



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Autores:

Br. Lizmar, Romero

Br. Edryswend, Reyes

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA: ODONTOLOGÍA



PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo.

Autores:

Br. Lizmar, Romero

Br. Edryswend, Reyes

Tutora: Od. Elizabeth, Villasana

San Diego, junio de 2023



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por las ciudadanas **Lizmar Romero** y **Edryswend Reyes**, titulares de la cédula de identidad N° **V-27.424.491** y **V-28.430.725**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA**, adscrito a la línea de investigación: **SERVICIOS DE SALUD**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 10 días del mes de abril del año dos mil veintitrés

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Elizabeth, Villasana
CI V-24.300.679



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Elizabeth Villasana**, portadora de la cédula de identidad N° **V-24.300.679**, en mi carácter de tutora del trabajo de grado presentado por las ciudadanas **Lizmar Romero** y **Edryswend Reyes**, portadoras de la cédula de identidad N° **V-27.424.491** y **V-28.430.725**, titulado **PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 02 días del mes de junio del año dos mil veintitrés

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Elizabeth, Villasana
CI V-24.300.679



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA




ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO


El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA** realizado por las Br. Lizmar Romero y Edryswend Reyes, portadoras de la Cédula de Identidad N° V-27.424.491 y V-28.430.725. Cursantes de la carrera de ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.


En San Diego, a los veintisiete días del mes de Junio del año dos mil veintitrés

Jurado


Tutor Académico:
Nombre: Elizabeth Villasana
C.I.: 24.280.579




Jurado:
Nombre: Leonard Bustamante
C.I.: 13.663.369


Jurado:
Nombre: Karlan Escobar
C.I.: 19230456

DEDICATORIA

A **Dios** principalmente por haberme dado el privilegio de llegar a donde estoy.

A **mi mamá Narly**, por creer en mí, inspirarme, motivarme, aconsejarme y apoyarme siempre en cada una de mis decisiones y estar presente para mí en todo momento.

A **mis familiares**, Antonio, Neily, José Dos Santos, Narciso, Jennifer, Marco y Ligia por su apoyo incondicional en todo momento y por motivarme a seguir adelante incluso estando lejos de casa. **Y la Familia Echezuria Díaz**, por hacerme parte de su hogar y convertirse en una familia para mí en una ciudad lejos de donde crecí.

A **mis amigos y compañeros de estudio**, por ayudarme cada vez que lo necesitaba, por compartir conmigo este camino que muchas veces ha sido satisfactorio y por ser mi apoyo moral en momentos de crisis.

A **mi compañera Caroline**, estoy muy feliz de compartir contigo este logro.

A **todas aquellas personas** que invirtieron su tiempo y recursos para hacer realidad este trabajo, especialmente a nuestra tutora **Elizabeth Villasana**, por su paciencia, dedicación y guía en todo este proceso.

Finalmente, a mis profesores y mentores, por su paciencia en todo momento, por brindarme su conocimiento y sabiduría, y por guiarme en el camino hacia mi formación académica.

Lizmar Romero

DEDICATORIA

A Dios por guiarme siempre en este camino.

A mi papá en el cielo porque siempre me acompaña y es mi motivación.

A mi familia por el apoyo.

Edryswend Reyes

RECONOCIMIENTO

A todas las personas que nos han ayudado y apoyado en la elaboración de nuestro trabajo de grado, el cual representa un hito importante en nuestra formación académica y profesional.

En primer lugar, a nuestras docentes Aura Palencia y Gabriela Romero, por su valioso tiempo y dedicación en la revisión y orientación para la elaboración de nuestro trabajo. A nuestra tutora Elizabeth Villasana, por su guía y dedicación en todo este proceso. Gracias por sus conocimientos y consejos, los cuales han sido fundamentales en nuestro proceso.

También a nuestros familiares por su constante apoyo, paciencia y motivación. Sus palabras de aliento y motivación nos impulsaron a seguir adelante aún en momentos de dificultad.

Por último, a la Universidad José Antonio Páez por brindarnos las herramientas y recursos necesarios para cumplir con nuestros objetivos. Esta institución nos ha permitido crecer como personas y profesionales, y por eso siempre estaremos muy agradecidas.

En resumen, agradecemos de todo corazón a todas las personas que nos han apoyado en este proceso. Sin ustedes no hubiera sido posible llegar a esta etapa de nuestra formación académica y profesional. Éste trabajo de grado es de todos nosotros.

Lizmar Romero y Edryswend Reyes

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
Páginas Preliminares	ii
Resumen Informativo	xii
Informative Summary	xiii
Introducción	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Bases legales	21
2.4 Definición de términos	23
2.5 Sistema de Variable	24
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Nivel de la investigación	25
3.2 Diseño y tipo de la investigación	25
3.3 Población y muestra	26
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez	26
3.5 Procedimiento	27
3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de resultados	28
CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO	
4.1 Conclusiones del diagnóstico	29
CAPÍTULO V PROPUESTA	
5.1 Presentación factibilidad	32
5.2 Presentación de la propuesta, justificación, objetivos	33
5.3 Fundamentación, estructura y administración	34
5.4 Diseño de la propuesta	36
RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS	38
ANEXO	41

LISTA DE CUADROS

CONTENIDO

CUADROS	pp.
1. Operacionalización de variables	24

LISTA DE CUADROS O TABLAS

CONTENIDO

TABLAS	pp.
1. Diagnóstico sobre el conocimiento acerca del puente y adhesión dentaria.....	29
2. Distribución del diagnóstico sobre el conocimiento acerca de puentes fijos tipo Maryland y California	30
3. Factibilidad	32

LISTA DE GRÁFICOS

CONTENIDO

GRÁFICO	pp.
1. Distribución sobre el conocimiento acerca del puente y adhesión dentaria.....	29
2. Distribución del diagnóstico sobre el conocimiento acerca de puentes fijos tipo Maryland y California	30
3. Distribución de factibilidad	32



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Autores: Br. Lizmar, Romero

Br. Edryswend, Reyes

Tutora: Od. Elizabeth, Villasana

Línea de investigación: Servicios de Salud

Fecha: junio 2023

RESUMEN INFORMATIVO

Introducción: en la actualidad, la necesidad de estética es muy importante para el paciente por tal motivo el odontólogo utiliza nuevas técnicas como las restauraciones protéticas adhesivas que van a satisfacer dichas exigencias. **Objetivo:** proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija adaptado a los estudiantes de la clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP. **Metodología:** fue una investigación de nivel descriptivo, con un diseño no experimental transeccional de tipo proyecto factible. La población estuvo representada por los 110 del 8vo semestre de clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023, y se realizó un muestreo aleatorio, tomando una muestra representativa de la población basado en el 45% de la población correspondiente a 49 sujetos. **Resultados:** los resultados obtenidos de diagnóstico muestran que a pesar de que parte de los estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023 tienen el conocimiento sobre el tallado de puente Maryland y puente California, existe un porcentaje que no lo conoce. Por lo que se considera necesario proponer un Protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija. **Conclusión:** se diseñó un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

Descriptor: protocolo, tallado, puente Maryland, puente California, prótesis fija.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY**



PROTOCOL FOR THE CARVING OF THE MARYLAND BRIDGE AND THE CALIFORNIA BRIDGE AS A TREATMENT ALTERNATIVE IN FIXED PROSTHESIS

Authors: Br. Lizmar, Romero
Br. Edryswend, Reyes
Tutor: Od. Elizabeth, Villasana
Research line: Health Service
Date: jun 2023

INFORMATIVE SUMMARY

Introduction: currently, the need for aesthetics is very important for the patient, for this reason the dentist uses new techniques such as adhesive prosthetic restorations that will satisfy these requirements. **Objective:** to propose a protocol for the carving of the Maryland bridge and the California bridge as an alternative treatment in fixed prosthesis adapted to the students of the Prosthetic Rehabilitation Clinic of the UJAP. **Methodology:** it was a descriptive level investigation, with a transectional non-experimental design of the feasible project type. The population was represented by the 110 of the 8th semester of the UJAP Prosthetic Rehabilitation clinic for the period 2023, and a random demonstration was carried out, taking a representative sample of the population based on 45% of the population corresponding to 49 subjects. **Results:** the results obtained from the diagnosis show that part of the students of the 8th semester of the UJAP Prosthetic Rehabilitation clinic for the period 2023 have knowledge about the carving of the Maryland bridge and the California bridge, there is a percentage that does not know it. Therefore, it is considered necessary to propose a protocol for the carving of the Maryland bridge and the California bridge as an alternative treatment in fixed prosthesis. **Conclusion:** a protocol was opened for the carving of the Maryland bridge and California bridge as an alternative treatment in fixed prosthesis.

Descriptors: protocol, carving, Maryland bridge, California bridge, fixed prosthesis.

INTRODUCCIÓN

Las restauraciones protésicas adhesivas representan tal vez el mayor avance técnico de la Odontología restauradora de los últimos tiempos. Durante mucho tiempo se han buscado alternativas de tratamiento que sean más conservadoras dentro de las preparaciones dentarias para la prótesis fija. Para este fin se toma como punto de referencia los parámetros periodontales, oclusales y estéticos del paciente que son básicos para la salud del mismo. En la actualidad, la necesidad de estética es muy importante para el paciente por tal motivo el odontólogo utiliza nuevas técnicas como las restauraciones protésicas adhesivas que van a satisfacer dichas exigencias (1).

La principal virtud de este tipo de prótesis es permitir soluciones estéticas con desgastes mínimos limitados al esmalte y retenedores que son cementados a los dientes pilares a través de sistemas adhesivos, como un factor importante para su retención y estabilidad, a su vez, eliminar la necesidad del odontólogo para justificar grandes desgastes coronales que representan una mutilación para muchos pacientes que valoran la importancia de preservar siempre que sea posible la integridad de sus dientes (2).

Para estas situaciones clínicas específicas y otras cuidadosamente seleccionadas, la solución protésica definitiva se hace viable sin las desventajas de las prótesis convencionales, a través de la prótesis fija adhesiva, específicamente del puente Maryland y California. Por tal motivo esta investigación tiene como objetivo proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, para la cual el estudio se estructuró en los siguientes

capítulos:

En el Capítulo I se determinó el planteamiento y formulación del problema, también se formularon los objetivos para la elaboración del sistema de la investigación, así como la justificación de la elaboración del presente trabajo.

En el Capítulo II, se abordaron los aspectos teóricos que sustentan la investigación, constituido en las bases teóricas y las bases legales relacionadas al trabajo de investigación, también se presenta el sistema de variables del estudio.

Por su parte, en el Capítulo III, se especificó la metodología usada en el estudio, donde se indicó el nivel, diseño y tipo de la investigación, la población y muestra, técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad del mismo. Además del procedimiento, técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En cuanto al Capítulo IV, se basó en las conclusiones obtenidas del diagnóstico del estudio.

Para último, el Capítulo V, se presenta la propuesta de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El avance científico técnico que se ha producido en los diferentes materiales y técnicas de restauración, entre ellos los adhesivos, es lo que ha provocado una transformación innovadora en el abordaje de la salud de los pacientes y en los principios básicos de la Rehabilitación, los procedimientos adhesivos para unir los tejidos duros del diente (esmalte, dentina o cemento) a los materiales restauradores. El éxito de éstos tratamientos depende en un alto porcentaje de la perfecta unión entre ambos sustratos (diente restauración) (1).

Uno de los avances en rehabilitación oral y odontología estética es la prótesis adhesiva, ya que con los estudios y materiales especialmente adhesivos que se han incursionado han obtenido mayor aceptación. Actualmente, la estética y la conservación de estructura dentaria son los factores más importantes para el paciente, por tal motivo el rehabilitador crea nuevas técnicas para preservar lo mayor posible el tejido natural, y logrando garantizar el éxito terapéutico. La finalidad de realizar prótesis adhesiva es recobrar lo estético con desgastes mínimos en el esmalte y retenedores que son cementados en dientes pilares a través de los sistemas adhesivos, que es un factor importante para la retención y estabilidad de la prótesis, y que también permita eliminar lo necesario como para una retención justa y así poder preservar tejido dentario y no

malgastar innecesariamente como en un puente convencional, valorando la integridad de las piezas (1).

De esta manera, es importante tomar en cuenta que este tipo de prótesis, no se puede realizar en todos los casos de rehabilitación protésica, si bien este tipo de alternativa puede considerarse como prótesis definitiva, hay que seleccionar los casos cuidadosamente. Debido a que se trata de un tratamiento innovador, muchos de los aspectos en cuestión de los requisitos se desconocen, motivo por el cual, existe controversia en relación a distintos autores (2,3).

En el área de Rehabilitación Protésica, siempre existe un conjunto de parámetros que permiten determinar con cuales características debe cumplir el paciente para ser candidato a un tipo de tratamiento. Esto por supuesto involucra aspectos como el estado periodontal, la porción radicular y sus aspectos biomecánicos, presencia de hábitos parafuncionales, tipo de higiene y entre otros. Puesto que a pesar de que se trata de un tallado conservador, este tipo de protocolo aún debe atravesar filtros para considerarse una alternativa (1,2,4).

En muchas situaciones, las prótesis adhesivas como el puente de Maryland y California, serán la mejor alternativa para el paciente, tomando en cuenta que los materiales han evolucionado favorablemente mejorando las capacidades adhesivas, como también, puede ser el tratamiento de elección por cumplir con la filosofía de la Odontología mínimamente invasiva y por no poder realizarse tratamiento de implantes (5). Si se hace referencia a las indicaciones en el sector anterior estas son mucho más

evidentes, pues el tallado de piezas anatómicamente pequeñas puede comprometer aspecto con la vitalidad y la fortaleza. Sin embargo, no exonera el hecho de requerir un minucioso diagnóstico clínico multidisciplinario, como también una planificación clínica involucrando el estado dental, alineamientos, formas, estado periodontal y tejidos blandos circundantes (6,7).

Una situación donde existan grandes pérdidas de tejido óseo y gingival puede ser aconsejable, para un adecuado acabado estético, realizar técnicas de manipulación quirúrgica y nunca pasar por alto que se debe contar con un tramo protésico corto. En base a lo explicado, se afirma que son aspectos fundamentales para determinar el protocolo de tallado, que sin el conocimiento de lo anteriormente mencionado puede resultar un fracaso y comprometer el tratamiento del paciente (1).

Por tal motivo el presente estudio tiene el propósito de proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, presentando una información actualizada sobre la transformación innovadora de nuevas técnicas, dado a que en la actualidad el aumento de la demanda estética y la necesidad de preservar el tejido dentario sano con procedimientos mínimamente invasivos ha llevado a un aumento de la técnica adhesiva. La prótesis fija adhesiva es un método de tratamiento que consta en la confección de puentes con una anatomía en particular, que cumplen la misma función que un puente convencional, pero que tiene como principio la retención por medio de sistemas adhesivos.

1.2 Formulación del Problema

Tomando en consideración el trabajo multidisciplinario de la Rehabilitación Protésica con otras especialidades que permitan evaluar el estado bucal del paciente, existe un gran número de elementos y factores que deben ser considerados para la ejecución óptima de la técnica de tallado de los puentes Maryland y California, por lo cual surge la necesidad de contar con un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la necesidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.
- Determinar la factibilidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.
- Diseñar un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

1.4 Justificación de la Investigación

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación tendrá un gran aporte sobre el tallado de puente Maryland y puente California como alternativas de tratamiento en prótesis fija, su procedimiento, características, protocolo y demás teorías relevantes para el estudio. Desde el ámbito práctico, para la evolución de la odontología mínimamente invasiva es importante tomar en cuenta la relevancia de estudiar las nuevas opciones de tratamiento que hoy en día forman parte de la gama terapéutica. El puente de Maryland y California, son alternativas que forman parte del conjunto de las prótesis adhesivas, una de los tratamientos que mantiene la filosofía de la odontología mínimamente invasiva y moderna, donde se busca preservar tejido natural y darle un grado alto de importancia a la estética, lo cual no era considerado a grandes rasgos en décadas pasadas.

De tal manera, estudiar en un nivel más profundo los beneficios de este tratamiento permitirá comprender que el éxito de cualquier rehabilitación va de la mano con una terapia multidisciplinaria que permita abordar al paciente de forma integral y se garantice la evolución satisfactoria en tratamientos indoloros y duraderos. Asimismo, metodológicamente, el estudio tendrá un aporte a investigaciones futuras relacionadas al tema abordado. De esta manera la investigación se encuentra dentro de la línea de investigación de Servicio de Salud de la Carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

El avance de la odontología en las últimas décadas ha proporcionado el uso de nuevas alternativas para sustituir un diente perdido, razón por la que Goyatá et al., en el año 2020 menciona que los materiales odontológicos asociados a las técnicas restauradoras corresponden a una mayor preservación de las piezas pilares al ser una técnica mínimamente invasiva con preparaciones dentales más conservadoras en comparación a la prótesis fija convencional (8).

En el año 2021 Suárez y Gutiérrez reportaron un caso clínico de un adolescente con agenesia de la pieza 22 quién había culminado su tratamiento ortodóntico, manteniendo el espacio para la futura colocación un implante dental, expuso que, por motivo fisiológicos, recurrieron a una prótesis adhesiva Maryland reforzada con fibra para que el paciente pueda llevar una vida social satisfactoria. Con 23 la aplicación de la técnica adecuada se logró un resultado satisfactorio restableciendo la estética, función y el equilibrio perdido, en un tiempo razonable (9).

Por su parte, Lipcen y Molina en el año 2018, mediante un estudio in vitro demostraron que la resistencia flexural, desadaptación marginal y resistencia a la fatiga de los puentes Maryland mejoran cuando son reforzados con fibra de vidrio y señaló que la ubicación de las fibras a lo largo del puente aumenta la resistencia a la fractura, a

diferencia que la ubiquen solo en la zona del pónico logrando una longevidad media óptima del tratamiento restaurador (10).

Vásquez también en el 2018, publicó un artículo basado en un caso clínico, con el propósito de encontrar una alternativa adhesiva mínimamente invasiva de bajo costo para reemplazar un incisivo central superior en una paciente durante su primer trimestre de gestación con enfermedad periodontal crónica y diabetes tipo II, utilizaron una prótesis adhesiva de resina compuesta reforzada con fibra (Maryland) logrando un resultado funcional, estético y de agrado para la paciente (11).

Baran el mismo 2018, realizó un estudio in vitro para comparar las estructuras reforzadas con metal y fibra de los puentes unidos con resina, con el fin de evaluar la resistencia a la fractura y distribución de tensión en el sector anterior, mediante la prueba “U” de Mann-Whitney. La muestra fue de 80 dientes frontales maxilares, divididos en 2 grupos de acuerdo al refuerzo de la estructura sea metal o fibra, demostrando que las estructuras reforzadas con fibra reparten homogéneamente el estrés en comparación a las estructuras reforzadas con metal, añadiendo que en estas últimas se visualizaron fracturas en los dientes de retención (12).

A su vez Thoma en el 2018, mediante una revisión sistemática, evaluó la tasa de supervivencia de las prótesis parciales adhesivas de resina con refuerzo de fibra en el sector posterior con una muestra de 2300 prótesis y se estableció que la pérdida de retención dado por el descementado y el astillado del material de recubrimiento, son las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia en un rango del 4,1% al 15% (13).

2.2 Bases Teóricas

Prótesis Fija Adhesiva

La prótesis fija adhesiva es un método de tratamiento que consta en la confección de puentes con una anatomía en particular, que cumplen la misma función que un puente convencional, pero que tiene como principio la retención por medio de sistemas adhesivos. Barrancos refiere que el fundamento de estos sistemas adhesivos consiste en lograr que las partes en contacto con metal, no se separen. Esta unión mínima entre ambas partes se denomina adhesión. Por lo tanto, para la prótesis adhesiva rige el mismo concepto sobre adhesión que para el resto de las restauraciones de la práctica odontológica. Dividiendo para su mejor comprensión en 4 tipos (14):

- Retención macromecánica.
- Retención micromecánica.
- Retención o interacción química.
- Retención combinada.

La fijación adhesiva permite prescindir de macroretenciones y permite realizar por lo tanto preparaciones mínimamente invasivas. El desarrollo de la técnica para la fabricación de las prótesis parciales fijas adhesivas, involucra una mínima preparación de dientes sanos, por lo tanto, es un tratamiento muy conservador en el campo de la rehabilitación oral (10).

Puente Maryland

Un puente adhesivo o puente Maryland es un puente para sustituir un diente que falta. Por lo general, se utiliza sobre todo para los dientes anteriores o premolares en caso de que un implante no sea posible. Livaditis y Thompson en el año 1982, fueron quienes emplearon una técnica que tiene como finalidad microretenciones o también llamado un grabado electroquímico del metal, que fue creado en la Universidad de Maryland, es por eso que lleva su mismo nombre (11). Es aquel puente que está constituido por un esqueleto metálico con retenedores de metal sólidos. Las retenciones pueden ser obtenidas mediante múltiples técnicas, permitiendo que la superficie metálica interna presente modificaciones microretentivas que le dan al puente la adhesión a los dientes contiguos, debidamente preparados, y con materiales especiales de cementación (12). Cavellius en 1997, sugirió que el punto débil de este sistema era la fractura en la zona limítrofe entre el metal y el adhesivo, de tal forma que recomienda el empleo de rieleras y perforaciones de retención en este tipo de tratamiento (13).

Antes consistió en un esqueleto o estructura de metal, hoy en día sobre todo de cerámica sin metal. Como se prefiere un tratamiento mínimamente invasivo se realiza con una sola ala, es decir, un solo diente sirve como un ancla en la que se pega el ala con el diente de cerámica. Se puede, por tanto, reemplazar al máximo un diente. Las ventajas del puente adhesivo es la poca pérdida de sustancia en los dientes pilares de anclaje. Las posibilidades de éxito están fuertemente influenciadas por las técnicas y materiales utilizados. El proceso para establecer e incorporar un puente adhesivo, por lo tanto, es muy sensible a una técnica adecuada (12). Esta indicado en pacientes sin afección

periodontal al examen clínico radiográfico, jóvenes, cuyo esmalte se encuentra íntegro o en su defecto pequeñas lesiones de caries, circunscriptas al esmalte o límite amelodentinario. Para el reemplazo de 1° premolar, incisivos y caninos tanto superiores como inferiores. La reposición del molar no se recomienda, pero en el sexo femenino puede ser una opción dado que la fuerza de masticación es menor que en el hombre. En paciente con buena higiene dental (índice de O'Leary igual o menor al 20%) (13).

Puente California

Es uno de los puentes más usados en general de las prótesis adhesivas, ya que es más estético y conservador, es una modificación de todos los demás puentes adhesivos con el fin de brindar un tratamiento más seguro y estético al paciente. Se realizó en la Universidad de California a fines de los 80. Este sistema contiene un pónico retenido por incrustaciones o anclajes en los pilares y tiene como finalidad ser libre de metal, por ende, el desgaste en los pilares será mínimo (14).

Este tipo de puente consta de dos coronas que se sitúan sobre dos dientes de anclaje (dientes pilares) y están unidas a las piezas intermedias (dientes artificiales) que llenan el vacío creado por las unidades dentarias ausentes. El retenedor para dientes posteriores debe presentar lo siguiente: componentes: apoyos oclusales, segmento proximal, segmento lingual y canales o cajas proximales. En la actualidad podemos encontrar diversos tipos en cuanto al material, entre los que se encuentran los puentes reforzados con fibra y los de cerámica pura. Cavelius en 1997 propuso una posibilidad de tratamiento de pequeños espacios edéntulos en los sectores laterales de las arcadas.

Este método consiste en el empleo de puentes sobre inlay cerámicos reforzados con metal, ofreciendo excelentes resultados funcionales y estéticos y con la máxima preservación de la estructura dentaria (14).

Preparación Dentaria

El retenedor para dientes posteriores debe presentar lo siguiente: componentes: apoyos oclusales, segmento proximal, segmento lingual y canales o cajas proximales. Apoyo oclusal: su función es impedir el dislocamiento de la prótesis en dirección gingival, la transmisión de fuerzas oclusales para los dientes pilares a través del contacto directo de la infraestructura con el órgano dental y reducir la tensión. Son necesarios tener dos apoyos oclusales, en mesial y distal del retenedor, para así aumentar la rigidez de la estructura para resistir a la presión ejercida sobre el pónico durante la masticación, sin tener una deformación ni dislocamiento de la prótesis. Para la elaboración se debe utilizar fresa cilíndrica de base plana obteniendo 1.0 mm de profundidad y 1.5 de diámetro en forma de caja (15).

- Segmento proximal: su objetivo es aumentar la resistencia al dislocamiento en sentido vestibulolingual, realizando una acción de abrasamiento en el pilar. Segmento lingual: Debe de haber una máxima cobertura para que haya un área de mayor contacto entre resina y esmalte, extendiéndose levemente debajo de la relación de contacto proximal del diente vecino y su altura no debe interferir en la oclusión. Los segmentos lingual y proximal poseen un espesor mínimo de 0.3 mm de altura.

- Surcos proximales: Los surcos y cajas proximales dan rigidez estructural, retención mecánica y resistencia al dislocamiento vestibulo-lingual. Su profundidad debe de ocupar toda la extensión ocluso cervical de la preparación proximal. La primera etapa de la preparación es la reducción de las superficies adyacentes al espacio desdentado, eliminando convexidades naturales para volverlas paralelas y así crear una superficie definida para acomodar el brazo del retenedor con un espesor mínimo de 0,3 mm de altura. Se debe de desgastar a nivel del esmalte, se determina también por la necesidad de evitar el sobrecontorno excesivo del retenedor con una extensión cervical limitada de 1 a 2 mm supragingival, siendo este tipo de preparación bien difícil si las piezas son cortas en sentido oclusogingival, se puede realizar un tratamiento quirúrgico para recuperar corona (16, 17).

Puentes Libre de Metal

Porcelana Pura

Los materiales cerámicos empleados en odontología han alcanzado, después de un desarrollo de aproximadamente 200 años, un nivel de calidad muy elevado y son imprescindibles, hoy día, para la odontología conservadora. En los últimos años ha ido cobrando un protagonismo creciente la demanda de restauraciones libres de metal como los materiales totalmente cerámicos. En la consulta odontológica se utilizan cada vez con mayor frecuencia restauraciones completamente cerámicas ya que los pacientes conocen mejor los materiales por ello desean y exigen soluciones estéticas óptimas (18).

Las buenas experiencias llevadas a cabo con los inlays cerámicos, sugirieron la idea de tratar pequeños espacios edéntulos mediante puentes inlays cerámicos. La porcelana odontológica es una cerámica vítrea con componentes minerales cristalinos. Este producto se ha desarrollado de tal forma que el odontólogo pueda lograr en base a indicaciones precisas y seguras, resultados estéticos satisfactorios en diferentes situaciones clínicas. Los sistemas restauradores totalmente cerámicos (Metal Free), fueron lanzados en la década de los 90, desde entonces nos permiten obtener un restablecimiento de la función y una mejor armonía en la estética (19).

Sin la necesidad de estructuras metálicas, los materiales cerámicos permiten la obtención de excelentes resultados estéticos, puesto que permiten difundir la luz en la misma forma como lo hace la estructura esmalte dentina. Este tipo de prótesis adhesiva se caracteriza por obtener buenos resultados estéticos con la máxima preservación de estructura dentaria, dado que es posible ferulizar desde el interior cúspides o paredes dentarias debilitadas (20).

Resinas Reforzados con Fibra

En odontología, la tecnología Composite reforzado con fibra se remonta a la década de 1960, y se propuso por primera vez para el refuerzo de bases de prótesis de acrílico. Aunque mejoró las propiedades mecánicas, la aceptación clínica fue deficiente debido a la reducción del volumen de fibra y al humedecimiento insuficiente de las fibras, lo que condujo a vacíos en la estructura de la prótesis. Estos problemas se superaron a finales de los 80 cuando los investigadores dentales desarrollaron la impregnación

completa de las fibras con la resina (21). Los composites reforzados con fibra son materiales estructurales con dos componentes distintos. El componente de refuerzo proporciona rigidez y resistencia, mientras que la matriz circundante soporta el refuerzo y proporciona manejabilidad. Las fibras más comúnmente empleadas en aplicaciones dentales para refuerzo son polietileno, vidrio, polipropileno, carbono o aramida. La matriz se compone de resina epoxi que mantiene la posición y orientación del refuerzo y aporta rigidez y resistencia a las prótesis. La capacidad de refuerzo de las fibras depende de la resina utilizada, la forma y la cantidad de fibras en la matriz de la resina, la longitud, la orientación, la adhesión de las fibras a la matriz del polímero y la impregnación de las fibras con la resina (22).

Hay muchos tipos de fibras disponibles para reforzar y cada tipo tiene sus propias características únicas. Por ejemplo, las fibras de vidrio parecen ser las fibras de elección en aplicaciones dentales debido a la buena adhesión de las fibras de vidrio compuesta básicamente de silicio, aluminio y óxido de magnesio, silanadas a mono y dimetacrilatos y debido a sus buenas propiedades estéticas. Además, la subestructura del Composite reforzado con fibra fotopolimerizada retiene una capa adhesiva inhibida de oxígeno en su superficie externa que permite la unión química directa con el compuesto de recubrimiento, y por lo tanto elimina la necesidad de retención mecánica como sería necesario con una subestructura metálica (22). Y otra a base de polietileno, con excelentes propiedades mecánicas para resistir la tensión, pero inadecuadas para soportar fuerzas de compresión. Según la arquitectura de las fibras, la cual se basa en su orientación y disposición estructural, podríamos clasificarlas en:

- Unidireccionales.
- Entrelazadas o a modo de Malla.
- Trenzadas.

Cerómero Reforzado con Fibra

En el campo odontológico los pacientes pasaron a asumir la necesidad de tener una sonrisa armoniosa como requisito para la buena convivencia en sociedad. Este interés por restauraciones y tratamientos con materiales que sean similares a la estructura dental, además de la creciente inquietud sobre la posible toxicidad de los metales, han sido factores que han obligado a desarrollar materiales restauradores y técnicas para afrontar esta nueva demanda. Con la introducción de fibras adhesivas para reforzar cualquier resina o acrílico, se aumentan las posibilidades de obtener excelentes resultados estéticos en prótesis adhesiva (23).

Los puentes California también son elaborados con diversos tipos de material de refuerzo tales como Connect (kerr), Vectris (Vivadent), Fibrekor (Pentron) y un revestimiento de cerómero que reemplaza a la clásica estructura de metal porcelana. El armazón aporta fuerza y rigidez bajo la capa exterior de composite. Dentro de las características de dichas fibras de refuerzo encontramos que son biocompatibles, inertes, incoloras y translúcidas (23).

Zirconio

Las prótesis adhesivas tradicionales hechos con un armazón metálico tienen una desventaja estética: una decoloración grisácea de los dientes pilares causada por un efecto de sombra de la estructura que se ve a través del esmalte dental. Las prótesis adhesivas totalmente cerámicos con un marco blanco o del color del diente pueden minimizar esta desventaja. La estructura de zirconio fabricado con Cad /Cam, compuesta de óxido de circonio altamente sinterizado en 95%, estabilizada parcialmente con óxido de itrio 5%, esta presenta elevada tenacidad ya que su microestructura es totalmente cristalina y posee un mecanismo de refuerzo denominado transformación resistente, aunque tiene una translucidez del 30%, y también es un material muy resistente y duradero debido a su resistencia a la fractura que puede superar 1000MPa y a la flexión entre 1000 y 1500 Mpa. De hecho, este material mejora la rigidez de todas las prótesis fijas adhesivas cerámicas y les permite reducir la distorsión bajo cargas funcionales (24).

Disilicato de Litio

La cerámica de disilicato de litio contiene feldespatos responsable de la translucidez, cuarzo que compone la fase cristalina, caolín que le proporciona plasticidad y disilicato de litio para mejorar la resistencia; son cerámicas con excelentes propiedades ópticas, con una translucidez del 75%. De esta forma brindan unas características estéticas óptimas para la rehabilitación del segmento anterior. En cuanto a la resistencia a la fractura, esta cerámica supera el valor límite de 100 MPa, establecido por la norma ISO

6872, registrado entre 100-300 MPa³ y una resistencia a la flexión de 350 MPa,⁴ estos están considerados dentro de los niveles bajos, por ello su uso está indicado en carillas, coronas individuales y tramos cortos hasta la zona de premolares (23).

Indicaciones de las Prótesis Adhesivas

- Dientes con suficiente cantidad de esmalte. Esencialmente para realizar tallados para puentes Maryland y lograr mayor retención (23).
- Dientes pilares sin lesiones cariosas. Cuando el espacio edéntulo no es demasiado largo, la prótesis adhesiva permite la sustitución del diente sobre pilares no dañados.
- Sustitución de incisivos inferiores. La prótesis adhesiva es la restauración más apropiada para sustituir dos o más incisivos inferiores cuando los dientes pilares están intactos. Sustitución de incisivos superiores. Los incisivos superiores pueden sustituirse si no existe mordida abierta, mordida borde a borde o mordida profunda.
- Férulas periodontales. El primer artículo de Rochette sobre el uso de prótesis Adheridas trataba de la ferulización de dientes periodontalmente afectados. Mayormente utilizado para la contención de la movilidad aumentada en dientes con pérdida de inserción acentuada como consecuencia de la enfermedad periodontal (23).

Contraindicaciones de la Prótesis Adhesiva

- Caries extensas: dado que la prótesis adhesiva cubre relativamente poca superficie y se basa en la adhesión al esmalte para su retención, la presencia de caries, indicará la conveniencia de utilizar prótesis convencional (23).

- Mordida profunda: esta relación oclusal requiere la eliminación de tal cantidad de esmalte de la superficie lingual del incisivo superior que, debido a la escasa fuerza de adhesión proporcionada por la dentina expuesta, la retención disminuiría drásticamente.
- Área insuficiente de superficie de esmalte de dientes de soporte: el primer requisito para que un diente sirva de soporte para una prótesis adhesiva es tener amplia superficie de esmalte, ya que uno de los principales medios de retención es su adhesión sobre el esmalte acondicionado por ácido. Por eso dientes pequeños con coronas cortas, defectos de esmalte están contraindicados, lo mismo sirve para dientes muy inclinados o en desarmonía oclusal, los cuales requieren desgastes profundos que alcanzan dentina para obtener paralelismo o realineamiento oclusal, dado el hecho que la adhesión sobre dentina aun es significativamente inferior que sobre el esmalte.
- Exigencia estética extrema: paciente que no acepta la presencia de superficie metálica, aunque no abarque la cara vestibular, debe recibir un retenedor en metalocerámica. En pilares con mala apariencia que necesitan la recuperación de la estética, la prótesis adhesiva es limitada para recuperarla.
- Aumento de la movilidad de los pilares: se debe diferenciar la indicación de ferulización para contener la movilidad aumentada de rehabilitar un espacio desdentado a través de un puente adhesivo sobre los dientes con una diferencia significativa de movilidad. Si los pilares presentan una diferencia significativa de movilidad, existe un riesgo muy grande de descementación en el pilar de menor movilidad ya que las fuerzas que actúan sobre una prótesis adhesiva son las mismas a

la que está sometida una convencional. La posibilidad limitada de aumentar los recursos mecánicos de retención y estabilidad sobre el pilar de menor movilidad contraindica la prótesis adhesiva:

- Espacios protésicos extensos (más de 2 pónicos)
- Dientes anteriores con deficiencia estética.
- Dientes anteriores con mal posición. En los cuales la estructura metálica pueda perjudicar la estética.
- Hábitos lesivos. Succión de lápiz, pipa.
- Bruxismo.

2.3 Bases Legales

La presente investigación tuvo como soporte legal lo dictado en la en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, en sus artículos 83 y 98; contempla la salud desde un origen social, en este marco, los niños, niñas y adolescente son sujetos plenos de derechos reconocidos en artículo tales como: Art. 83 “La salud como derecho social fundamental y parte del derecho a la vida”. Por lo que toda persona tiene derecho a la salud sin hacer ningún tipo distinción entre las personas. Además, contempla que la libertad de la producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras, por lo que el estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones,

denominaciones, patentes, marcas y lemas de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados (25).

De igual manera, se tomó lo dispuesto en el Código Deontología Odontológica de 1992, en sus artículos 1 y 2, referente al respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial, siendo el profesional de la Odontología quien está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida (26). De allí que el futuro profesional debe estar bien formado y mantenerse actualizado para la atención integral de la salud de los pacientes que solicitan de su atención. De igual forma los artículos 17 y 18, sobre el profesional de la Odontología debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico, recurriendo a los procedimientos científicos a su alcance y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan. Además, debe prestar sus servicios y se obliga: a. Tener como objeto primordial la conservación de la salud del paciente. b. Asegurarle al mismo todos los cuidados profesionales. c. Actuar con la serenidad y la delicadeza a que obliga la dignidad profesional (26).

2.4 Definición de Términos

Adhesión: unión adhesiva entre el esmalte dental o la dentina y los materiales de resina odontológicos.

Bruxismo: es el hábito de apretamiento o frotamiento de dientes, diurno o nocturno, con distintos grados de intensidad y persistencia en el tiempo, involuntario y fuera de los movimientos funcionales que tiene la mandíbula.

Conector: es el elemento que permite enlazar el pónico con el retenedor, transmitiendo las fuerzas oclusales a los pilares favoreciendo la salud periodontal.

Oclusión dentaria (Angle): relación de las arcadas entre sí.

Pónico: es el diente postizo que reemplaza al perdido.

Posición dentaria: es la posición de equilibrio muscular, donde los dientes se colocan en la zona donde exista un equilibrio.

Puente: prótesis que reemplaza uno o varios dientes ausentes.

Prótesis fija: tratamientos realizados sobre dientes desgastados, dañados o perdidos para restaurar su función y estética. Son tratamientos que requieren una previa preparación en el diente, para posteriormente restaurarlo de manera fija.

Retenedor: estructura que cubre o se adapta a la preparación previamente tallada en la corona de los dientes pilares, ofreciendo soporte y retención a la estructura base con los pónicos, brindando estabilidad.

2.5 Sistema de Variables

Las variables del estudio son el tallado de puente Maryland y puente California y el protocolo. A continuación, se presenta la operacionalización de las variables:

Cuadro 1: Operacionalización de Variables

Objetivo General: Proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.					
Variables	Definiciones	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Ítems
Tallado de puente Maryland y puente California	Es aquel puente que está constituido por un esqueleto metálico con retenedores de metal sólidos. Y el Puente California Es uno de los puentes más usados en general de las prótesis adhesivas, ya que es más estético y conservador, es una modificación de todos los demás puentes adhesivos con el fin de brindar un tratamiento más seguro y estético al paciente (12,13).	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento - Puente adhesión dentaria - Materiales - Preparación dentaria - Indicaciones - Contradicciones 	Cuestionario a los estudiantes de clínica de Rehabilitación Protésica de la Escuela de Odontología de la UJAP en el periodo 2023	1-6
Protocolo	Es un documento dirigido a facilitar el trabajo clínico, elaborado mediante una síntesis de información que detalla los pasos a seguir ante un problema asistencial específico (21).	Factibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Académica - Económica - Práctica 		9-11
		Diseño	<ul style="list-style-type: none"> - Tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija 	Este objetivo se realizará con el alcance de los otros	

Fuente: Romero y Reyes, (2023).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El estudio se encuentra enmarcado en de la línea de investigación Servicios de Salud perteneciente a la escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP). A continuación, se presenta la metodología llevada a cabo para el desarrollo de la presente investigación.

3.1 Nivel de la Investigación

La presente investigación tuvo el objetivo de proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, de tal manera que el nivel fue descriptivo, dado a que es un método que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de población, se caracteriza de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. (28).

3.2 Diseño y Tipos de Investigación

El presente estudio se realizó bajo un diseño no experimental transeccional dado a que los datos se recolectaron en un momento y tiempo único. Su propósito esencial es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de unidades de observación o análisis (28). Asimismo, los diseños transversales, proponen la descripción de las variables, tal como

se manifiestan y el análisis de éstas, tomando en cuenta su interrelación e incidencia; la recolección de los datos se efectúa sólo una vez y en un tiempo único (29). Por consiguiente, el estudio fue una investigación de tipo proyecto factible, es aquel que, partiendo una base sólida surgida de la propia investigación, ofrezca una posible solución que pueda instrumentarse ya que, por sus características, resulta accesible. Para el desarrollo de un proyecto factible, se necesita elaborar un diagnóstico de una cierta situación (27).

3.3 Población y Muestra

En este estudio la población estuvo representada por 110 estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023. Seguidamente, la muestra, es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Por consiguiente, se realizó un muestreo aleatorio, tomando una muestra representativa de la población basado en el 45% de la población correspondiente a 49 sujetos.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Validez

Asimismo, las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo como técnica a la encuesta, dado a que es una técnica de abordaje de información recopilada de una población de sujetos acerca de si mismos o en relación con un tema

en particular, permitiendo lograr el conocimiento de los aspectos relativos al tema de la investigación en relación con el objetivo de investigación (27, 28).

De igual manera, Arias señala que los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Con relación a esto, un instrumento puede estar estructurado por el mismo investigador, según los objetivos planteados, estando estos en correspondencia con la técnica de investigación utilizada (27). Asimismo, el instrumento empleado fue el cuestionario; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir (28).

El instrumento fue empleado por medio de la plataforma online Google Workspace a la muestra del estudio; el mismo tuvo 11 ítems, de acuerdo a las dimensiones e indicadores de los objetivos propuestos, basados en preguntas cerradas dicotómicas (SI/NO) (ver anexo A). Por otro lado, se realizó la validación del instrumento, se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir (28). Para el estudio se utilizó el juicio de expertos (2 expertos en el tema y 1 experto metodológico) (ver anexo B). Por lo que no requirió la medición de confiabilidad.

3.5 Procedimiento

A continuación, se presenta el procedimiento llevado a cabo para proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, el mismo se realizó en tres fases:

Fase I. Diagnóstico

Inicialmente se diagnosticó la necesidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis, en esta fase se empleó para la recolección de información el cuestionario, de manera que los resultados fueron analizados y presentados.

Fase II. Factibilidad

Seguidamente, se determinó la factibilidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, desde el ámbito académico, económico y práctico. Y de igual manera, se llevó a cabo el cuestionario en la recolección de la información.

Fase III. Propuesta

Por último en esta fase, se procedió a diseñar un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija (Ver anexos).

3.6 Técnicas de Análisis de Resultados

De esta manera, en el presente estudio se llevó a cabo el análisis descriptivo, para la cual fueron calculados las frecuencias absolutas y porcentuales por alternativas de respuestas, con apoyo del programa Microsoft Excel, fueron representadas en diagramas de barra.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO

4.1 Conclusiones del Diagnóstico

Dando continuidad al estudio a continuación se presenta los resultados del diagnóstico de la necesidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

Tabla N°1. Diagnóstico sobre el conocimiento acerca del puente y adhesión dentaria

Ítems	SI		NO		TOTAL	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
1. ¿Sabe en qué consiste la utilización de los puentes fijos tipo Maryland y California como alternativa al puente fijo tradicional?	42	86%	7	14%	49	100%
2. ¿Posee conocimiento sobre cómo se debe realizar la preparación dentaria para la correcta adhesión de los puentes fijos tipo Maryland y California?	36	73%	13	27%	49	100%
3. ¿Sabe cuáles son los instrumentos que se deben utilizar para colocar puentes fijos tipo Maryland y California?	40	82%	9	18%	49	100%

Fuente: Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

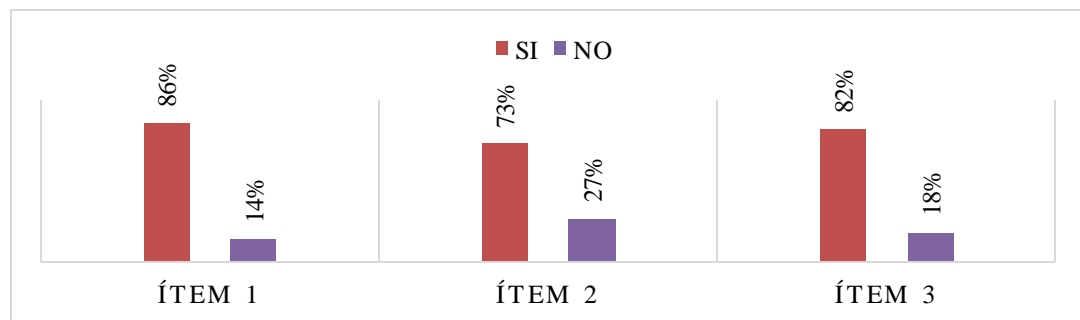


Gráfico N°1. Distribución del diagnóstico sobre el conocimiento acerca del puente y adhesión dentaria. Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

En la tabla N°1 se observa que el 86% de los encuestados afirmaron saber en qué consiste la utilización de los puentes fijos tipo Maryland y California como alternativa al puente fijo tradicional; sin embargo, 14% no lo sabe. Asimismo 73% posee el conocimiento sobre cómo se debe realizar la preparación dentaria para la correcta adhesión de los puentes fijos tipo Maryland y California, y 27% no lo posee. De acuerdo a los materiales e instrumentos el 82% saben cuáles son los instrumentos que se deben utilizar para colocar puentes fijos tipo Maryland y California, mientras que el 18% no sabe.

Tabla N°2. Distribución del diagnóstico sobre el conocimiento acerca de puentes fijos tipo Maryland y California

Ítems	SI		NO		TOTAL	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
4. ¿Conoce el método de cementación de los puentes fijos tipo Maryland y California?	33	67%	16	33%	49	100%
5. ¿Posee conocimiento sobre las indicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California??	37	76%	12	24%	49	100%
6.¿Posee conocimiento sobre las contraindicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California?	27	55%	21	45%	49	100%
7. ¿Sabe de qué material se pueden realizar los puentes fijos tipo Maryland y California?	41	84%	8	16%	49	100%

Fuente: Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

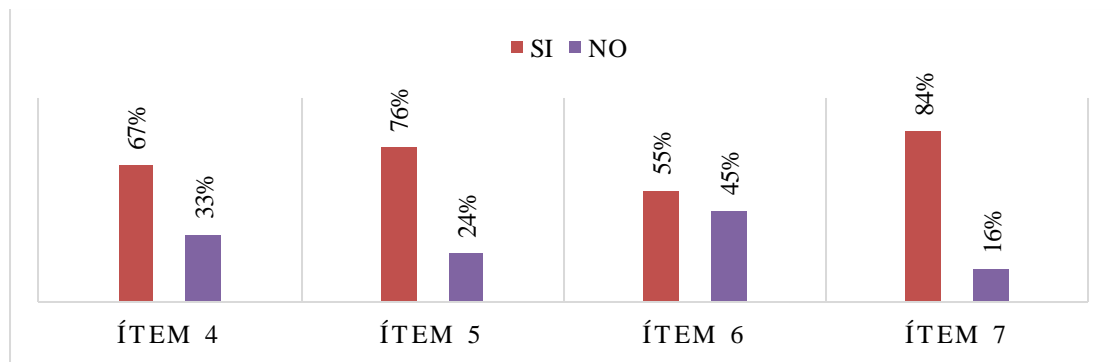


Gráfico N°2. Distribución del diagnóstico sobre el conocimiento acerca de puentes fijos tipo Maryland y California. Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

De acuerdo a la tabla y grafica N°2, se muestra que 67% de los estudiantes conocen el método de cementación de los puentes fijos tipo Maryland y California, 33% no lo conoce. 76% posee el conocimiento sobre las indicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California, 24% no lo conoce. El 55% afirma conocer sobre las contraindicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California, mientras que un 45% no lo conoce. De esta manera el 84% sabe de qué material se pueden realizar los puentes fijos tipo Maryland y California, sin embargo 16% no lo sabe.

Los resultados obtenidos de diagnóstico muestran que a pesar de que parte de los estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023 tienen el conocimiento sobre el tallado de puente Maryland y puente California existe un porcentaje que no lo conoce. Por lo que se considera necesario proponer un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 Presentación Factibilidad

Se determinó la factibilidad de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, desde el aspecto académico, económico y práctico, obteniendo como resultado:

Tabla N°3. Factibilidad

Ítems	SI		NO		TOTAL	
	Fa	F%	Fa	F%	Fa	F%
8. ¿Le gustaría tener acceso a un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California?	48	98%	1	2%	49	100%
9. ¿Le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad de manera gratuita?	47	96%	2	4%	49	100%
10. ¿Le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad en formato digital?	45	92%	4	8%	49	100%
11. ¿Considera que sería práctico tener un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California para aplicar en la clínica odontológica?	48	98%	1	2%	49	100%

Fuente: Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

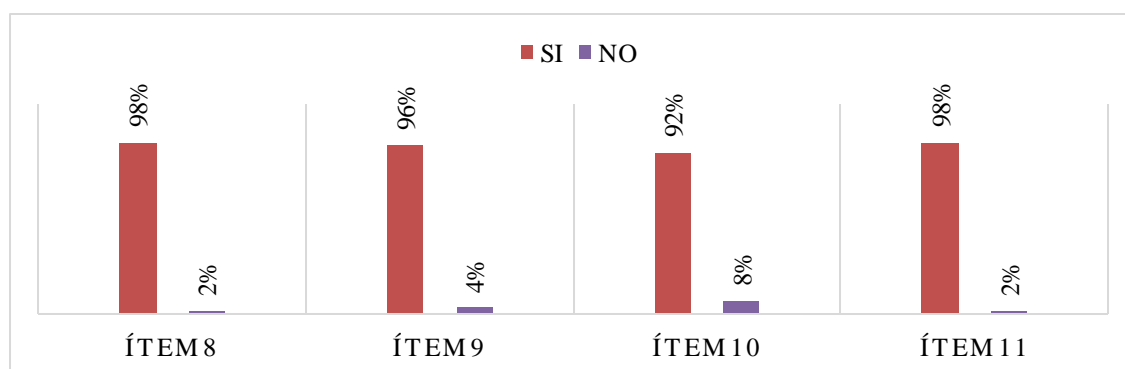


Gráfico N°3. Distribución de la factibilidad. Recopilación de estudiantes del 8vo semestre de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP del periodo 2023.

En la gráfica N°3, se observa que 98% de los encuestados afirmaron que les gustaría tener acceso a un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California, y al 96% le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad de manera gratuita. A su vez al 92% le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad en formato digital y un 98% afirmó que considera que sería práctico tener un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California para aplicar en la clínica odontológica.

Se evidenció que existe interés por parte de los estudiantes sobre un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija, por lo que se propone el diseño del mismo.

5.2 Presentación de la Propuesta, Justificación, Objetivos

El avance que se ha producido en los diferentes materiales y técnicas de restauración en odontología, entre ellos los adhesivos, provocan una transformación innovadora de nuevas técnicas, en la actualidad el aumento de la demanda estética y la necesidad de preservar el tejido dentario sano con procedimientos mínimamente invasivos ha llevado a un aumento de la técnica adhesiva. La prótesis fija adhesiva es un método de tratamiento que consta en la confección de puentes con una anatomía en particular, que cumplen la misma función que un puente convencional, pero que tiene como principio la retención por medio de sistemas adhesivos.

5.2.1 Justificación

El avance que se ha producido en los diferentes materiales y técnicas de restauración en odontología, entre ellos los adhesivos, provocan una transformación innovadora de nuevas técnicas, en la actualidad el aumento de la demanda estética y la necesidad de preservar el tejido dentario sano con procedimientos mínimamente invasivos ha llevado a un aumento de la técnica adhesiva. De esta manera se presenta el diseño de un protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

5.2.2 Objetivos

- Facilitar el procedimiento para el tallado de puente Maryland y puente California.
- Brindarles una alternativa de tratamiento en prótesis fija a los estudiantes.
- Ampliar conocimiento sobre diferentes materiales y técnicas de restauración en odontología.

5.3 Fundamentación, Estructura y Administración

El protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija está fundamentado con teoría basadas es el marco teórico, otros estudios, artículos científicos y libros de interés. Es de esta manera como el protocolo estará estructurado de la siguiente forma:

Portada

Índice

Introducción

Prótesis Adhesiva

Puente Maryland

Puente California

Indicaciones y Contraindicaciones

Instrumental y materiales

Tallado

Cementación

Pasos para confeccionar una Prótesis Fija Adhesiva

Protocolo de Tallado

Tallado de incisivos y caninos (Dientes Anteriores)

Tallado de premolares y molares (Dientes Posteriores)

Protocolo de Adhesión y Cementación

Agentes Cementantes

Secuencia de Cementación. Generalidades

Cementación para puentes fijos de Disilicato de Litio

Cementación para puentes fijos de Zirconio

Cementación para puentes fijos de Metal-Cerámica

Referencias Bibliográficas

De acuerdo a la administración, el protocolo para el tallado de puente Maryland y

punte California como alternativa de tratamiento en prótesis fija sería gratis sin costo. Por lo que se podrá distribuir en formato digital a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP.

5.4 Diseño de la Propuesta

En los anexos de la presente investigación se presenta la propuesta del diseño de un Protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija.

RECOMENDACIONES

La presente investigación recomienda principalmente a la Universidad José Antonio Páez y a los docentes universitarios, facilitarles a los estudiantes de la Clínica de Rehabilitación Protésica de la UJAP el Protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija el cual fue adaptado para su aplicación.

A los estudiantes de la carrera de Odontología utilizar el protocolo para el tallado de puente Maryland y puente California como alternativa de tratamiento en prótesis fija para que al momento de realizar estos tratamientos en su práctica clínica puedan garantizar un resultado óptimo y satisfactorio tanto para el paciente como para el estudiante.

Se sugiere también que se realicen actividades prácticas en tallado de puente Maryland y puente California dentro del plan de estudios de la carrera de Odontología para fortalecer el aprendizaje de este tipo de prótesis y, por ende, mejorar la calidad de atención brindada en el futuro a los pacientes que necesiten de estas prótesis fijas.

Además, se recomienda que se promueva la investigación en este tema para una enseñanza más efectiva sobre el tallado de este tipo de prótesis fijas.

Finalmente, se hace un llamado a los estudiantes de la carrera de Odontología a realizar investigaciones acerca de las alternativas de tratamientos en prótesis fijas para contribuir al desarrollo y avance en la odontología y, por ende, mejorar la calidad de vida de los pacientes que requieren de estas prótesis.

REFERENCIAS

1. Shillingburg H, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. 3ra ed. Barcelona: Editorial Quintessence; 2000.
2. Chiche G, Pinault A. Prótesis fija estética en dientes anteriores. 1ra ed. Barcelona: Masson; 1998.
3. Miettinen M, Millar B. A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. *Br Dent J.* 2013; 215(2):3-3.
4. Julio B. Operatoria dental. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2006.
5. Singh R, Singh S, Chand P. Considerations for single tooth replacement in an esthetic zone—review of conservative treatment options. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2011; 1(1):31-35.
6. Belser U, Mericske R, Bernard J, Taylor T. Prosthetic management of the partially dentate patient with fixed implant restorations. *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11(s1):126-145.
7. De Rábago Vega J, Alonso MS. Manejo multidisciplinario de las agencias dentales. *Periodoncia: Sociedad Española de Periodoncia* 2003; 13(5):399-412.
8. Goyatá F, Arantes P, Ruela F, Landa F. Prótesis Parcial Fija Adhesiva en Resina Compuesta con refuerzo de fibra de vidrio: Aspectos Clínico y Laboratorial. *Angelus.* 2020; 1(1):1-6.
9. Suárez M, Gutiérrez M. Puente Maryland directo: predictibilidad, versatilidad, inmediatez y mínima invasividad [en línea]. *Odontologia33.com.* [citado el 3 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.odontologia33.com/revista-maxillaris/noticias/7744/revista-maxillarisnumero-260-octubre.html>
10. Lipcen KC, Molina GF. Incorporación de un refuerzo de fibra de vidrio para mejorar las propiedades mecánicas de puentes provisorios de resina bis-acrítica. *Rev Fac Odontol Univ Nac (Cordoba)* [en línea]. 2018 [citado el 3 de diciembre de 2022]; 28(2):13–9. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto/article/view/21055>
11. Augusti D, Augusti G, Ionescu A, Brambilla E, Re D. Natural tooth pontic using recent adhesive technologies: An esthetic and minimally invasive prosthetic solution.

Case Rep Dent [Internet]. 2020 [citado el 3 de diciembre de 2022];2020:7619715. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2020/7619715/>

12. Baran I, Arslan M, Gungor H. Effect of different framework materials of resin-bonded bridges on load to fracture values and stress distribution. Niger J Clin Pract [Internet]. 2018 [citado el 3 de diciembre de 2022];21(12):1585–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30560821>

13. Thoma DS, Sailer I, Ioannidis A, Zwahlen M, Makarov N, Pjetursson BE. A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded fixed dental prostheses after a mean observation period of at least 5 years. Clin Oral Implants Res [Internet]. 2017 [citado el 3 de diciembre de 2022];28(11):1421–32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28191679/>

14. Thompson VP. Whence the Maryland Bridge? The evolution of the adhesive bridge. Dent Hist. 2017;62(1):9-14.

15. Creugers NH, Käyser AF. A method to compare cost-effectiveness of dental treatments: adhesive bridges compared to conventional bridges. Community Dent Oral Epidemiol. 1992; 20(5):280-3.

16. Chen J, Cai H, Suo L, Xue Y, Wang J, Wan Q. A systematic review of the survival and complication rates of inlay-retained fixed dental prostheses. J Dent. 2017; 59(1):2-10.

17. Sailer I, Strasding M, Valente NA, Zwahlen M, Liu S, Pjetursson BE. A systematic review of the survival and complication rates of zirconia-ceramic and metal-ceramic multiple-unit fixed dental prostheses. Clin Oral Implants Res. 2018; 16(1):184- 98.

18. Tacir I, Dirihan R, Polat Z, Salman G, Vallittu P, Lassila L, Ayna E. Comparison of Load-Bearing Capacities of 3-Unit Fiber-Reinforced Composite Adhesive Bridges with Different Framework Designs. Med Sci Monit. 2018;24(1):4440-8.

19. Sanal FA, Güler AU, Inan U, Ozdemir OS. Alternative treatment procedure in the case of fractured abutment of adhesive bridge: a clinical report. J Esthet Restor Dent. 2011;23(2):89-95.

20. Araújo MG, Silva CO, Misawa M, Sukekava F. Alveolar socket healing: what can we learn? Periodontol 2000. 2015;68(1):122-34.

21. Kern M. Fifteen-year survival of anterior all-ceramic cantilever resin-bonded fixed dental prostheses. J Dent. 2017;56(1):133-5.

22. Howe DF, Denehy GE. Anterior fixed partial dentures utilizing the acid-etch technique and a cast metal framework. *J Prosthet Dent.* 1977;37(1):28 –31.
23. Sailer I, Bonani T, Brodbeck U, Hammerle CH. Retrospective clinical study of single retainer cantilever anterior and posterior glassceramic resin-bonded fixed dental prostheses at a mean follow-up of 6 years. *Int J Prosthodontics.* 2013; 26: 443–50.
24. Edelhoff D, Stimmelmayer M, Schweiger J, Ahlers M O, Güth J. Advances in materials and concepts in fixed prosthodontics: a selection of possible treatment modalities. *British Dental Journal* , 2019; 1(1):739–748 .
25. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
26. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. (1992) Código de Deontología Odontológica. San Felipe:Venezuela (Ago. 13-15, 1992).
27. Arias, F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica, 6ª edición, Caracas, Venezuela: Editorial Episteme; 2012.
28. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. (5ta ed). México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
29. Palella S, Martins F. Metodología de la Investigación Cuantitativa. (3ra ed.). Caracas, Venezuela: FEDUPEL; 2010.
30. Hurtado J. El Proyecto de Investigación. Comprensión holística de la Metodología. 6ta Edición. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón; 2010.

ANEXOS

ANEXO A
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO

A continuación, se le presentan una serie de preguntas, cuya finalidad es recoger la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado titulado: **“PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA”**

Instrucciones a seguir:

Dicho cuestionario consta de varias preguntas, donde usted marcará con una “X” la respuesta que considere de su preferencia, con relación del consentimiento informado en el área clínica odontológica de la Universidad José Antonio Páez.

- Leer cuidadosamente todas las preguntas que se presentan.
- Su información es confidencial y solo será utilizada para uso de investigación.
- Responda sinceramente.

Atentamente, las investigadoras

CUESTIONARIO	SI	NO
1. ¿Sabe en qué consiste la utilización de los puentes fijos tipo Maryland y California como alternativa al puente fijo tradicional?		
2. ¿Posee conocimiento sobre cómo se debe realizar la preparación dentaria para la correcta adhesión de los puentes fijos tipo Maryland y California?		
3. ¿Sabe cuáles son los instrumentos que se deben utilizar para colocar puentes fijos tipo Maryland y California?		
4. ¿Conoce el método de cementación de los puentes fijos tipo Maryland y California?		
5. ¿Posee conocimiento sobre las indicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California?		
6. ¿Posee conocimiento sobre las contraindicaciones de los puentes fijos tipo Maryland y California?		
7. ¿Sabe de qué material se pueden realizar los puentes fijos tipo Maryland y California?		
8. ¿Le gustaría tener acceso a un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California?		
9. ¿Le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad de manera gratuita?		
10. ¿Le gustaría que el protocolo de tallado sea proporcionado por la Universidad en formato digital?		
11. ¿Considera que sería práctico tener un protocolo de tallado para puentes fijos tipo Maryland y California para aplicar en la clínica odontológica?		

ANEXO B
PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE
CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS
FIJA



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**



**FORMATO PARA LA VALIDACION
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Autores: Br. Lizmar, Romero y Br. Edryswend, Reyes

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Aura Palencia	11147392	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Lcda. en Bioanálisis	Magister	12/05/2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**



**FORMATO PARA LA VALIDACION
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Autores: Br. Lizmar, Romero y Br. Edryswend, Reyes

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X			X	X			X	
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Elizabeth Villasana	24300679	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	4to Nivel	15/05/2023



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA**



**FORMATO PARA LA VALIDACION
DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

TITULO DEL TRABAJO: PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUENTE CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS FIJA

Autores: Br. Lizmar, Romero y Br. Edryswend, Reyes

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISIÓN		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Aplicar	Modificar	Quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: X

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I	Firma
Leonard Bustamante	13663369	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	4to Nivel	19/05/2023

ANEXO C
PROTOCOLO PARA EL TALLADO DE PUENTE MARYLAND Y PUEN-TE
CALIFORNIA COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO EN PRÓTESIS
FIJA



Protocolo de Tallado

para



Puente Maryland

y

Puente California

Como alternativa de
tratamiento en
prótesis fija



Tutora:

Villasana, Elizabeth

Realizado por:

Romero, Lizmar

Reyes, Edryswend

Índice



• Introducción.	1
• Prótesis Adhesiva	2
Puente Maryland	2
Puente California	2
• Indicaciones y Contraindicaciones	3
• Instrumental y Materiales	4
Tallado	4
Cementación	5-6
• Pasos para confeccionar una Prótesis Fija Adhesiva	7
• Protocolo de Tallado	8
Tallado de incisivos y caninos (Dientes Anteriores)	8-9
Tallado de premolares y molares (Dientes Posteriores)	10-11
• Protocolo de Adhesión y Cementación	12
Agentes Cementantes	12
Secuencia de Cementación. Generalidades	12
Cementación para puentes fijos de Disilicato de Litio	13-15
Cementación para puentes fijos de Zirconio	16-17
Cementación para puentes fijos de Metal-Cerámica	18
• Referencias Bibliográficas	19

Introducción



Los avances en la odontología moderna conservadora, han estimulado el desarrollo de tratamientos adhesivos que sean minimamente invasivos y económicos, que restauren la función y estética del tejido natural del diente perdido en el sector anterior o posterior.

La confección de puentes Maryland y California cubren estas necesidades, ya que son prótesis fijas que se colocan mediante sistemas adhesivos que permite su retención en los dientes adyacentes. Están indicadas para casos en los que se ha perdido un diente anterior o posterior y se desea restaurar la función y estética de la boca.

Los materiales utilizados en la confección de estas prótesis son principalmente la resina compuesta y el metal, aunque también se pueden utilizar cerámicos. El material elegido dependerá de las necesidades del paciente y del tipo de diente a sustituir.

Las indicaciones para su uso son en casos en los que se desea preservar la estructura dental, ya que se evita el tallado excesivo de los dientes adyacentes y se conserva la mayor cantidad de tejido sano posible. También son indicadas en pacientes jóvenes, ya que este tipo de prótesis se puede modificar y adaptar sin la necesidad de reemplazar toda la prótesis.

Las contraindicaciones son en casos en los que no haya un diente adyacente que pueda servir como pilar, ya que se requiere de dientes sanos para poder realizar la retención de la prótesis. También está contraindicado en pacientes con enfermedad periodontal avanzada ya que la prótesis no podrá ser retenida adecuadamente en los dientes.

Los tallados para la confección de la prótesis son mínimos y requieren de una técnica precisa y cuidadosa para lograr una adecuada retención de la prótesis. También se debe realizar un adecuado cementado para lograr una fijación segura y duradera. Es importante realizar una adecuada evaluación del paciente para determinar si es un candidato adecuado.

En vista de lo anteriormente expuesto y en base a la recopilación, revisión y análisis de artículos científicos, revistas y libros referentes al uso de éste tipo de prótesis, se diseñó un protocolo detallado para la confección de las mismas, sus consideraciones generales, tipos de materiales, indicaciones y contraindicaciones, técnicas para realizar los tallados y materiales de cementado más óptimos, para obtener una prótesis con un resultado estético, funcional, duradero y no invasivo, con la finalidad de que sirva de guía para los estudiantes y odontólogos para su exitosa realización.

Prótesis Adhesiva

La prótesis fija adhesiva es una alternativa restauradora que devuelve la función y estética del paciente mediante preparaciones limitadas a esmalte de los pilares que van a sostener el pónico. En estos tiempos, la estética y la conservación de estructura dentaria son los factores más importantes para el paciente por ese motivo el rehabilitador crea nuevas técnicas para que las restauraciones protéticas adhesivas satisfagan al paciente en todo sentido de la palabra.

La finalidad de realizar prótesis adhesiva es recobrar lo estético con desgastes mínimos en el esmalte y retenedores que son cementados en dientes pilares a través de los sistemas adhesivos, que es un factor importante para la retención y estabilidad de la prótesis, y que también permite eliminar lo necesario como para una retención justa y así poder preservar tejido dentario y no malgastar innecesariamente como en un puente convencional y así mantener en lo que sea posible la integridad de los dientes.

Puente Maryland



Es aquel puente que está constituido por un esqueleto metálico con retenedores de metal sólidos. Las retenciones pueden ser obtenidas mediante múltiples técnicas, permitiendo que la superficie metálica interna presente modificaciones microretentivas que le dan al puente la adhesión a los dientes contiguos, debidamente preparados y con materiales especiales de cementación.

Es uno de los puentes más usados, ya que es más estético y conservador, es una modificación de todos los demás puentes adhesivos con el fin de brindar un tratamiento más seguro y estético al paciente. Este sistema contiene un pónico retenido por incrustaciones o anclajes en los pilares y tiene como finalidad ser libre de metal, por ende, el desgaste en los pilares será mínimo.

Puente California



Indicaciones y Contraindicaciones



- Dientes con suficiente cantidad de esmalte, para realizar tallados de puentes Maryland y California y lograr mayor retención.
- Dientes pilares sin lesiones cariosas.
- Sustitución de incisivos inferiores.
- Sustitución de incisivos superiores.
- Férulas periodontales. Ferulización de dientes periodontalmente afectados.
- Sustitución de un único diente posterior. En algunos casos debidamente seleccionados los espacios mayores pueden ser rehabilitados.
- Estabilización de dientes después del tratamiento de ortodoncia.
- Como elementos de soporte para la colocación de apoyos y ganchos de PPR.
- Como elemento de restablecimiento de la guía anterior.
- Reposición de dientes anteriores y posteriores perdidos o ausentes.



- Caries extensas.
- Mordida profunda.
- Área insuficiente de superficie de esmalte de dientes de soporte. El primer requisito para que un diente sirva de soporte para una prótesis adhesiva es tener amplia superficie de esmalte.
- Exigencia estética extrema.
- Aumento de la movilidad de los pilares. Si los pilares presentan una diferencia significativa de movilidad, existe un riesgo muy grande de descementación
- Espacios protéticos extensos (más de 2 pónicos).
- Dientes anteriores con deficiencia estética.
- Dientes anteriores con mal posición. En los cuales la estructura metálica pueda perjudicar la estética.
- Hábitos lesivos. Succión de lápiz, pipa.
- Bruxismo.

Instrumental y Materiales

Tallado

Espejo intraoral
#5



Instrumental rotatorio de alta velocidad (Turbina) y baja velocidad (Micromotor con Contra Angulo).



Sonda Periodontal (Genérica o Hu-friedy).



Fresas Diamantadas de Grano medio, fino y extrafino.

- Fresa redonda grano medio.
- Fresa de balón grano fino.
- Fresa tronco cónica extremo redondeado grano medio.
- Fresa troncocónica grano extrafino.

Fresas de Carburo de Tungsteno.

- Fresa redonda #3 y #4.
 - Fresas cilíndricas #700 #701.
 - Fresas Cono Invertido #33 ½ #34 #35.
- (Opcional para conformación de paredes y eliminación de material restaurador)



Instrumental y Materiales

Cementación

1



6



Material e Instrumental para aislamiento absoluto:
 1-Goma Dique. 2-Hilo dental,
 3-Grapas. 4-Arco de Young.
 5-Pinza perforadora de goma dique. 6-Pinza porta grapas.

2



5



3



4



Triada: 1- Espejo #5 intraoral.
 2- Explorador. 3- Pinza algodонера.

1



2



3



Instrumental y Materiales

Cementación

1



6



- 1- Espátula y Bloc para mezclar,
Espátula para cemento.
2- Algodones.
3- Ejector.
4- Microaplicador.
5- Adhesivo universal.
6- Acido grabador.

2



5



3



4



7



12



7- Silano.

- 8- Ionómero de vidrio Tipo I
9- Cemento resinoso dual.
10- Lámpara de fotocurado.
11- Cepillos de profilaxis.
12- Piedra Pómez.

8



11



9



10



11

Pasos para confeccionar una Prótesis fija Adhesiva

- Selección de los pilares.
- Determinar los espacios edéntulos y la cantidad de pónicos requeridos a utilizar.
- Escoger el material de la prótesis de acuerdo a sus requerimientos funcionales y estéticos.



Para realizar la preparación de la prótesis adhesiva, tener en cuenta:

1- El eje de inserción debe ser claro.



2- Se deben eliminar las zonas retentivas proximales, para crear una trayectoria de inserción única.

3- Los surcos proximales y los apoyos oclusales, tienen que brindar resistencia.

4- Y en algunos casos, hay que establecer un margen gingival claro y uniforme.



8

Protocolo de Tallado

Preparación de incisivos y caninos

(Dientes anteriores)

La preparación de los pilares para los retenedores son cavidades proximales tipo clase III.

Extensión Vestíbulo - Lingual aproximadamente hasta la mitad de dicha cara proximal.

Una altura Gingivo - Incisal de 3 a 4 mm mínimo.

Profundidad axial de 1,3 mm.

El margen cervical será a 1mm de la encía.

El margen incisal se extiende hasta 1mm del borde incisal.



Protocolo de Tallado

Preparación de incisivos y caninos

(Dientes anteriores)

1. Delimitar los contornos proximales y palatinos o linguales con una fresa diamantada redonda. Manteniendo el margen incisal a una distancia de 1mm del borde incisal y el margen cervical a 1mm de la encía. Cuando se talla se debe hacer expulsando hacia lingual, ángulos redondeados y una altura Gingivo - Incisal de 3 a 4 mm mínimo.



2. Tallado con una fresa tronco cónica diamantada de extremo redondeado de los cajones proximales y palatinos o linguales de 1,3 mm de profundidad axial y de 3 a 4 mm de extensión mínima Gingivo - Incisal y con ángulos redondeados, sin involucrar los rebordes marginales opuestos.



3. Profundización a nivel del ángulo resultante Palato - Proximal con una fresa de balón diamantada, con una extensión Vestíbulo - Lingual aproximadamente hasta la mitad de dicha cara proximal. Los ángulos resultantes de la unión de las dos cajas proximales y linguales, se redondean ligeramente, lo que determinará un área cóncava.



4. Y, por último, alisado de las paredes con una fresa diamantada tronco cónica de grano extrafino.



Protocolo de Tallado ✨

Preparación de premolares y molares

(Dientes posteriores)

1. Entrar por el surco central hasta la profundidad de la dentina (1.8mm) con una fresa redonda de carburo o diamantada manteniendo el eje de inserción. Extender el contorno oclusal a través del surco central con la fresa cónica de carburo o diamantada. La fresa debe mantenerse en el mismo eje de inserción y a la misma profundidad de la dentina.



2. Extender el contorno proximalmente socavando el reborde marginal y deteniéndolo en la línea de máximo contorno del reborde. La fresa debe movilizarse paralela a la superficie proximal original, creando una pared axial convexa en el cajón. La anchura del suelo gingival de la caja debe ser de 1 mm mesiodistalmente.

3. Preparar un surco pequeño y bien definido en la unión entre las paredes axial y gingival en la base del cajón proximal.

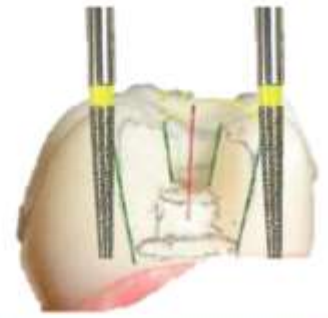


4. Preparar un bisel de 45 grados en el margen gingival con una fresa tronco cónica de grano fino.

Protocolo de Tallado ✨

Preparación de premolares y molares (Dientes posteriores)

5. Preparar biseles proximales en las paredes bucal y lingual con la fresa tronco cónica de grano fino orientada en el eje de colocación. Deben crearse transiciones lisas entre los biselés proximal y gingival.



6. Colocar un bisel oclusal para mejorar ajuste marginal y permitir el acabado de la restauración.

7. Como fase final, alisar la preparación donde sea necesario, prestando especial atención al margen.



RESUMEN:

- A. Se prepara el contorno oclusal siguiendo el surco central y extendiéndolo proximalmente.
- B. La extensión gingival socava el reborde marginal.
- C. Se define las paredes de la caja proximal.
- D. Se realiza un biselado por todo el contorno de la preparación.
- E. Vista oclusal de la preparación terminada.

Protocolo de Adhesión y Cementación

Agentes Cementantes

Cemento Resinoso Dual

Los cementos resinosos duales fueron desarrollados para conciliar las características favorables de los cementos autopolimerizables y fotopolimerizables compensando, de esa manera, la pérdida o ausencia de luz debido a la distancia entre la fuente activadora y el sistema cementante, o la atenuación del pasaje de la luz a través del material restaurador indirecto.



El cemento de ionómero de vidrio

Posee una gran adhesión al esmalte y a la dentina, mientras que contribuye a la liberación lenta de flúor que paulatinamente junto al esmalte, promueve la formación de Fluorhidroxiapatita que como consecuencia hace a los tejidos del diente más resistentes a la agresión de los ácidos bacterianos y favorece al proceso de remineralización.



Secuencia de cementación (Generalidades)

Antes de la cementación se debe verificar de forma escrupulosa:

- El perfecto ajuste y asentamiento de la estructura.
- La perfecta adaptación del retenedor.
- La estética.
- Que haya un contacto proximal correcto.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Cerámica de Disilicato de Litio)

1. Acondicionamiento de la cerámica.

- La cerámica debe tener una retención micromecánica que se puede obtener mediante el arenado con partículas de óxido de aluminio para crear retención.
- Grabar con ácido fluorhídrico al 5% durante 20s para crear una conexión micromecánica. Se ha demostrado que concentraciones más altas de (ácido fluorhídrico 9-10%) y tiempos de grabado más prolongados son demasiado agresivos y pueden introducir daños importantes, no solo en la superficie sino también en la microestructura interna del material, lo que influye negativamente en el rendimiento mecánico, la adhesión y el éxito a largo plazo de las restauraciones de cerámica, especialmente cuando el grosor es bajo.
- Para la unión química, silanizar para obtener una adhesión de la cerámica de Disilicato de Litio más efectiva.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Cerámica de Disilicato de Litio)

1. Acondicionamiento del Diente.

- Aislamiento absoluto mediante dique de goma.

- Limpieza del esmalte con piedra pómez.

- Tratamiento de superficie del diente pilar mediante grabado con ácido fosfórico (35 - 37%) durante 30 segundos, se lava profusamente, se seca sin deshidratar y evitar contacto con la saliva.

- Se aplicará a la superficie dental el sistema adhesivo seleccionado.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Cerámica de Disilicato de Litio)

1. Acondicionamiento del Diente.

- Se aplica un chorro suave de aire sobre el adhesivo durante aproximadamente 5 segundos hasta que deje de moverse y el solvente se haya evaporado por completo.
- Fotopolimerizar el adhesivo durante 10 segundos.
- Se coloca el cemento dual en la prótesis fija.
- La prótesis se ubica en los dientes pilares cuidadosamente, se elimina el exceso de cemento y se fotopolimeriza durante un total de 60 segundos.
- Finalmente, aplicar glicerina en los márgenes de la prótesis y se fotocura durante 20 segundos, con el objetivo de bloquear la capa de oxígeno. Si se sigue un correcto protocolo al momento de la cementación se aumentará la longevidad de la restauración a través del tiempo.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Zirconio)



El Zirconio, es un material con adecuada biocompatibilidad que ha tenido una gran importancia en la actualidad, dadas sus propiedades físico mecánicas, como la alta resistencia a la compresión, que es mayor a otras cerámicas y de estética aceptable. La cementación con zirconio sigue siendo un desafío, dado que esta cerámica policristalina no contiene fase vítrea, es decir, se encuentra libre de sílice lo que hace que su proceso de adhesión sea de aumentando la rugosidad de la superficie.

1. Acondicionamiento de la prótesis.

- Se le puede proponer al técnico que realice el arenado con partículas de óxido de aluminio a una distancia de 10 mm durante 10 segundos, para lograr una superficie más apta para la cementación con zirconio.
- Otra opción propuesta, es el tratamiento triboquímico, que consiste en incorporar sílice con óxido de aluminio, para que al momento de la impactación de la superficie del zirconio quede impregnada de sílice y favorezca la unión con los cementos. Además, el silano puede adaptarse después de que la superficie haya sido tratada de forma mecánica con el sílice triboquímico para que se pueda producir esa adhesión mediante enlaces químicos.
- El MDP presenta interacción química con el zirconio y mayor fuerza de unión, aunque inestables en el tiempo, siendo la cementación micromecánica más utilizada para las restauraciones de Zirconio. Los cementos a base de 10-MDP proporcionan una fuerza mayor de unión que otros tipos de cementos. Además, la aplicación de 10-MDP y el silano, mejoran la eficacia de las técnicas adhesivas.
- También se propone el uso de adhesivos universales que contengan en su interior silano y 10-MDP, debido a que estos aumentan la adhesión de las restauraciones de zirconio.
- También se ha propuesto la cementación con un agente cementante bioactivo, los cementos basados en vidrios bioactivos como la solución para cementar zirconio, aunque aún no está claro cómo se desarrolla su adhesión a este sustrato.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Zirconio)

2. Proceso de Cementación

Se puede realizar con ionómero de vidrio tipo I. El más recomendable es de la marca FUJI.

Por lo que se deben seguir los siguientes pasos:

1. Realizar aislamiento absoluto con dique de goma.
2. Tratar y limpiar la superficie de la preparación dentaria realizando una profilaxis con piedra pómez y luego enjuagar.
3. Para la preparación del cemento, se procede a incorporar el polvo al líquido rápidamente (10 a 20 segundos) en la superficie de un block de papel impermeable, hasta que se consiga una mezcla que forma un hilo de media pulgada entre la espátula y el block de papel.
4. Posteriormente hidratar levemente el diente antes de la cementación con una gota de agua mientras que se realiza la mezcla, secando en el momento de la cementación con un leve chorro de aire, sin deshidratar la superficie del diente.
5. Aplicar el ionómero de vidrio tipo I a la prótesis fija de Zirconio previamente tratada y ubicarla en los dientes pilares en la zona del tallado.
6. Permitir que el cemento endurezca bajo presión hasta un minuto después del endurecimiento, antes de la remoción de los excesos.
7. Como última medida se debe aplicar el barniz específico para el cemento en los márgenes, después de la remoción de los excesos.



Protocolo de Adhesión y Cementación

Cementación para puentes fijos (Metal-Cerámica)

1. Inicialmente, se debe realizar aislamiento absoluto con dique de goma.
2. Luego, se debe tratar y limpiar la superficie de la preparación dentaria realizando una profilaxis con piedra pómez y luego enjuagar.
3. Para la preparación del cemento, se procede a incorporar el polvo al líquido rápidamente (10 a 20 segundos) en la superficie de un block de papel impermeable, hasta que se consiga una mezcla que forma un hilo de media pulgada entre la espátula y el block de papel.
4. Posteriormente hidratar levemente el diente antes de la cementación con una gota de agua mientras que se realiza la mezcla, secando en el momento de la cementación con un leve chorro de aire, sin deshidratar la superficie del diente.
5. Aplicar el ionómero de vidrio tipo I a la prótesis fija y ubicarla en los dientes pilares en la zona del tallado. Es importante recordar, que la cementación debe ser ejecutada con los dientes pilares aislados de manera absoluta, ya que se controlara la humedad, facilita la visualización y no corremos el riesgo de contaminación de la saliva.
6. Permitir que el cemento endurezca bajo presión hasta un minuto después del endurecimiento, antes de la remoción de los excesos.
7. Como última medida se debe aplicar el barniz específico para el cemento en los márgenes, después de la remoción de los excesos.



Referencias Bibliográficas

- Pegoraro L. Prótesis Fija. Primera edición. Sao Paulo: Editorial Artes Medicas Ltda.; 2001
- Hiroshi, S. The current status of the design of resin-bonded fixed partial dentures, splints and overcastings. Japanese Dental Science Review (2014) 50, 23–28
- Singh K. A Conservative Treatment Approach to Replace a Single Missing Posterior Tooth: Inlay Fixed Dental Prosthesis. Austin J Clin Case Rep 3(6): id1109 (2016)
- Shillingburg H. y Cols. Fundamentos esenciales en Prótesis Fija. Tercera edición. España: Editorial Quintessence S.L; 2011
- Jaiswal JN, Samadi F, Sharma A and Saha S. Maryland Bridge: An Interim Prosthesis for Tooth Replacement –A Case Report & Review of Literature. www.journalofdentofacialsciences.com, 2013; 2(1): 31-34
- Preti Giulio. Rehabilitación Protésica Tomo 2. Torino: Editorial Amolca; 2008
- Rosenstiel S. y Cols. Prótesis Fija Contemporánea. Cuarta Edición. Barcelona: Editorial Elsevier; 2009
- Llansana F. Maryland y restauraciones de composite ceram. X duo. Una alternativa mínimamente invasiva a los implantes inferiores. Soluciones clínicas en odontología. 2015
- Mezzomo E. Rehabilitación Oral para el Clínico. Venezuela: Amolca; 2010
- Figueroa-Castellanos KF, Navarrete Gallardo V. Consideraciones clínicas en la cementación de carillas de disilicato de litio. Rev. Cient Odontol (Lima). 2021;1 (1):