicos demuestran que la utilización de márgenes subgingivales es compatible con la salud gingival, siempre y cuando se cumplan los siguientes principios: respetar el espacio biológico y mantenerlo, los márgenes de la preparación no deben situarse nunca a menos de 2,5 mm de la cresta ósea, el grosor de encía adherida debe ser al menos de 3 mm, si se quiere mantener la salud periodontal y prevenir la pérdida de inserción, preferiblemente la encía no debe ser fina. Los materiales que contactan con la encía deben estar extremadamente bien pulidos, en caso contrario, con facilidad retendrán placa bacteriana, además las coronas no deben ser sobrecontorneadas ya que en este caso se aumenta la retención de placa.²

Según lo dispuesto por el Dr. Blair F.M. at all, las preparaciones del diente necesitan reflejar los requisitos diferentes y necesarios para cada uno de estos materiales en términos de cantidad de espacio necesitó para acomodar la corona. Lo común para cualquier tipo de restauración es la preparación con una buena retención y libre de socavado. En su trabajo de investigación este autor presentó los principios de preparación de la corona realizados con piedras para terminaciones tipo "Shilling" gracias a la cual se puede determinar la forma de reparaciones dentarias. Dentro

de los problemas que describió este investigador se encuentran los siguientes: en caso de realizar poco desgaste dentario se puede producir una prótesis voluminosa; las preparaciones con mucho desgaste dentario causan problemas periodontales u oclusales. La preparación con un espesor mayor, según el autor quizás puede dar a la corona con una apariencia estética, pero debilita, que compromete la vitalidad pulpar.²

Para la reducción del borde que tiene un chamfer redondeado, se aconseja el uso de la piedra de diamante en forma de torpedo (ISO forman 289 / 290, o 014). Para la reducción suficiente la superficie oclusal y bordes redondeando se usa ISO 277 del tamaño 023. Las piedras de diamante especialmente diseñadas para el chamfer disminuyen cantidad de errores en la preparación que a su vez permite preparar y examinar el perfil que disminuye las fuerzas tensionales para el núcleo cerámico.⁴

Tradicionalmente, se prepara el hombro o el chamfer de 0.8-1,2 mm. Sin embargo, los hombros de estas profundidades pueden componer fuerza del diente y salud pulpar, sobre todo para los dientes como incisivo inferior. Un problema similar ocurre en dientes con coronas clínicas largas debido al estrechamiento de su diámetro en la región cervical. En una preparación larga que se extiende más allá de la unión amelo-cementario, para quitar el socavado debe tallarse una cantidad adecuada del tejido dentario. Cuando no se lo puede realizar, se prepara un hombro mínimo de 0,5-0,7 mm.⁴

En casos cuando hace falta la altura del remanente dentario para aumentar la resistencia se puede realizar el alargue de corona clínica. Con este paso clínico se puede ganar la altura necesaria de la corona clínica usando la técnica de gingivectomía convencional, o con electrobisturí o usando la técnica de ala flexible (técnica de colgajo) con reconstrucción del hueso (si es necesario). Es un medio inestimable para la mejor retención. El alargue debe ser planeado, y debe ser realizado unos 2-3 meses antes de la impresión final para permitir a los tejidos gingivales cicatrizar y obtener su forma final. No se puede hacer alargue de corona clínica cuando hay dientes vecinos apiñados, cuando hay que hacer un

alargue en zona estética que da un margen gingival muy retraído, cuando hay lesiones de furca de la pieza de cuestión o de la vecina.⁴

Existen casos en donde las indicaciones para colocar los márgenes subgingivales son evidentes. En los segmentos anteriores de la boca, las coronas deberán terminar subgingivalmente por los motivos estéticos. Deberá procederse con especial cuidado durante la reducción dentaria para colocar la línea de terminación con el menor trauma posible, especialmente donde la encía sea delgada y delicada o donde existe una zona inadecuada de encía insertada. Este proceso provoca con seguridad de retracción gingival, exponiendo todo el margen y dando un aspecto cosmético desagradable. Otra indicación para colocar márgenes subgingivalmente es aumentar la retención de la restauración, si esto fue necesario. La modificación significativa del contorno axial de la restauración exige la extensión subgingival de los márgenes. Especialmente existe cierta retracción alrededor del diente que requiera una restauración como resultado de la terapia básica, trauma por cepillado, o debido a una ligera afectación de la furca. Si los contornos en la región gingival no son alisados, existe la tendencia a la acumulación y retención de placa bacteriana. Se presentan también indicaciones importantes para terminar los márgenes supragingivalmente, salvo que la caries o las necesidades cosméticas determinen lo contrario, los márgenes deberán dejarse en la zona supragingival en regiones en donde la zona de encía insertada sea inadecuada, o donde la corona clínica sea excesivamente larga, como se encuentra después de la terapéutica periodontal. En el caso de los dientes anteriores, donde las exigencias estéticas son mayores, se utilizarán márgenes subgingivales siempre que sea posible y en el caso contrario márgenes yuxtagingivales. Cuando se trata de una prótesis fija convencional en el sector posterior, donde la estética no sea un factor relevante en el tratamiento, se dejarán márgenes yuxta o supragingivales. La conservación de la estructura dentaria ayuda mantener la vitalidad y reduce sensibilidad postoperatoria.²

Preparación Final.

Según el Dr. Blair F.M at all, los pasos de la preparación dentaria final consisten en la reducción de las superficies vestibular, oclusal palatino / lingual, mesial y distal con la piedra de diamante troncocónica de punta redondeada # 586-014 con tamaño de la cabeza (1/10 mm.) de 014, longitud de la cabeza de 8 mm., diámetro de 0.95 mm, y una angulación de 3° usando irrigación de spray de agua. El Dr. Brunton P.A at all, dice que hay que empezar la preparación con las caras mesial y distal siguiendo después con las caras vestibular, lingual y, por último, la parte incisal conservando la anatomía oclusal. El seguimiento de la preparación dentaria consiste en preparación de varios elementos, asegurando que cada elemento de reducción está completo antes de empezar el próximo. Si al comenzar se prepara la superficie oclusal habrá un mejor acceso para la preparación del proximal. Durante la preparación axial es mejor completar la pared más difícil primero, ya que cualquier modificación de la alineación requerida puede hacerse en áreas más accesibles realizando la reducción que tiene sus propias consideraciones especiales. 4

La preparación tiene varios puntos importantes como la reducción de la altura de la corona dentaria para reemplazar este espacio con material de la corona, también hay que reproducir las inclinaciones para que la oclusión este estable sin producir las migraciones tampoco engramas. Y además en caso de los dientes anteriores hay que respetar los movimientos que se realiza la mandíbula en movimientos protrusivos, céntricos y excéntricos. 4

El Dr. Brunton P. A at all, y sus colaboradores investigaron distintos tipos de preparaciones para porcelana para poder reducir la superficie labial uniformemente. Según el Dr. Cherukara G.P. at all, la reducción labial inadecuada puede llevar potencialmente a volumen aumentado de la corona, las preparaciones excesivas pueden producir alteraciones de la vitalidad o de la salud pulpar y debilitar el remanente dentario. 4

La técnica para medir la profundidad de preparación descrita por el Dr. Nattress consiste en el uso del índice de silicona, de color contrastante, agregando la silicona al espacio creado por preparación dentaria, después de tomar la impresión previa al tallado. Posteriormente se corta con un bisturí la impresión y se mide el grosor de la silicona que fue agregada últimamente. Según el Dr. Blair F. M at all, el uso del índice de silicona es más útil para verificar la preparación de la superficie palatina o lingual, que también se puede verificarse con el grosor del provisorio.²

Preparación de la Parte Proximal.

Esta es la fase más difícil de la preparación. La reducción del proximal en muchos dientes es dificultosa. Es mejor empezar con una piedra de diamante del diámetro fino, posteriormente aumentando su diámetro, asegurando espacio suficiente para producir un contacto proximal, entre la prótesis y la corona del diente vecino. Cuando la preparación básica está completa, hay que verificar el camino de inserción y afilamiento. Si se puede observar la preparación oclusal hay que verificar la ausencia del socavado. El Dr. Cherukara P at all, aconseja realizar este tipo de examinación con un ojo cerrado porque un socavado puede percibirse como un afilamiento cuando esta visto con dos ojos. Hay que tener cuidado especial para verificar la unión entre el proximal y reducciones por vestibular y por lingual ya que son sitios comunes para la localización del socavado. ⁴



Imagen 46. Preparación proximal.

(<https://es.slideshare.net/JorgeJuvenalChipana/principios-de-tallado-dental-3>)

Las preparaciones anteriores necesitan consideración similar a las preparaciones posteriores. Sin embargo, hay un punto importante que consiste en la reducción del incisal que se realiza primero. Esto mejora acceso de la preparación subsiguiente, como así también ayuda a preparar las superficies libres con dos planos inclinados que no interfirieren al camino de inserción de la corona. La pared palatina necesita reproducir la concavidad natural de dientes maxilares y dicha concavidad será mantenida por la guía anterior. Asimismo dicha reducción no debe interferir en los movimientos laterales y protrusivos. ⁴

Para este paso clínico recomiendan usar las siguientes piedras: a) en forma de llama, el extremo 0.8 mm; b) larga cilíndrica, extremo redondo de 1.1 mm) troncocónica larga (reducción del proximal inicial); d) piedras de diamante para chamfer, con el extremo de 1.0 mm; e) la piedra de diamante para Chamfer; y f) llama Grande o en forma de bola de rugby (producción de concavidad lingual).²

Preparación del Margen Gingival (final).

Según los Dres. Cherukara G. P. et al, para la preparación de chamfer con la superficie lisa se usan las piedras para terminaciones (ISO versión 072) a velocidad de 15.000 a 40.000 rpm, o shaped extra-fino para terminaciones (ISO versión 504). El chamfer definitivo se realiza con una piedra que se usa para este fin, del grano extrafino (shaped carbide finishing ISO versión 072) con velocidad de 15.000 a 40.000. ⁴

Es indispensable el uso adecuado spray acuoso, uso de las piedras de diamante de diferentes granos de diamante de lo más grande a más fino, diseñadas para tal fin y a la velocidad adecuada, sin usar las piedras redondas en las preparaciones afiladas en la parte de preparación final.⁴

En dientes antero-superiores, particularmente en los caninos, el cingulo es bien desarrollado, lo que se puede aprovechar para un asiento de la prótesis sin

desgastar mucho el esmalte usando la piedra del diamante cilíndrica con una punta redondeada. La superficie lingual en el sector antero-inferior es normalmente demasiado vertical y el cingulo es poco desarrollado que no permite preparación de un asiento. La parte incisal puede prepararse con piedra de diamante cilíndrica adelgazada, dejando una parte del tejido dentario sano, libre de socavado, que no va a producir interferencias al colocar la corona.⁷

El Dr. Cherukara G. P at all, ha propuesto para las preparaciones dentarias usar las siguientes piedras de diamante a) cilíndrica con el extremo redondeado (para producir el hombro) el extremo 1.1 mm; b) troncocónica (reducción del proximal, inicial); c) piedra de diamante para chamfer; y d) llama grande (producción de concavidad lingual).⁷

3.5 Diseño de Preparación para Carillas.

Definición de Carilla Dental: Las carillas de porcelana se pueden definir como una lámina relativamente fina de cerámica que se adhiere a la superficie vestibular de los dientes anteriores mediante resina compuesta y cuya única finalidad es la estética. Hoy en día se considera una de las técnicas de reconstrucción indirecta con resultados más favorables, tanto por su duración como por su aspecto estético.²⁶

La adhesión de las carillas de porcelana al diente se consigue mediante cuatro elementos principales, a saber:

- a. La carilla de porcelana propiamente dicha, grabada en su cara interna, aquélla que se enfrentará a la superficie dentaria.
- b. El diente al que irá destinada la carilla, que estará acondicionado en su superficie adamantina.
- c. Un elemento químico silánico como elemento de acondicionamiento y unión entre la carilla de porcelana y el cemento de composite.

d. Un cemento de composite, que servirá de interfase entre el diente preparado y la veneer cerámica.²⁶

Aparte de sus ventajas estéticas sobre los composites las nuevas porcelanas son muy resistentes, con una dureza similar o incluso superior a la del esmalte. En esta línea vamos a hacer una descripción de las ventajas y desventajas de las carillas de porcelana frente a las carillas de composite y a los retenedores de recubrimiento total.²⁶

Ventajas.

- Técnica de dificultad media. Las destrezas y habilidades necesarias para poder llevar a cabo un tratamiento por medio de carillas de porcelana son asequibles a todos los odontoestomatólogos con un entrenamiento de dificultad media, en relación a la mayor facilidad del composite y dificultad de la corona.²⁶
- Preparación dentaria muy conservadora. La cantidad de estructura dentaria a eliminar para conformar un diente como receptor de una carilla de porcelana es escasa en comparación con la preparación necesaria para una corona de recubrimiento total. En los casos menos conservadores se elimina en torno al 30% de la estructura dentaria. Esto es de 2,4 a 4,3 veces menos que para una corona de recubrimiento total.
- Estética muy elevada. La ausencia de metal en la preparación protésica junto con el grosor de la cerámica empleada permite una transmisión óptima de la luz, que se va a reflejar en la dentina subyacente de manera similar a la del diente sano. El resultado estético es óptimo. Su color parece natural y es estable a largo plazo pues no se altera por ninguna circunstancia mientras no se fracture. Por otro lado, el color es parcialmente modificable si empleamos maquillajes cerámicos o bien tintes internos incorporados al composite cementante.²⁶

- Resistencia elevada a las fuerzas. Una vez cementadas son capaces de soportar fuerzas de tracción, tensión y cizalla importantes pues la adhesión que consiguen al esmalte es elevada.
- Biocompatibilidad local y general: de todos los materiales de recubrimiento dental que poseemos, la cerámica es junto con el oro, el que menos reacciones biológicas desencadena. Su superficie lisa no retiene placa.
- Resistencia al desgaste. Las fuerzas oclusales y de masticación no las desgastan, aunque puedan llegar a fracturarlas.
- Resistencia a la tinción. La superficie glaseada no permite la incrustación de tinciones, al no presentar microporosidad. Este glaseado permite el mantenimiento del brillo superficial durante todo el tiempo de vida de las carillas. Sólo en la interfase de cemento pueden formarse tinciones con el tiempo.
- Resistencia al ataque químico. Diferentes sustancias químicas, como ácidos (cítrico y otros), disolventes (alcohol), medicaciones (antibióticos) y cosméticos (colutorios) pueden producir alteraciones tanto en el esmalte dentario como en las carillas de composite. Sin embargo las carillas de porcelana son inalterables ante estas agresiones.
- Radiopacidad. Su densidad las hace similares al esmalte en cuanto a la penetrabilidad por los rayos X. Esto permite que el diente situado por debajo sea asequible a la exploración radiográfica, aún recubierto por la carilla.
- Costo aceptable. Los costes y los tiempos de tratamiento son inferiores a los de coronas de recubrimiento total. ²⁶

Desventajas.

- Técnica clínica más compleja que para las carillas de composite y mucho más que para una corona. Requiere varias sesiones clínicas.
- Técnica de laboratorio compleja. El laboratorio dental necesita llevar a cabo técnicas de gran precisión para lograr un ajuste exacto de la carilla.

Los márgenes son lugares de gran dificultad para su ajuste. Además deben ser muy delgadas, y en consecuencia muy frágiles.

- Fragilidad relativa. La construcción de finas láminas de porcelana da una fragilidad inherente a las carillas lo que hace que, con alguna frecuencia, se produzcan fracturas de las mismas. Una vez cementadas esta fragilidad se atenúa grandemente.
- Dificultad para la reparación. La carilla fracturada es de difícil reparación, aunque en ocasiones se puede llevar a cabo. El problema es que, con el tiempo aparecen tinciones, en la interfase reparada.
- Técnica adhesiva compleja. La técnica de adhesión es muy minuciosa y requiere una preparación importante, que consume tiempo y esfuerzos en un grado muy superior al del cementado no adhesivo de las coronas de recubrimiento total.
- Tratamiento irreversible: una vez tallado el diente no lo podemos recuperar, aunque su invasión sea mínima.
- Imposibilidad de cambiar el color una vez cementada la carilla. ²⁶

Indicaciones.

Las principales indicaciones de las carillas de porcelana son problemas estéticos de una u otra etiología, aunque también pueden tener indicaciones para solucionar algunas alteraciones anatómicas y funcionales.²⁸

1. Estética.

a. Cambios de coloración dentaria: las discromías y tinciones intrínsecas (tetraciclinas, fluorosis, dientes desvitalizados, tinción por amalgama, envejecimiento natural, etc.) pueden ser modificadas por medio de carillas de porcelana. Cuanto más intensa sea la coloración patológica, más profundo será necesario tallar el diente, para poder enmascarar el color.

b. Cambios de posición dentaria: Dentro de unos límites se pueden recolocar dientes con rotaciones por medio de carillas de porcelana que los coloquen en una

posición más ideal; ello obligará en la mayoría de los casos a tallados dentarios que se salen de la ortodoxia, en función de la posición y/o rotación del diente.

c. Cambios en la textura superficial dentaria. En ocasiones, el esmalte presenta una rugosidad excesiva, u oquedades que retienen placa con la consiguiente facilidad de tinción. La colocación de carillas de porcelana que restauren una anatomía lisa superficial conlleva la corrección anatómica y la no retención de placa bacteriana, solucionando así el problema.

d. Cierre de diastemas. El ensanchamiento del diente por medio de carillas permitirá el cierre de pequeños espacios interdentarios de un modo conservador. No aconsejable si superan 1 mm de anchura. ²⁸

2. Anatómicas.

La indicación de carillas para solucionar anomalías de forma, tamaño o volumen dentario, tanto congénitos como adquirido debe tomarse con cierta reserva. No obstante, cualquiera de ellos, siempre y cuando sean de pequeña intensidad/severidad podría ser restaurada con carillas sin perjuicio de otro tipo de tratamientos como coronas de recubrimiento total, en principio más adecuadas. Así podrían solucionarse tanto anomalías congénitas (hipoplasias del esmalte, microdoncias y dientes conoideos,) como adquiridas (fracturas, atriciones, abrasiones) e incluso las ocasionadas por trastornos alimentarios (bulimia) con el fin de reponer la estructura dentaria perdida por la erosión ocasionada por los vómitos/regurgitaciones repetitivas de estos pacientes. ²⁸

3. Funcionales.

Al igual que en las indicaciones anatómicas y con las mismas limitaciones, las carillas de porcelana pueden solucionar alteraciones funcionales tales como restauración de las guías anterior y canina colocándolas sobre la cara palatina de los dientes anterosuperiores, más que a expensas de la cara vestibular de los inferiores. ²⁸

4. Otras Indicaciones.

Otra posible indicación de las carillas de porcelana es la restauración de problemas derivados de la porcelana de una corona metal-cerámica, bien por fractura de la porcelana, por necesidad de modificar su color, modificar su morfología u otras. Debido a que las carillas de porcelana pueden unirse a la cerámica de la corona metal-cerámica por medios adhesivos micromecánicos y químicos de suficiente resistencia físico-mecánica. No obstante, estas indicaciones tienen sus limitaciones centradas en el espacio suficiente y no sobrecontorneado del diente. ²⁸

Contraindicaciones.

Aunque las carillas pueden solucionar muchos problemas, no están exentas de contraindicaciones derivadas de su fragilidad y facilidad de descementación, tanto más cuanto no se siga una técnica e indicación rigurosa. ²¹

1. Estéticas.

Alteraciones muy importantes del color dentario pueden ser imposibles de esconder de manera suficiente con las carillas de porcelana pues su transparencia hace muy difícil el total enmascaramiento de la discromía, incluso si se usan opacificadores y se incrementa el grosor al máximo permitido. ⁹

2. Funcionales.

Las situaciones de carga excesiva sobre las carillas de porcelana o sobre los dientes soporte de las mismas causarán fuerzas inadecuadas que redundarán en la fractura o descementado de la carilla. Entre estas situaciones de sobrecarga habremos de citar el bruxismo y los hábitos parafuncionales, que pueden causar fracturas y descementados continuos. En esta línea, un caso particular es el formado por un diente antagonista de un implante. Durante la función, normal o parafuncional, el resto de la dentición natural se intruirá con lo que el diente antagonista sufrirá toda la carga. Si es portador de una carilla, la fatiga acabará con ella o con su cemento. ²⁸

3. Otras.

Hábitos inadecuados, higiene insuficiente o elevado índice de caries son otras importantes contraindicaciones

a. Hábitos inadecuados tales como el mordisqueo de bolígrafos, la onicofagia, la sujeción de clavos y objetos con los dientes y cualquier otro que implique una actividad dentaria incorrecta contraindicará el empleo de carillas de porcelana como método restaurador, por el incremento del riesgo de fracturas.

b. Higiene insuficiente. El acúmulo de placa bacteriana sobre la interfase diente/restauración cerámica conducirá a la tinción de la misma con la consiguiente alteración estética.

c. Un índice de caries elevado, asociado o no a higiene insuficiente hace aparecer caries con mayor facilidad en la interfase cementante, elevando los riesgos de fracaso.²⁸

Sin Reducción Dentaria.

En aquellos casos en los que la indicación de carillas sea por la necesidad de lograr un cambio volumétrico o morfológico del diente, como puede ser el posicionamiento lingual o palatino de un diente, buscando un efecto visual de alineamiento con los dientes vecinos, o bien en casos de rotación, microdoncia o dientes conoides, no será necesario efectuar reducción alguna, salvo un pequeño tallado para rectificar levemente la línea de inserción, eliminando sobrecontorneados o retenciones naturales, perfilar el margen o dejar expuesto el esmalte para la retención.⁴

Con Reducción Dentaria.

Sin embargo, en la mayoría de casos será necesario tallar la cara vestibular del diente, porque si no el caso podrá finalizar con un sobrecontorneado intolerable, o con un espesor de cerámica insuficiente para asegurar la resistencia de la carilla o el enmascaramiento de la tinción. No obstante la reducción será lo más

conservadora posible, compatible con el aspecto final del diente, grosor y resistencia de la carilla y adhesión recordando que, por lo menos, el 50% de la superficie tiene que ser esmalte para lograr una buena adhesión. Para lograr que la reducción sea la mínima es de gran ayuda hacer previamente un encerado de estudio seguido de una llave de silicona que sirva siempre de referencia para controlar la profundidad del tallado. 4

No existe uniformidad entre los autores que han comunicado técnicas de reducción dentaria para recibir carillas, y presentan ligeras variaciones de unos a otros; nuestro objetivo es presentar una técnica amalgamadora de los diferentes criterios, y para esto hablaremos de reducción estándar y reducción no estándar. 4

Reducción Estándar.

La reducción estándar comprende el control de los siguientes apartados: reducción o tallado vestibular, reducción proximal, reducción del margen y borde incisal, maniobras finales. 4

La reducción estándar inicial varía de 0,5 a 0,7 mm de profundidad, con un mínimo de 0,3 mm, para la zona axial del diente, llegando a 1,5 mm en el borde incisal. 4

Reducción o Tallado Vestibular.

El tallado de la cara vestibular para lograr una profundidad entre 0,5 y 0,8 mm con un mínimo de 0,3 mm – dependiendo de la zona del diente o de la necesidad de un mayor grosor de la carilla o incremento del diente a expensas de la porcelana de la carilla, se realiza de preferencia con una piedra diamantada troncocónica de extremos redondeados, de grano grueso, de longitud y calibre adecuados.6

En cada plano de la cara vestibular de los incisivos centrales o laterales (la mitad o 2/3 incisales de esta cara constituye un plano, el resto otro de diferente orientación) se tallan 3 o 4 surcos de orientación verticales, sensiblemente paralelos al eje mayor del diente, de la profundidad deseada colocando la piedra diamantada paralela al plano en cuestión, y sin que coincidan los surcos de un plano con los del otro.6

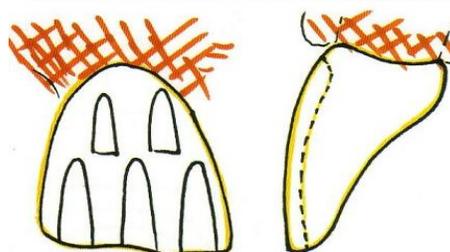


Imagen 47. Surcos de orientación y profundidad.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

Ahora se continúa eliminando el esmalte entre los surcos procurando una reducción uniforme, sin socavados ni ángulos diedros agudos. Esto ha de ser especialmente así en la zona de transición entre los dos planos, que tiene que verse redondeados en perfecta continuidad. Para controlar la profundidad del tallado deseado es de gran ayuda, aparte del diámetro de la piedra diamantada elegida, pincelar la cara vestibular del diente, con un rotulador indeleble: esto dará una mejor referencia visual de la profundidad de los surcos que estamos realizando. Los surcos de orientación también pueden efectuarse con piedras esféricas de diamante de grano grueso del diámetro adecuado (0,3, 0,5-0,8) que se penetran en su totalidad en el esmalte. También se pueden emplear piedras diamantadas especiales para tallar carillas, con 3 o 4 ruedas diamantadas en su tallo. Con ellas se traza en la superficie vestibular tres o cuatro marcas paralelas al borde incisal, moviendo la fresa en sentido mesiodistal, a la profundidad deseada. La de mayor diámetro – 0,5 mm – , se usa cuando el espesor adamantino lo permite, lo que ocurre en los incisivos centrales y caninos superiores; la profundidad menor – 0,3 mm – , se emplea en los dientes laterales y en los incisivos inferiores, así como en la porción más gingival de los centrales superiores.⁶

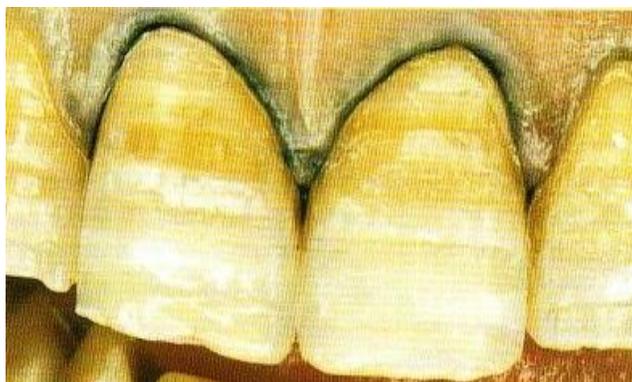
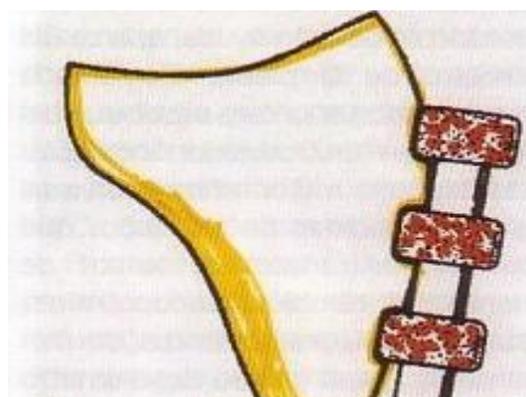
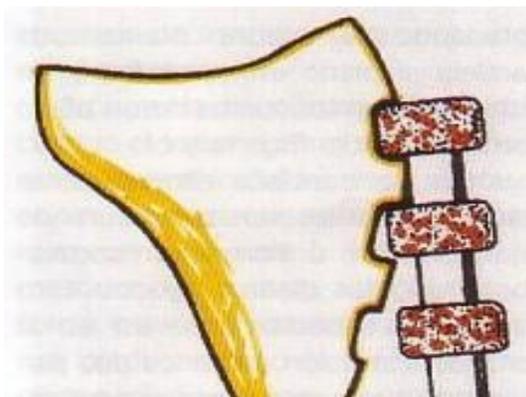


Imagen 48. Surcos de orientación y profundidad horizontales.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

Con ambos métodos de reducción axial, ya sea vertical u horizontal, es necesario adaptar la inclinación del tallo de la piedra diamantada a las convexidades del diente tratado. Así se mantendrán las profundidades del tallado de manera uniforme, sin excesos que contribuyan a eliminar el esmalte.¹⁶



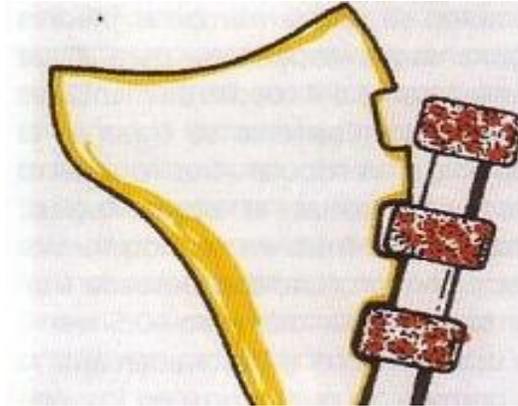


Imagen 49. El tallo de la fresa se paraleliza a la superficie de la cara vestibular.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

Reducción Proximal.

El tallado de las caras proximales mesial y distal ha quedado esbozado al hacer la reducción vestibular y sólo hay que tener en cuenta que esta reducción proximal debe extenderse hacia palatino/lingual hasta las zonas no visibles del diente. El perfilado y acabado de esta reducción proximal es en chaflán curvo o chamfer realizado con el extremo redondeado de la piedra diamantada tronco-cónica procurando que el ángulo que se forme con la cara proximal sea igual o mayor de 90° .¹⁶



Imagen 50. Reducción proximal con márgenes en áreas no visibles.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

En casos de diastemas en los que hay que crear un área de contacto o discromías intensas en las que cualquier exposición del diente, por pequeña que sea, va a ser muy llamativo para el ojo humano, la reducción normal se extiende hacia palatino obviando el punto de contacto interproximal. El nuevo punto de contacto debe procurarse entre diente/cerámica o cerámica/cerámica, sin ninguna relación con la interfase cementante, para evitar su deterioro prematuro.¹⁶

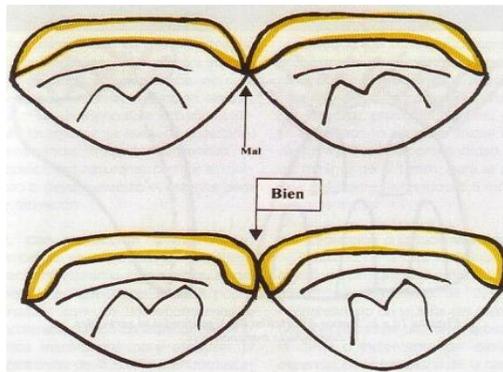


Imagen 51. Ubicación del punto de contacto en cerámica entre carillas.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

Reducción o Terminación Incisal.

Borde Incisal. Para la preparación dentaria incisal de las carillas se puede optar por dos posibilidades: o bien finalizar en el borde incisal propiamente dicho o bien a nivel de la cara lingual o palatina del diente. La finalización en el borde incisal puede a su vez abarcar dos modalidades; en una termina en la mitad vestibular de dicho borde cuando éste tiene suficiente anchura y grosor o bien no es necesario reducirlo.⁶

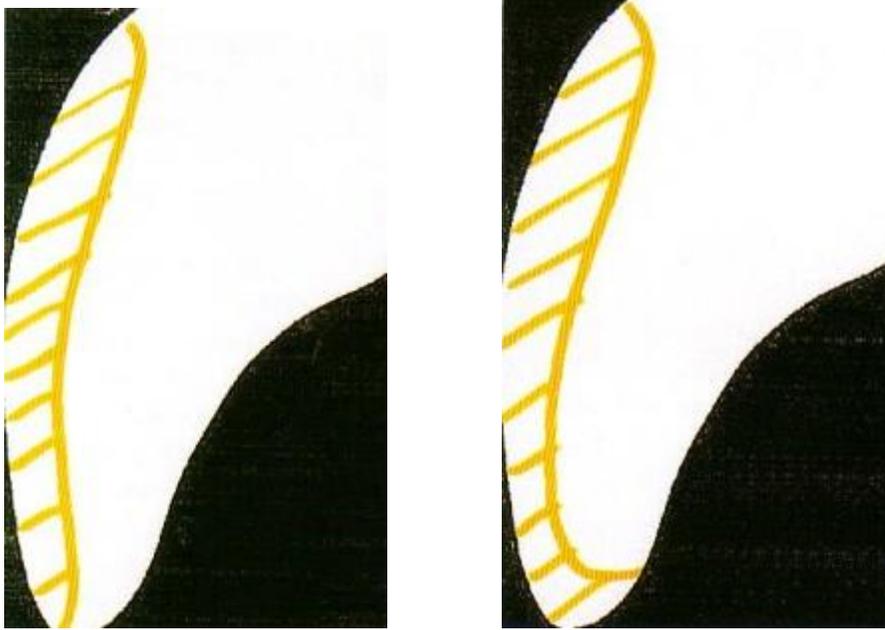


Imagen 52. Acabado del margen incisal de la preparación.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)



Imagen 53. Finalización del margen incisal.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

En la otra abarca toda la anchura del borde incisal incluso contorneando ligeramente el mismo. En ambas situaciones la reducción se efectúa con el extremo redondeado

de la piedra troncocónica de diamante de grano grueso, de tal modo que el aspecto final del borde incisal sea de chaflán curvo que se prolonga sin solución de continuidad con el margen de las caras proximales.⁶



Imagen 54. Finalización del margen incisal contorneando el borde incisal del diente.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

En aquellos casos en los que el borde incisal está afectado por cualquier causa, y hay que prepararlo o reconstruirlo, o bien hay que aumentar la longitud del diente 1 mm o algo más, la carilla recubre el borde incisal finalizando en el 1/3 incisal de la cara palatina del diente, lejos del área de contacto oclusal con el antagonista que hay que comprobar previamente. La terminación palatina/lingual reduce la posibilidad de fracturas y de desprendimiento de las carillas.¹⁵

Con la fresa acostumbrada se hacen reducciones de 1-1,5 mm de profundidad en el borde incisal, si es necesario aunque pueden obviarse cuando hay que alargar el diente. A continuación se elimina la estructura dentaria colocando la piedra diamantada inclinada hacia palatino en los superiores y hacia vestibular en los inferiores, unos 45°. Con la misma fresa se extiende la reducción hacia palatino/lingual logrando la profundidad adecuada, y una terminación en chaflán curvo que se continúa con el margen de las caras proximales. No hay que olvidarse

de redondear los ángulos y todas las aristas. Se consigue así una geometría y un grosor de cerámica suficiente para resistir la concentración de fuerzas sobre la carilla. No obstante, la reducción incisal no debe ser tan profunda como para que se fracture la cerámica por grosor excesivo sin soporte dentario, provocado por el contacto del diente antagonista. 15

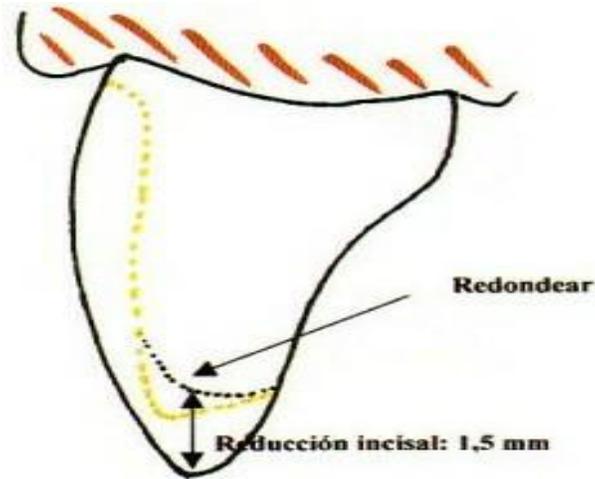


Imagen 55. Redondeado del ángulo incisal para evitar concentraciones de estrés.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)



Imagen 56. Reducción clínica del borde incisal.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

Reducción Gingival.

El margen gingival se sitúa en el esmalte y no en el cemento siempre que sea posible. La excepción a esta regla es la presencia de recesión gingival con exposición radicular, en cuyo caso será necesario ubicarlo en el cemento; esto requerirá una adaptación muy precisa de la carilla a dicho margen para minimizar los problemas derivados de una interfase poco resistente.¹⁵



Imagen 57. Canino con recesión gingival y preparación de margen gingival.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

En cuanto a la situación de altura respecto a la encía marginal, el margen puede finalizar yuxta, supra o subgingivalmente.²¹

El margen yuxtagingival es el ideal, pues no invade el surco gingival ni el espacio biológico. Permite siempre buena estética y una mejor visión y facilidad para el

tallado y la toma de impresiones. Es de elección siempre y cuando no existan alteraciones importantes del color entre el diente y la carilla, que puedan apreciarse después del cementado.²¹

En ocasiones puede situarse supragingivalmente, fuera del surco, a una distancia lejana de la encía. Así puede indicarse cuando la línea de sonrisa es baja, y el paciente no enseña dicho margen por mucho que sonría. Un margen supragingival siempre es antiestético por lo que es conveniente cuando no haya grandes diferencias de color entre el diente y la carilla. En este caso, el paciente observará una terminación brusca de la misma, y podrá mostrarse crítico con la restauración.²¹



Imagen 58. Preparación supragingival.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

El margen ligeramente subgingival es de elección cuando se indica la carilla para ocultar alteraciones del color dentario pues la presencia de una mínima cantidad de diente ectópico supragingival llamará poderosamente la atención con el consiguiente rechazo. No obstante, la invasión del surco debe ser mínima, no mayor de 0,5 mm, y siempre conservando una anchura biológica igual o mayor de 2 mm. Además, la acción de los cambios térmicos y de los fluidos orales sobre el margen/restauración, hace que sea frecuente la aparición de microfiltración y tinciones en la interfase cementante, lo que dará lugar a un problema estético tanto

más importante cuanto más visible sea el margen (caso de las ubicaciones supra y yuxtagingivales) a pesar de una mejor accesibilidad para la higiene.²¹

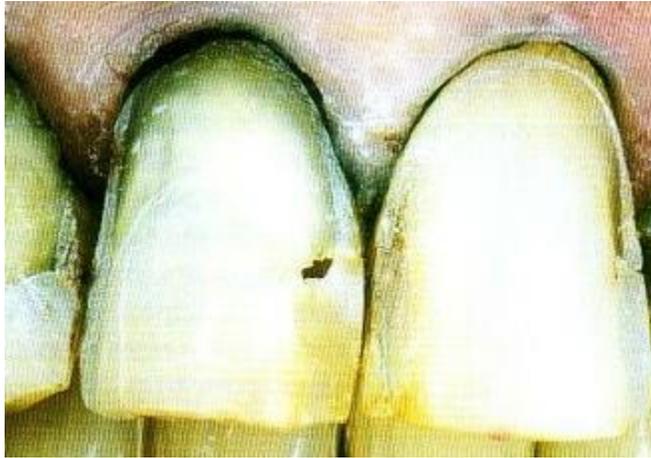


Imagen 59. Empleo de hilos retractores para conseguir márgenes subgingivales.

(http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005)

El tipo de margen más adecuado es el de chaflán curvo largo y aunque ya se va conformando cuando hacemos las reducciones vestibular, proximales, etc., el perfilado final se logra pasando sucesivamente por el nivel deseado el extremo redondeado de la fresa tronco-cónica utilizada para la reducción vestibular; no hay que decir que el margen gingival se continúa imperceptiblemente con el de la reducción proximal.²¹

Maniobras Finales.

Una vez completado el tallado, las maniobras finales consisten en redondear todos los ángulos y aristas con una fresa diamantada de bala o redonda, junto con el alisado de la preparación con diamantados de grano fino y superfino. Este alisamiento superficial permite una mayor adaptación de la carilla a la superficie

dentaria, lo que minimizará la probabilidad de fractura por sobreesfuerzo tensional. Por otra parte, se facilitará la humectación del diente por el medio cementante.¹⁷

Reducción no Estándar.

En ocasiones, las carillas requieren una reducción no estándar, lo que ocurre en aquellas situaciones en las que el diente presenta un cierto desgaste previo a la preparación, o una rotación. Con el paso del tiempo, los dientes sufren un lento desgaste que hace que una parte del esmalte superficial, o el borde incisal haya ido desapareciendo. Si tenemos de partida esta situación de desgaste como referencia para la profundidad del tallado, significa que se perderán algunas décimas del esmalte que podrían ser conservadas.²¹

Para obviarlo se coloca la llave de silicona construida a partir del encerado de estudio sobre el diente, lo que permite apreciar cuanta estructura dentaria falta para lograr la forma y el volumen dentario ideal. La estructura dentaria perdida por desgaste ha de ser considerada como ya tallada, con lo que las referencias de profundidad no deben tomarse desde la superficie dentaria actual sino desde la superficie interna de la llave hasta la superficie del diente. Sólo será necesario tallar la cantidad de estructura suficiente para que la llave de silicona indique de 0,5 a 0,7 mm de espacio. Como la llave presenta varias rodajas horizontales, desde incisal a gingival, permite hacer la comprobación a lo largo de toda la altura dentaria de modo que la preparación vestibular será llevada a cabo mediante diamantados cónicos de punta redondeada, de tres calibres diferentes. Se empleará entonces la fresa cuyo calibre se ajuste a la reducción necesaria, efectuando surcos de profundidad verticales, desde distal a mesial de cada diente. Cada una de las ranuras se irá comprobando individualmente con la llave, y a lo largo de toda su longitud incisivo gingival con las diferentes rodajas, hasta conseguir una preparación uniforme de profundidad adecuada, respetuosa al máximo con la estructura adamantina remanente.²¹

3.6 DISEÑO DE PREPARACIÓN PARA RESTAURACIÓN DE ZIRCONIA

Indicaciones.

- Superar los 18 años de edad.
- Tener relaciones oclusales armónicas.
- Presentar salud gingival, periodontal y periapical.
- Tener un buen estado de salud oral. ²⁶

Contraindicaciones

- Pacientes que presenten evidencias de parafunción severa.
- Pacientes que presenten malas condiciones de higiene oral.
- Estado de salud general adverso.
- Alergia a alguno de los materiales a utilizar.
- En pilares cuya altura gíngivo-oclusal sea inferior a 4 mm y/o que presenten pérdida de resistencia estructural. ²⁶

PREPARACIÓN DE LOS DIENTES PILARES

La preparación de los dientes pilares para una prótesis fija con estructura de zirconia, presenta las siguientes características: ser del tipo corona total (en diente pulpado), con ángulo de convergencia entre 6 y 12 grados. La preparación debe asegurar adecuadas condiciones de resistencia, retención y presentar ángulos redondeados. ²⁶

La reducción vestibular, lingual y proximal es de 1.5 mm, y se necesita 1.5-2.0 mm de reducción oclusal como mínimo. En caso de que el espacio interoclusal sea crítico, la corona puede ser realizada con la cara oclusal exclusivamente en zirconia. Pueden utilizarse ranuras guías para realizar el tallado. La terminación es de tipo chamfer u hombro con ángulo axiocervical redondeado, sin retenciones adicionales. Las piedras son de diamante de grano medio y el tallado se realiza con abundante irrigación donde se va a confeccionar la prótesis fija. Luego de confeccionado el

mismo, se montó en articulador junto con el modelo antagonista en oclusión máxima. Los modelos montados fueron enviados a un centro de maquinado de zirconia.²⁶

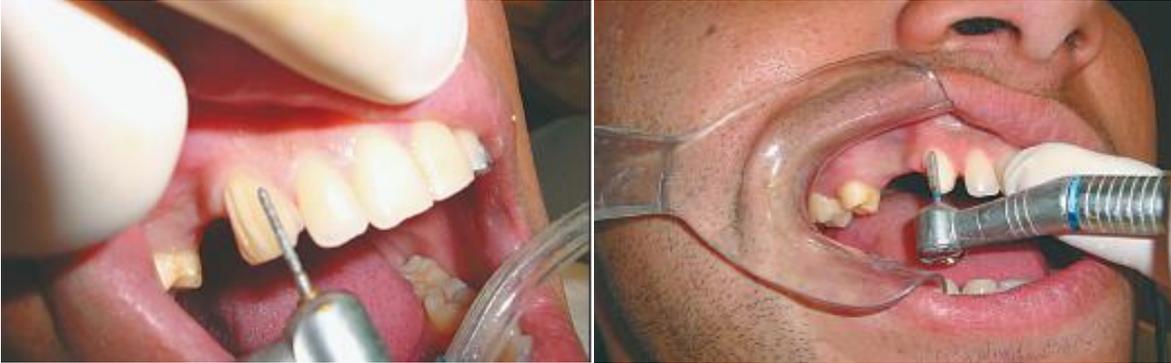


Imagen 60. Reducción vestibular y terminación en chamfer.

(Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia)

CAPÍTULO 4.
SELLADO MARGINAL.

4.1 DEFINICIÓN DE SELLADO MARGINAL.

Se define ajuste o sellado marginal en prótesis fija como la exactitud con la que encaja una restauración de prótesis fija sobre una línea de terminación, previamente tallada en la porción cervical de la corona dentaria, mediante un instrumento rotatorio diamantado de alta velocidad.⁹

El ajuste marginal es uno de los criterios más importantes para el éxito a largo plazo de las restauraciones de prótesis fija, siendo ampliamente investigado en la literatura. Así discrepancias marginales entre 50 y 120 μm se consideran clínicamente aceptables en relación a la longevidad de las restauraciones. El desajuste de las restauraciones de prótesis fija puede afectar a la resistencia a la fractura y reducir su longevidad, además de otros conocidos efectos adversos como la lesión de los tejidos adyacentes, la formación de caries en el margen o la disolución del agente cementante.²

El ajuste de una restauración se puede definir mejor, como sugieren Holmes y cols, en términos de desajuste, medido en varios puntos entre la superficie de la restauración y el diente:

- Desajuste interno: La medida perpendicular desde la superficie interna de la restauración a la pared axial de la preparación.
- Desajuste marginal: La distancia perpendicular entre la restauración y la preparación a nivel del margen.
- Discrepancia marginal vertical: El desajuste marginal vertical medido paralelo a la vía de inserción de la restauración.
- Discrepancia marginal horizontal: El desajuste marginal horizontal medido paralelo a la vía de inserción de la restauración.
- Margen sobrecontorneado: La distancia perpendicular desde el desajuste marginal al margen de la restauración, es decir la distancia que rebase la restauración a la línea de terminación.
- Margen infracontorneado: Es la distancia perpendicular desde el ajuste marginal al ángulo cavosuperficial del diente. En este caso el diente sobrepasa a la restauración.

- Discrepancia marginal absoluta: La combinación angular del desajuste marginal y el sobrecontorneado o infracontorneado. 2

El ajuste perfecto ocurrirá cuando el margen de la restauración y el ángulo cavosuperficial del diente coincidan.

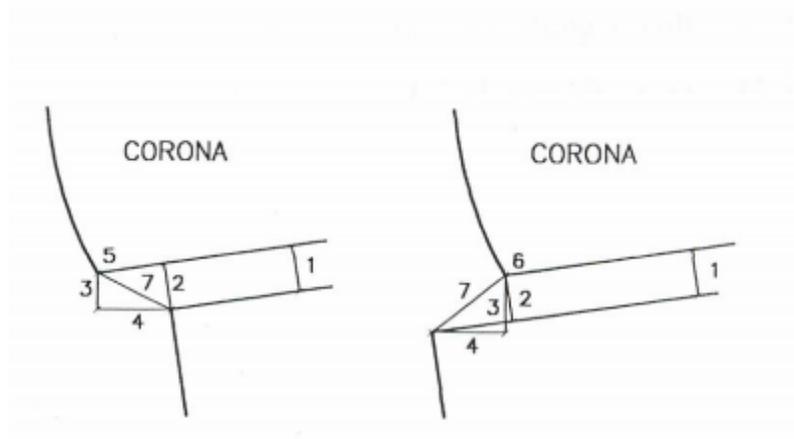


Imagen 61. Desajuste marginal. (Modificado de Holmes y cols.) 1= Desajuste interno; 2= Desajuste marginal o externo; 3= Desajuste vertical; 4= Desajuste horizontal; 5= Margen sobrecontorneado; 6= Margen infracontorneado; 7= Discrepancia marginal absoluta.

(<https://eprints.ucm.es/5460/1/T27018.pdf>)

4.1.1 IMPORTANCIA CLÍNICA.

El ajuste marginal, tiene una gran importancia clínica, ya que la existencia de desajustes en las restauraciones de prótesis fija, son los responsables de una serie de alteraciones que van a conducir a su fracaso. Estas alteraciones se pueden clasificar en: biológicas, mecánicas y estéticas. 20

Las consecuencias biológicas derivan de la acumulación de placa bacteriana, que se produce alrededor de las restauraciones. 20

Son varios los factores que favorecen la acumulación de placa bacteriana alrededor de las restauraciones de prótesis fija, pero los más importantes están relacionados con el sellado marginal de las mismas. Los desajustes de las restauraciones tanto verticales como horizontales (especialmente el sobrecontorneado), favorecen una rápida solubilidad del cemento aumentando el espacio para la retención de la placa bacteriana. Por otro lado la ubicación del margen de la preparación también está directamente relacionado con la retención de placa, de tal forma que los márgenes subgingivales debido a que es más difícil el acceso a la higiene, se favorece el acumulo de placa.²⁰

Las consecuencias biológicas que implica el desajuste marginal pueden ser:

- Complicaciones dentales: caries, pulpitis, necrosis e incluso la fractura del diente restaurado. La caries es la mayor causa de fracaso de las restauraciones de prótesis fija.
- Complicaciones periodontales, que dependen del grado y el tiempo de evolución: gingivitis, recesiones gingivales, bolsas periodontales o pérdida de hueso alveolar. ²⁰

Los problemas mecánicos se basan en la premisa de que a mayor contacto entre la superficie interna de la restauración y el diente, mayor retención. Por lo tanto, cuando existen discrepancias marginales son más frecuentes las descementaciones.²⁹

Por último, debido a la afectación de los tejidos periodontales se producen grandes defectos estéticos, puesto que se ven afectados en forma, color, textura, consistencia, localización. ²⁰

4.2 CLASIFICACIÓN DE TERMINACIONES CERVICALES.

La terminación cervical de los tallados dentales pueden presentar diferentes configuraciones de acuerdo con el material a ser empleado para la confección de la corona.²⁴

El objetivo principal que buscan los diferentes diseños del margen cervical es minimizar la abertura cervical del sellado marginal entre la corona y la preparación dental. Las diferentes terminaciones para la preparación de un órgano dental son:

- Terminación en Hombro.
- Terminación en Hombro Biselado.
- Terminación en chaflán.
- Terminación filo de cuchillo. ²⁴

4.2.1 TERMINACIÓN EN HOMBRO.

Tipo de terminación donde la pared axial del tallado forma un ángulo aproximadamente de 90° con la pared cervical. Se realiza con fresa troncocónica de extremo plano. ²⁴

Indicaciones.

- Tallados para coronas de porcelana pura con 1.0 a 1.2 mm de espesor uniforme.

Contraindicaciones.

- Coronas con estructura metálica.

El hombro proporciona un espesor suficiente a la porcelana para resistir fuerzas masticatorias, reduciendo la posibilidad de fractura. Aunque proporcione una línea nítida y definida, exige mayor desgaste dentario y resulta un tipo de unión en escalón entre la pared axial y cervical, dificultando el escurrimiento del cemento y acentuando el desgaste oclusal y cervical con mayor espesor de cemento expuesto al medio oral. ²⁴

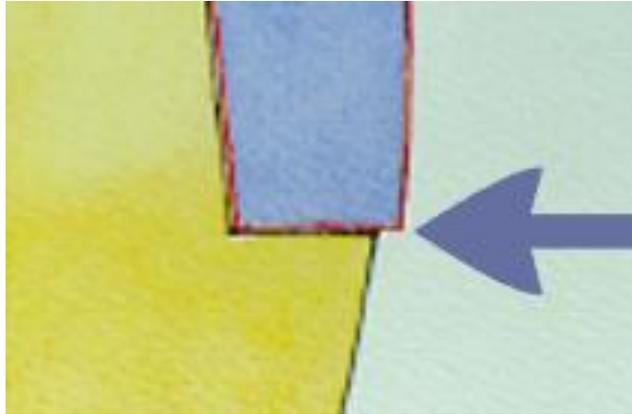


Imagen 62. Terminación en hombro

(<https://prezi.com/ro68rwaamh1f/tipos-de-terminacion-cervical/>)

4.2.2 TERMINACIÓN EN HOMBRO BISELADO.

Es un tipo de terminación en la que ocurre la formación de un ángulo de aproximadamente 90° entre la pared axial y cervical, con biselado de la arista cavo superficial.²⁴

Está indicado para las coronas de metal porcelana con aleaciones áureas, en su cara vestibular y mitad de la cara vestíbulo proximal.²⁴

Resulta en un desgaste acentuado de la estructura dentaria para permitir un espacio adecuado para colocación de la estructura metálica y de la porcelana. El bisel deberá presentar inclinación mínimo de 45° , lo que permitirá un mejor sellado marginal y escurrimiento del cemento que el proporcionado por la terminación anterior.²⁴

Proporciona un collar de refuerzo que reduce las alteraciones dimensionales provocadas durante el calentamiento de la porcelana, y en consecuencia, reduce también el desajuste marginal.¹³

Este tipo de terminación tiene la función de acomodar el metal y la porcelana en las coronas de metal porcelana, este deberá ser realizado únicamente donde la estética es indispensable, o sea, en la cara vestibular y en la mitad de las proximales. ²⁴

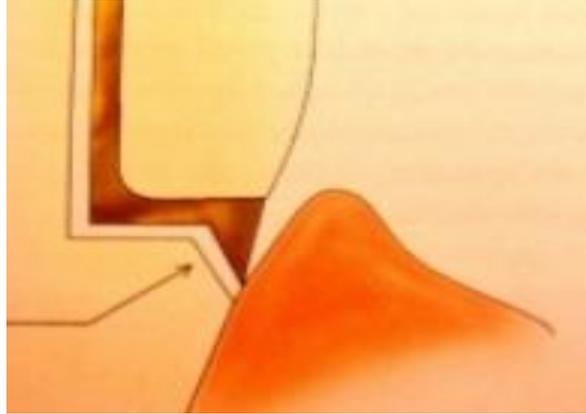


Imagen 63. Terminación hombro biselado.

(<https://prezi.com/ro68rwaamh1f/tipos-de-terminacion-cervical/>)

4.2.3 TERMINACIÓN EN CHAFLÁN.

Es un tipo de terminación en que la unión entre la pared axial y la gingival son hechas por un segmento de círculo de pequeña dimensión (aproximadamente la mitad del chaflán), debiendo presentar espesor suficiente para acomodar el metal y la carilla estética. ²⁴

Es considerado por la mayoría de los autores como el tipo de terminación cervical ideal, porque permite el espesor adecuado para carillas estéticas de porcelana o resina, con sus respectivos soportes metálicos, facilitando la adaptación de la pieza fundida y el escurrimiento del cemento. ²⁴

Indicaciones:

- Confección de coronas de metal-porcelana con aleaciones básicas por presentar mayor resistencia y dureza que las aleaciones a base de oro. .
- Coronas de metal-acrílico.
- Carillas. ²⁴

Así, las infraestructuras pueden ser más finas, sin sufrir alteraciones por contracción durante la cocción de la porcelana.²⁴



Imagen 64. Terminación chaflán.

(<https://www.slideshare.net/ristynickie1/protesis-fija-principios-fundamentales>)

4.2.4 TERMINACIÓN FILO DE CUCHILLO

Poco uso, indicado solamente para coronas metálicas, pues tiene un difícil tallado y reproducción y la línea de cementación suele ser gruesa.

- Dificil realización.
- Dificil reproducción.
- Frecuente sobre extensión.
- Dificil asentamiento.
- Gran espesor de cemento en oclusal.
- Sólo coronas metálicas porque el límite se va adelgazando → no permite poner cerámica.
- Límite muy imperceptible.²⁴

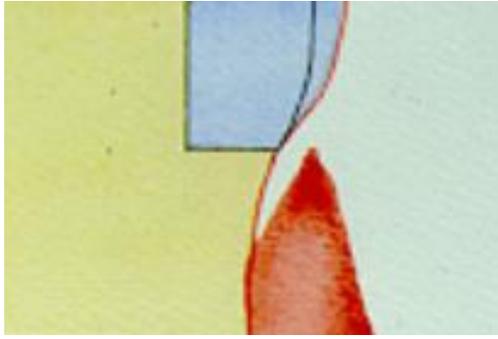


Imagen 65. Terminación filo de cuchillo.

(<https://prezi.com/ro68rwaamh1f/tipos-de-terminacion-cervical/>)

CONCLUSIONES.

El realizar un tallado de preparación dental con mínima invasión, evita que el órgano dental tenga consecuencias de sensibilidad y también evita que pueda haber contacto con tejido pulpar. Tomando en cuenta la mínima invasión del tallado dental, al colocar una restauración adecuada pero de menor peso y espesor, beneficia tanto al diente como a la estética del paciente.

Debe observarse que debido a la propensión de preservar la estructura dental sana, la profundidad más considerable de la preparación es restringida preferiblemente a las áreas importantes para la estética, es decir, la cara vestibular de la preparación con extensiones proximales variables.

El tener un sellado ideal nos permite obtener una adecuada adaptación de la prótesis fija, por lo que la prótesis tendrá un éxito deseado y una larga durabilidad. De la misma forma evitara que existan filtraciones, por esta razón el paciente no tendrá acumulación de placa bacteriana, no habrá sensibilidad y por consiguiente no habrá enfermedad periodontal.

El uso de coronas totales o prótesis parcial fija para restaurar o reponer dientes ha sido mostrado a lo largo del tiempo, como un procedimiento duradero, dentro de condiciones próximas de la ideal. Con el refinamiento de técnicas y la actualización de los métodos de laboratorio para la confección de restauraciones metálicas fundidas, es importante entender los fundamentos que implican la retención de las restauraciones metálicas cementadas.

Actualmente, numerosos estudios de seguimiento clínico han demostrado que la zirconia presenta las propiedades mecánicas adecuadas para ser utilizada en prostodoncia fija. Así mismo, el desarrollo de los sistemas CAD CAM y la utilización de esta biocerámica permiten satisfacer la demanda aumentada por parte de los pacientes de restauraciones dentales libres de metal.

En referencia a la adaptación marginal de la zirconia, algunos estudios científicos han comparado la misma, tomando en cuenta distintos sistemas CAD CAM disponibles en el mercado mundial, encontrando diferencias. Así mismo, autores

como Kohorst y col. demostraron que ésta depende de varios otros factores, entre ellos, el procedimiento de fabricación del bloque de zirconia utilizado.

Además, hay resultados contradictorios con respecto al logro de una buena adaptación marginal al comparar el uso de zirconia presintetizada (la cual es más frecuentemente utilizada) y sinterizada.

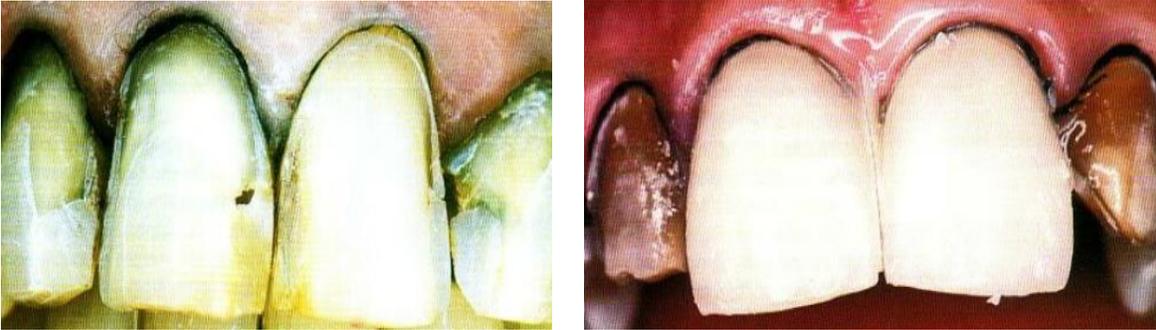
Esto en parte podría deberse a las diferencias que existen entre los sistemas CAD CAM utilizados. De todas maneras, parece ser claro que las condiciones de producción de los bloques de zirconia, las cuales son mantenidas en reserva por las diferentes marcas, son de fundamental importancia, ya que influyen directamente en las propiedades finales de la rehabilitación.

La cerámica dental sin metal, y con ella las carillas, ha entrado de lleno en el componente estético de la restauración protésica, en especial en lo que se refiere al sector anterior, el de la sonrisa. Las carillas cerámicas han probado su eficacia, predecibilidad y escasez de fracasos a largo plazo, siempre con indicaciones y técnica precisa. Esto, unido al conservadurismo de la técnica, que permite llevar a cabo tratamientos con escasa eliminación de sustancia dentaria, pone en manos del odontoestomatólogo una herramienta de tratamiento que va a aportar satisfacción, tanto al profesional dental como a sus pacientes. Hoy en día la realización de tallados conservadores es de gran importancia, ya que evitara complicaciones después de la realización del tratamiento, y el paciente aceptara satisfactoriamente el tratamiento realizado.

Si se lleva a cabo de manera correcta el tallado de los órganos dentales para cada tipo de restauración, y la preparación adecuada del margen gingival para cada una de ellas, se obtendrá un adecuado sellado marginal de la prótesis fija.

ANEXOS.

Anexo no. 1 y 2



Anexo 1 y 2 muestran el tallado dental terminado para carillas de zirconio y las carillas ya cementadas.

(<http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v8n6/clinico1.pdf>)

Anexo no. 3

Diseño marginal	Diseño de la línea de terminación
Con el metal expuesto	Chaflán suave Hombro/chaflán biselado Filo de cuchillo (rebanada)
Con un metal reducido en espesor revestido con porcelana	Chaflán profundo Hombro con ángulo interno redondeado
Con hombro de porcelana	Hombro con ángulo interno redondeado

Diseño marginal como consecuencia del diseño de la línea de terminación.

(<https://www.berri.es/pdf/PREPARACIONES%20PARA%20PROTESIS%20FIJA/9789588816036>)

Anexo no. 4

Tipo de corona	Reducción axial (mm)	Reducción de la línea de terminación (mm)	Reducción oclusal/incisal (mm)
Corona metal-cerámica	1.3-1.4	0.8	1.5
Corona de pilar de PDF metal-cerámica	1.4-1.6	0.8	1.5
Corona completamente cerámica con núcleo reforzado	1.5	1.0	2.0
Corona adherida a la dentina	0.5-1.5	0.5	1.5
Carilla adherida	0.4-1.5	0.2	1.0-1.5

Reducción dental recomendada para las diversas restauraciones protésicas en distintas zonas (reducciones: axial, línea de terminación y oclusal/incisal).

(<https://www.berri.es/pdf/PREPARACIONES%20PARA%20PROTESIS%20FIJA/9789588816036>)

GLOSARIO.

A

Adhesión Dental. Es el fenómeno por el que dos superficies mantienen una unión firme y prolongada en el tiempo, puede ser mecánica, física o química.

Alveolo Dental. Es el hueco en el hueso en donde solía estar el diente.

C

Caries Dental. Es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las superficies dentales.

Carilla. Lámina de material resinoso o cerámico, que se adhiere firmemente a la estructura dentaria, para la restauración de defectos estéticos que alteran la sonrisa del paciente

Cemento Dental. Tejido dental mineralizado conectivo y no vascularizado cubre la raíz del diente se lo define como tejido mesenquimal que constituye la cubierta exterior de la raíz anatómica, su función principal es la de servir de medio de unión del diente al hueso alveolar mediante el ligamento periodontal.

Cíngulo Dental. Se ha definido como la porción de esmalte que forma una protuberancia convexa en el tercio cervical de la superficie palatina y lingual de la corona anatómica de los dientes incisivos y caninos superiores e inferiores.

Composite. Son materiales de obturación del color de los dientes, elaborados a base de resina reforzada con partículas de sílice o de porcelana.

Cóncavo. Es un término que se utiliza para hacer referencia a un tipo de ángulo que se genera ante una curva y que supone el lado interno de la misma, es decir, donde se genera la cavidad interna.

Corona Dental. Es la construcción protésica cuyo objetivo consiste en cubrir un elemento dentario que tiene la raíz en el interior del hueso sano, mientras que una parte del exterior se encuentra considerablemente destruida por patologías como la caries.

D

Dentadura. Conjunto de las piezas dentales que un ser humano

E

Edéntulo. Ausencia de todas las piezas dentales.

F

Fluorosis. Anomalía en la formación del esmalte, causada por una excesiva exposición al flúor en la etapa de formación de los dientes.

Fresa Dental. Instrumento utilizado en la odontología para cortar, pulir la superficie dental y eliminar el tejido cariado presente.

Furca. Zona anatómica que comprende al área de división de las raíces de dientes multiradiculares; ya sean premolares o molares.

G

Gingivectomía. Procedimiento quirúrgico por el que se extirpa una parte lesionada de la encía (tejido gingival) para eliminar o reducir una bolsa periodontal, es decir, el espacio que se forma entre la encía y el diente como consecuencia de la acumulación de placa bacteriana, es decir, acúmulo de bacterias y restos de comida bajo de la encía.

Gingivitis. Es la inflamación de las encías.

I

Implantología. Especialidad de la odontología que se encarga del diagnóstico, planificación y ejecución del tratamiento encaminado a la reposición de los dientes perdidos mediante la colocación de implantes.

M

Microdoncia. Término utilizado para nombrar dientes que son más pequeños de lo normal.

Muñón Dental. Estructura metálica en una sola pieza, hecha a medida, que se aloja definitivamente dentro de la raíz del diente/muela.

P

Periodontitis. Es una infección grave de las encías que daña el tejido blando y destruye el hueso que sostiene los dientes.

Periodonto. Tejidos que rodean y soportan los dientes. El periodonto está conformado por: Encía, cemento dentario, ligamento periodontal y hueso alveolar.

Protrusión. Desplazamiento de un órgano hacia delante a causa de un aumento del propio volumen o por una causa posterior que lo empuja. Las piezas dentales superiores caen dentro de las inferiores, y estas últimas sobresalen.

Porcelana Dental. Material utilizado para la reconstrucción de la estructura dental natural perdida.

S

Subgingival. Ubicación del surco gingival entre el diente y la encía. (Debajo de la encía).

Supragingival. Por encima de la encía.

T

Tallado Dental. Desgaste de las piezas dentarias mediante instrumental especial para poder reconstruir el diente y devolverle su funcionalidad y estética.

Trauma Oclusal. Es el daño que produce cambios en los tejidos del aparato de inserción como resultado de las fuerzas oclusales.

V

Vitalidad Pulpar. Se refiere al estado no necrótico de la pulpa dental.

Z

Zirconia. Es un material cerámico utilizado en odontología para confeccionar restauraciones dentales, sobre todo en fundas y coronas sobre implantes.

FUENTES DE CONSULTA.

1. Aracely Torrejon Ibañez, Carolina Villalba Rojas. Historia de la Prótesis Fija. Portal Barragan J, Villamizar M, Barragan F y cols. Manual de protesis total. Facultad de Odontologia Universidad Nacional Bogota; 1992.
2. Brunton P.A., A. Aminian y N. H. F. Wilson Técnicas de preparación de diente para recibir la prótesis de porcelana laminada BDJ, UK 2000 sep. Vol. 189, NO. 5.
3. Castellani D. La preparacion de pilares para coronas metal-ceramicas: Publicaciones Médicas ESPAXS S.A.; 1996.
4. Cerámica libre de metal terminada y caracterizada por pulido manual. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral vol.11 no.1 Santiago abr. 2018.
5. Consideraciones actuales en la utilización de coronas unitarias libres de metal en el sector posterior. Rev. Estomatol. Herediana vol.24 no.4 Lima oct. 2014.
6. Cruz González, A; Díaz Caballero, A; Méndez Silva, J Reparación intraoral de una prótesis parcial fija metal-cerámica de seis unidades con resina compuesta.
7. Relato del caso Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, vol. 6, núm. 2, agosto-, 2013, pp. 87-89 Sociedad de Periodoncia de Chile Santiago, Chile.
8. El manual de odontología José Javier Echeverría García, Josep Pumarola Suñé 2ª edición, Quintessence Books, 1995.
9. Felipe Barra, Claudio Fuentealba; Angélica Solís, Javier Vargas. Odontología primitiva. Introducción a la odontología 28 Marzo 2011. (Artículo en línea) disponible desde Internet en <https://sites.google.com/site/introfelipebarra/primera-entrega-portafolios/4> (con acceso el 30/11/2015).
11. Guía de atención en rehabilitación oral facultad de odontología sede bogota, 2013.

12. Mandy Jones. La historia de las dentaduras postizas desde el uso de piezas de animales a las acrílicas 15 de Abril 2015. (Artículo en línea) Disponible en <http://www.blog.hubspider.com/espanol/la-historia-de-los-dientes-falsos>.
13. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000100039>.
14. <https://morapavic.cl/protesis-fija/>
15. <http://scielo.isciii.es/pdf/rcoe/v10n3/clinico1.pdf>.
16. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600005.
17. <http://www.salud.qroo.gob.mx/revista/revistas/19/2.php>.
18. Lafayette Nogueira, Junior; Salazar Marocho, Susana María; Pavanelli, Augusto Carlos; Zamboni Costa, Sandra; Vasconcellos, Luiz Gustavo Altura de los tallados coronales en la retención de prótesis parcial fija Revista Estomatológica Herediana, vol. 18, núm. 2, julio-diciembre, 2008, pp. 114-117 Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú.
19. Manrique Guzmán, Jorge A.; Chávez Reátegui, Beatriz del C. Adaptación del colado en prótesis fija y removible en pacientes de la clínica odontológica de la UNFV Revista Estomatológica Herediana, vol. 20, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp. 137-141 Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú.
20. Matta-Valdivieso E, Alarcon-Palacios M, Matta-Morales C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. Rev Estomatol Herediana. 2012; 22(2):116-120.
21. Nogueira JL, Salazar Marocho SM, Pavanelli AC, Zamboni Costa S, Vasconcellos LG. Altura de los tallados coronales en la retención de prótesis parcial fija. Rev Estomatol Herediana. 2008;18(2):114-117.
22. Núñez Pérez, Bernardo Manuel; Peguero Morejón, Hilda Aleida La prótesis dental en la literatura Revista Habanera de Ciencias Médicas, vol. 11, núm. 4, 2012,

pp. 546-555 Universidad de Ciencias Médicas de La Habana Ciudad de La Habana, Cuba.

23. Operatoria dental, Integración clínica. Julio Barrancos Mooney, Patricio J. Barrancos. Editorial Panamerica. Cuarta edición.

24. Principios de tallado para prótesis fija, secuencia de tallado, terminaciones cervicales según tipo de corona. Autor: Veramendi Mejia, Gina Kristha.

25. Prótesis de coronas y puentes, George E. Myers, editorial labor, 1976.

26. Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia, descripción de un caso clínico Vilarrubí Alejandra, Pebé Pablo, Rodríguez Andrés.

27. Prótesis fija, Luiz Fernando Pegoraro, editorial latinoamericana, 1ª edición 2001.

28. Recomendaciones para la Selección del Material Cerámico Libre de Metal, de Acuerdo a la Ubicación de la Restauración en la Arcada International journal of odontostomatology *versión On-line* ISSN 0718-381X Int. J.Odontostomat. vol.4 no.3 Temuco dic. 2010

29. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 4(3); 106-109, 2011. Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes. Ehrmantraut Nogales M¹, Terrazas Soto P², Leiva Buchi M³.

30. Sáenz Barboza, Jairo, Tratamiento integral con prótesis fija, removible y fija-removible: reporte de un caso Odovtos - International Journal of Dental Sciences, núm. 8, 2006, pp. 61-64 Universidad de Costa Rica Montes de Oca, Costa Rica

31. Shillinburg H. Fundamentos esenciales en prótesis fija. Barcelona: Quintessence S.L.; 2000.

32. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD. Fundamentos de prostodoncia fija. 2da Ed. Chicago: Quintessence Books; 1978.

33. Virtual Bolivia Dental. (Artículo en línea)
http://www.oocities.org/boliviadental/artic/Historia_protesis_fija.pdf (con acceso el 30/11/2015).

34. www.actaodontologica.com/ediciones/2009/3/art-21/.g