



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**Indicaciones y tasa de supervivencia en restauraciones adhesivas tipo
Maryland en el sector anterior**

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga

Autor:

Arcos Cadena Andrea Paola

Tutor:

Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero

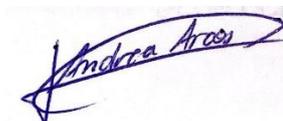
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **ANDREA PAOLA ARCOS CADENA**, con cédula de ciudadanía **0605168798**, autora del trabajo de investigación titulado: **“INDICACIONES Y TASA DE SUPERVIVENCIA EN RESTAURACIONES ADHESIVAS TIPO MARYLAND EN EL SECTOR ANTERIOR”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor(a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 11 días del mes de septiembre de 2024.



Andrea Paola Arcos Cadena

C.I:0605168798



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 11 días del mes de septiembre de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **ANDREA PAOLA ARCOS CADENA** con CC: **0605168798**, de la carrera de **ODONTOLOGÍA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado "**INDICACIONES Y TASA DE SUPERVIVENCIA EN RESTAURACIONES ADHESIVAS TIPO MARYLAND EN EL SECTOR ANTERIOR**", por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.

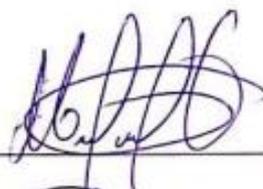
Dr. Cristian Sigcho
TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "**Indicaciones y tasa de supervivencia en restauraciones adhesivas tipo Maryland en el sector anterior**", por **Andrea Paola Arcos Cadena**, con cédula de identidad número **0605168798**, bajo la tutoría de Dr. **Cristian Roberto Sigcho Romero**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 15 de noviembre de 2024.

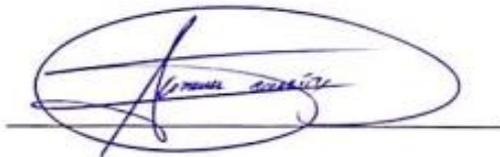
Dra. Marcela Quisiguiña Guevara
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Manuel Alejandro León Velastegui
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dra. Benítez Pérez María Gabriela
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **Arcos Cadena Andrea Paola** con CC: **0605168798**, estudiante de la Carrera **Odontología**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Indicaciones y tasa de supervivencia en restauraciones adhesivas tipo Maryland en el sector anterior**", cumple con el **6%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de octubre de 2024

Dr. Cristian Sigcho
TUTOR

DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios por guiarme para no rendirme en este proceso y permitir que logre finalizar mi objetivo.

A mis padres Iván y Lorena, por su ayuda incondicional en todo este tiempo, ya que han sido un pilar fundamental en el transcurso de esta carrera y han estado para mí en los momentos más importantes, animándome a seguir adelante en cada paso que doy y enseñándome a no rendirme ante los problemas.

A mis hermanos y demás familiares, que fueron parte de este proceso, ya que confiaron en mis capacidades y siempre estuvieron motivándome para superarme cada día.

A todas las personas que he conocido en este tiempo, ya que me han ayudado a librar dificultades y he salido adelante gracias a ellos, en especial a Víctor que siempre ha estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional y confianza durante este proceso.

Andrea Paola Arcos Cadena

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a mi tutor académico, el Dr. Cristian Sigcho, por su asesoramiento y consejos durante toda la investigación, su disponibilidad, guía y entrega. Además, quiero agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de formarme como profesional en esta institución, a los docentes de la Carrera de Odontología, por brindarme su apoyo y sus amplios conocimientos a lo largo de mi formación humanística y profesional.

Andrea Paola Arcos Cadena

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN	13
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 Prótesis Maryland	16
2.2 Diagnóstico	16
2.2.1 Diagnóstico	18
2.3 Ventajas	22
2.4 Desventajas	22
2.5 Indicaciones	22
2.6 Contraindicaciones	23
2.7 Biomecánica de las prótesis Maryland	24
2.7.1 Biomecánica en Cantilever	25
2.8 Consideraciones a la hora de elegir un pilar	26
2.9 Tipos de daños en prótesis tipo Maryland	27
2.10 Complicaciones	28
2.11 Mantenimiento	28
2.12 Tipos de materiales más usados en la actualidad	29
2.13 Protocolo	30
2.13.1 Protocolo de tallado	32
2.13.2 Tallado de apoyos oclusales	33
2.13.3 Preparación de los dientes en la región anterior	35
2.14 Tasa de supervivencia	35
2.15 Consideraciones	37

3. METODOLOGÍA	39
3.1 Tipo de Investigación	39
3.2 Diseño de Investigación.....	39
3.3 Técnicas de recolección de Datos.....	40
3.4 Criterios de inclusión y exclusión	40
3.4.1 Criterios de inclusión.....	40
3.4.2 Criterios de exclusión	40
3.4.3 Fuentes de información	40
3.4.4 Selección de palabras claves o descriptores	41
3.5 Población de estudio y tamaño de muestra.....	41
3.5.1 Población	41
3.5.2 Muestra	41
3.6 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	41
3.6.1 Selección de palabras claves.....	41
3.6.2 Proceso de búsqueda de información	44
3.6.3 Valoración de la calidad de estudios	44
3.6.4 Valoración de Artículos por País y Tipo de Estudio	45
3.6.5 Número de publicaciones según la Base de Datos	46
3.6.6 Número de Publicaciones por Cuartil.....	46
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
4.1 Resultados.....	47
4.2 Discusión	49
5. CONCLUSIONES	52
6. RECOMENDACIONES.....	53
7. BIBLIOGRAFÍA	54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Eje de inserción.....	32
Figura 2.- Tallado de planos guías.....	33
Figura 3.- Tallado de planos guías.....	33
Figura 4.-Tallado de planos guías.....	33
Figura 5.- Tallado de apoyos oclusales	33
Figura 6.- Ángulos.....	34
Figura 7.- Se observa las líneas de extensión metálica del puente Maryland en las piezas talladas.....	34
Figura 8.- Prueba de la porcelana, (La flecha verde indica cual es el pónico tipo Maryland; la flecha marrón indica el diente natural al cual se ha imitado la tonalidad o matiz) en palatino se observa el contacto dentario antagonista en oclusión habitual.....	34
Figura 9.- Factores más importantes para el puente fijo tradicional, el puente dental Maryland, el puente dental cantilever y el puente implantosoportado.....	36
Figura 10.- Resultados de la búsqueda	44
Figura 11.- Número de publicaciones por año	45
Figura 12.- Valoración de artículos por país y tipo de estudio.....	45
Figura 13.- Número de publicaciones según Base de Datos	46
Figura 14.- Número de publicaciones por cuartil	46

RESUMEN

Las restauraciones adhesivas tipo Maryland ofrecen una solución conservadora y estética para reemplazar dientes ausentes en el sector anterior, representando una alternativa menos invasiva que los puentes tradicionales y, en algunos casos, los implantes dentales. Este estudio se propuso analizar las indicaciones y longevidad de las restauraciones Maryland en dientes anteriores, utilizando una revisión sistemática con metaanálisis siguiendo las directrices PRISMA. Se realizó una búsqueda en bases de datos como PubMed, Medigraphic, Scopus, Researchgate, SciELO y Google Académico, abarcando estudios publicados desde 2014 hasta la fecha, aplicando criterios de inclusión y exclusión.

Los resultados mostraron que las principales indicaciones para las restauraciones Maryland incluyen el reemplazo de dientes faltantes, especialmente en pacientes jóvenes, donde se busca preservar la estructura dental sana. En términos de longevidad, se reportaron tasas de supervivencia de hasta 98% a los 5 años, 97.2% a los 10 años y 95.1% entre 12 y 21 años. Las restauraciones metálicas exhibieron los mejores resultados a largo plazo, mientras que los puentes adhesivos de composite reforzados con fibra de vidrio mostraron una tasa de supervivencia del 71% a 5 años. Las prótesis parciales fijas unidas con resina variaron entre 18% y 88% a los 10 años, dependiendo del material y sistema de adhesión. En adolescentes, los puentes de FRC-FPD mostraron un 93.75% de éxito a 5 años. En conclusión, las restauraciones Maryland son una opción valiosa y versátil en la odontología restauradora moderna.

Palabras claves: puentes de Maryland, restauraciones adhesivas, dientes anteriores, longevidad, indicaciones clínicas.

ABSTRACT

Maryland-type adhesive restorations offer a conservative and aesthetic solution for replacing missing teeth in the anterior sector, representing a less invasive alternative to traditional bridges and, in some cases, dental implants. This study aimed to analyze the indications and longevity of Maryland restorations in anterior teeth, using a systematic review with meta-analysis following the PRISMA guidelines. A search was conducted in databases such as PubMed, Medigraphic, Scopus, ResearchGate, SciELO, and Google Scholar, covering studies published from 2014 to the present, applying predetermined inclusion and exclusion criteria.

The results showed that the main indications for Maryland restorations include replacing missing teeth, especially in young patients, where preserving healthy dental structure is sought. Reported survival rates ranged from a high of 98% at 5 years, 97.2% at 10 years, to 95.1% between 12 and 21 years in terms of longevity. Metal restorations exhibited the best long-term results, while fiber-reinforced composite adhesive bridges showed a survival rate of 71% at 5 years. Resin-bonded fixed partial dentures varied between 18% and 88% at 10 years, depending on the material and adhesion system. Over 5 years, FRC-FPD bridges had a success rate of 93.75% in adolescents. In conclusion, Maryland restorations are a valuable and versatile option in modern restorative dentistry.

Keywords: Maryland bridges, adhesive restorations, anterior teeth, longevity, clinical indications.



Firmado electrónicamente por:
JAVIER ANDRES
SALTOS CHACAN

Reviewed by:

Mg. Javier Andrés Saltos Chacán

ENGLISH TEACHER

c.c.0202481438

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las restauraciones adhesivas tipo Maryland, introducidas en la década de 1970, representan un hito en la odontología restauradora conservadora. Estas prótesis, diseñadas para la sustitución de dientes ausentes, particularmente en la región anterior, se caracterizan por su mínima preparación dental y su capacidad para proporcionar resultados estéticos y funcionales satisfactorios. (1)

Inicialmente, los puentes Maryland utilizaban resinas compuestas y aleaciones metálicas para las extensiones laterales de retención, adhiriéndose a los dientes adyacentes mediante técnicas de grabado ácido. Con el paso del tiempo, la evolución de los materiales dentales y las técnicas adhesivas ha mejorado significativamente su eficacia y estética. La incorporación de cerámicas y metales recubiertos con porcelana en las décadas de 1980 y 1990 permitió obtener restauraciones más estéticas y biocompatibles. Posteriormente, la introducción de sistemas adhesivos de grabado total y, más recientemente, los adhesivos autograbantes, ha optimizado la retención y durabilidad de estas restauraciones. (2)

Los estudios clínicos sobre los puentes Maryland han reportado tasas de éxito variadas. Algunas investigaciones muestran una supervivencia a 5 años del 75% al 80%, mientras que otras reportan tasas superiores al 90%. Factores como la preparación dental, la técnica de adhesión utilizada y la selección del material son determinantes clave para el éxito sostenido de estas prótesis. (3)

El edentulismo parcial, definido como la ausencia de un número determinado de dientes en la cavidad bucal, es un problema frecuente que incide sobre millones de personas en todo el mundo. Esta situación puede ser resultado de diversos factores, incluyendo el envejecimiento, una higiene oral deficiente, enfermedades periodontales y accidentes. La pérdida dental provocar repercusiones notables en el bienestar general, comprometiendo funciones esenciales como la alimentación, la comunicación verbal y la expresión facial mediante la sonrisa. (4)

La prevalencia de dientes perdidos varía considerablemente entre países. Algunos de los índices más elevados fueron registrados en el Reino Unido y Nueva Zelanda, mientras que las más bajas se registran en los Estados Unidos. En Suecia, por ejemplo, del 49% al 65% de la población era desdentada. En general, la incidencia de edentulismo tiende a ser mayor en poblaciones con menor nivel educativo y la prevalencia fue mayor en el sexo femenino que en el masculino. (5)

Entre las principales causas que ocasionaron la ausencia dental, destacaron la caries y la enfermedad periodontal, padecimientos que permanecieron como retos fundamentales para la salud bucal global. Su prevalencia es particularmente alta en los niveles socioeconómicos más bajos, afectando significativamente tanto a la población escolar como adulta. La caries, siendo una enfermedad crónica multifactorial, puede llevar a la destrucción del tejido dental, necrosis pulpar y, eventualmente, a la pérdida del diente. (6)

En este contexto, las prótesis adhesivas tipo Maryland surgen como una alternativa viable para abordar el edentulismo parcial. Estas restauraciones ofrecen ventajas significativas, como la preservación de la estructura dental y resultados estéticos satisfactorios. Sin embargo, su aplicación requiere un criterio clínico sólido para garantizar su durabilidad. Factores como la estabilidad, el soporte y la retención varían según el paciente, lo que subraya la importancia de contar con conocimientos teóricos sólidos para seleccionar el procedimiento adecuado y establecer un plan de tratamiento efectivo. (7)

Entre los beneficios fundamentales de la prótesis Maryland se encontró su potencial para lograr rehabilitaciones estéticas mediante preparaciones mínimamente invasivas, que solo comprometieron el tejido adamantino. El anclaje de los retenedores a los dientes de soporte se estableció empleando métodos de cementación adhesiva, lo cual es crucial para su retención y estabilidad. Además, estas restauraciones eliminan la necesidad de realizar grandes desgastes coronales, aspecto que muchos pacientes perciben como una mutilación dental. (4)

El estudio de las indicaciones y la tasa de supervivencia de las restauraciones adhesivas tipo Maryland en el sector anterior es fundamental debido a la alta demanda de soluciones estéticas y funcionales para la restauración de dientes ausentes en esta región. A pesar de que los puentes Maryland se presentan como una solución ideal por

su enfoque conservador, existe una escasez de datos locales específicos sobre su eficacia y durabilidad a largo plazo. (4)

Los puentes Maryland, al ofrecer una opción conservadora que preserva la estructura dental original, se presentan como una solución ideal, pero existe una escasez de datos locales específicos sobre su eficacia y durabilidad. Este estudio proporcionará información que permitirá a los odontólogos mejorar la calidad de sus tratamientos, optimizar técnicas y recursos, tomar decisiones basadas en evidencia. Además, los resultados contribuirán al conocimiento científico global y podrán ser utilizados para programas de capacitación y educación continua, mejorando la práctica odontológica.

En el presente estudio en el que se abordará el tema de Indicaciones y tasa de supervivencia en restauraciones adhesivas tipo “Maryland” en el sector anterior, cuya información fue recolectada a partir de ciertas fuentes bibliográficas en bases de datos, tiene como objetivo analizar las indicaciones y longevidad de las restauraciones Maryland en dientes anteriores.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Prótesis Maryland

La prótesis tipo Maryland fue desarrollada en la Universidad de Maryland, de ahí el nombre, consiste en una carcasa con un soporte de metal sólido con micro retenedores en la superficie metálica interna del cuerpo que se adhiere al interior del diente adyacente. Aunque carece de las propiedades modernas de grabado y unión, enfatiza el daño dental mínimo y promueve buenos principios de unión. (8)

Las prótesis adhesivas tipo Maryland son una alternativa de prótesis fija que consiste en la unión de una estructura metálica y cerámica al diente mediante aletas fijadas a un diente previamente tallado. La principal ventaja de estas prótesis es su rentabilidad económica, ya que requieren poco desgaste dental, reducen el tiempo de trabajo y ahorran material. Sin embargo, presentan desventajas como la posibilidad de fractura en la zona de unión entre el diente y la prótesis, así como fallos en la adhesión. (9)

Una prótesis tipo Maryland es un tratamiento en el que la restauración es anatómicamente específica para realizar la misma función que un puente tradicional, cuyo objetivo principal es mantener con un sistema adhesivo una estructura restauradora que reemplaza uno o más piezas dentales dentro de un sistema oclusal y su diseño consiste en un diente artificial con extensiones laterales que se adhieren a los dientes adyacentes en la superficie palatina o lingual de los incisivos o en la superficie oclusal de los dientes a nivel posterior Este tipo de prótesis son fabricadas para tener algún tipo de retención, estabilidad y funcionalidad estética. (8)

2.2 Diagnóstico

El puente de Maryland se presenta como una solución óptima para la reposición de un diente frontal perdido. Esta opción de tratamiento resulta particularmente atractiva en situaciones que requieren una rápida restitución de un diente visible, gracias a su simplicidad y eficacia. Este tipo de puente consiste en una prótesis que replica la forma del diente faltante, con dos extensiones laterales que se adhieren a los dientes adyacentes mediante un adhesivo de resina. Se destaca por ser uno de los métodos más conservadores

para reemplazar un solo diente, ya que no requiere modificaciones significativas en los dientes vecinos, a diferencia de los puentes tradicionales. (10)

Además de su uso como solución permanente, el puente de Maryland puede servir como una excelente alternativa temporal durante el período de osteointegración de implantes dentales. Su aplicación se limita principalmente a la sustitución de dientes anteriores, tanto superiores como inferiores, debido a que los dientes posteriores están sujetos a mayores fuerzas masticatorias, lo que podría comprometer la integridad del puente. (10)

Los puentes Maryland son una alternativa protésica fija para reemplazar uno o dos dientes ausentes. A diferencia de los implantes dentales, estos puentes son prótesis adhesivas que se cementan en las superficies posteriores de los dientes adyacentes al espacio edéntulo. Su uso está principalmente indicado para ausencias dentales aisladas en la zona estética, generalmente en el sector anterior de canino a canino. Es crucial que los dientes contiguos al espacio vacío estén en buen estado para soportar adecuadamente el puente. (11)

Esta opción protésica se destaca por ser una solución rápida y económicamente accesible. Es particularmente útil para pacientes que no pueden someterse a un implante de carga inmediata, ya sea por elección personal o por indicación médica. Los puentes Maryland suelen emplearse como prótesis provisionales tras una cirugía de implantes. Durante el período de cicatrización, que puede extenderse hasta tres meses, estos puentes permiten al paciente mantener la estética y funcionalidad sin interferir con el proceso de osteointegración del implante. (11)

Sin embargo, en ciertos casos, los puentes Maryland pueden considerarse como una solución a largo plazo. Esto ocurre cuando existen limitaciones médicas (como falta de espacio para un implante) o restricciones económicas que impiden la colocación de un implante dental. Es importante señalar que, aunque pueden ser una alternativa a los implantes, los puentes Maryland no ofrecen la misma eficacia. Tienden a desajustarse con facilidad, lo que implica visitas frecuentes al dentista para su recementación. Además, los dientes que sirven de soporte al puente Maryland tienen un mayor riesgo de desarrollar caries o problemas periodontales. (11)

2.2.1 Diagnóstico

2.2.1.1 Valoración de los pilares

Cualquier prótesis dental debe tener la capacidad de resistir las fuerzas oclusales repetitivas a las que estará sometida de manera continua. Esto adquiere especial relevancia en el caso de un puente fijo, donde las fuerzas que originalmente eran absorbidas por el diente faltante se transmitirán a los dientes pilares mediante el pónico, los conectores y los retenedores. Los dientes pilares se ven obligados a resistir no solo las fuerzas dirigidas a ellos mismos, sino también las que anteriormente soportaban el diente faltante. (12)

Lo óptimo es utilizar un diente vital como pilar. Sin embargo, un diente que ha recibido tratamiento endodóntico, que no presenta síntomas y la evidencia radiográfica muestra un sellado apropiado y una completa obliteración del canal, lo que permite que también pueda ser utilizado como pilar. En estos casos, es necesario compensar de algún modo la pérdida de estructura dental en la corona clínica que resulta del tratamiento endodóntico.

Una solución común es la colocación de un poste con un muñón colado. Es importante señalar que las piezas dentales que han requerido un recubrimiento pulpar directo durante su preparación no se deben emplear como pilares sin haber sido sometidos previamente a un tratamiento endodóntico completo. Existe un riesgo considerable de que estas piezas necesiten dicho tratamiento a largo plazo, lo que conllevaría la destrucción del tejido dental retentivo y del propio retenedor. Es una circunstancia que conviene evitar antes de la elaboración del puente. (12)

Los tejidos de soporte alrededor del diente pilar deben estar en buen estado y sin inflamación antes de pensar en la colocación de una prótesis. Los pilares no deben presentar ningún nivel de movilidad, dado que deberán soportar una carga extra. Al examinar las raíces y las estructuras que las sustentan, es necesario considerar tres factores clave:

- La relación entre la corona y la raíz
- La forma de la raíz
- La superficie del área periodontal

La relación entre la corona y la raíz se evalúa desde la cresta del hueso alveolar, comparando la longitud del diente que llega a la superficie oclusal con la longitud de la raíz que está dentro del hueso. Cuando el nivel del hueso alveolar se desplaza hacia la parte

apical, el brazo de palanca de la parte del diente que está expuesta aumenta, lo que eleva el riesgo de fuerzas laterales dañinas. La proporción óptima entre la corona y la raíz para un diente que se utilizará como pilar en un puente es de 1:2.

Esta proporción tan favorable se encuentra raramente en la práctica clínica; una relación de 2:3 se considera un objetivo más realista y óptimo. Una proporción de 1:1 se acepta como el mínimo admisible para una pieza dental que vaya a funcionar como pilar de un puente. (12)

La morfología radicular es un aspecto crucial al evaluar un diente pilar desde la perspectiva periodontal, se prefieren las raíces más anchas en sentido bucolingual que mesiodistal, en comparación con las de sección circular. Los dientes posteriores que tienen múltiples raíces bien separadas proporcionan un soporte periodontal superior en comparación con aquellos que poseen raíces convergentes, fusionadas o de forma cónica. Si bien los dientes con raíces cónicas pueden emplearse como pilares en puentes cortos, esto solo es válido si se cumplen todas las demás condiciones óptimas. En el caso de los dientes con una sola raíz, se prefieren aquellos que muestran irregularidades o curvaturas en el tercio apical de la raíz, en lugar de aquellos que tienen una conicidad casi perfecta. (12)

Un factor determinante en la evaluación de un posible diente pilar es el área de superficie radicular, que representa la extensión de la inserción del ligamento periodontal que une la raíz al hueso. Los dientes más voluminosos tienen una mayor área de superficie y, por lo tanto, están mejor equipados para soportar esfuerzos adicionales. Los valores relativos dentro de una boca específica y las proporciones entre los diferentes dientes de un arco son más significativos que los valores absolutos. En casos de pérdida ósea debido a enfermedad periodontal, la capacidad de los dientes para servir como pilares se ve reducida, lo cual debe considerarse en el plan de tratamiento. (12)

La capacidad para restaurar exitosamente el espacio edéntulo depende de los dientes pilares y su habilidad para soportar el peso adicional. Hay un consenso sobre el número de dientes que se pueden reemplazar con buenos resultados. Cuando falta un solo diente, el ligamento periodontal de dos dientes sanos puede gestionar la carga adicional. Si se pierden dos dientes, es probable que los pilares puedan tolerar la carga extra, aunque se acerquen a su límite de capacidad. Sin embargo, si la superficie radicular de los dientes que se van a sustituir con pónicos es mayor que la de los pilares, esta situación se considera generalmente inadecuada. (12)

Sin embargo, existen puentes que reemplazan más de dos dientes, siendo los puentes anteriores que sustituyen los cuatro incisivos un ejemplo frecuente. En la arcada superior, si todas las condiciones son óptimas, es posible fabricar puentes que vayan desde el canino hasta el segundo molar, aunque esta práctica no se aconseja normalmente en la arcada mandibular. No obstante, cualquier puente que reemplace más de dos dientes debe ser considerado de alto riesgo. (12)

2.2.1.2 Espesor de esmalte

La preservación del tejido dentario es un aspecto crucial en los tratamientos restauradores. En el caso de las coronas totalmente cerámicas, la preparación dental requiere una eliminación significativa de tejido: aproximadamente un 62.8% cuando se realiza un chamfer marginal, y hasta un 68.2% con una preparación en hombro alrededor de todo el diente. (13)

En contraste, las preparaciones menos invasivas como las carillas ofrecen una alternativa más conservadora. Una carilla vestibular con preparación incisal en chamfer palatino implica la eliminación de solo un 23.5% del tejido dentario. De manera similar, la preparación para aletas palatinas en un puente de Maryland, comparable a una carilla palatina, requiere la eliminación de apenas un 12.4% del tejido. (13)

Al combinar estos dos últimos enfoques, es decir, al realizar dobles carillas (vestibulares y palatinas), la cantidad total de tejido dentario eliminado se sitúa alrededor del 35.9%. Esta cifra representa un ahorro sustancial de aproximadamente un 30% de tejido dentario en comparación con una corona de recubrimiento total. (13)

2.2.1.3 Dientes con compromiso estructural

Los puentes Maryland son una opción de tratamiento para dientes con compromiso estructural, ofreciendo una alternativa menos invasiva que los puentes convencionales. Sin embargo, su uso en dientes comprometidos requiere una consideración cuidadosa (14)

a. Evaluación del compromiso estructural

Antes de optar por un puente Maryland en dientes comprometidos, es crucial realizar una evaluación exhaustiva:

- **Grado de pérdida de estructura dental:** Se debe cuantificar la cantidad de tejido dental remanente.
- **Calidad del esmalte:** La adhesión es crítica, por lo que la calidad del esmalte restante debe ser evaluada.
- **Estado pulpar:** Dientes con tratamientos endodónticos previos pueden requerir consideraciones especiales.
- **Oclusión:** Las fuerzas oclusales deben ser analizadas para prevenir fracasos adhesivos. (15)

b. Preparación dental modificada

En dientes comprometidos, la preparación tradicional para puentes Maryland puede necesitar modificaciones:

- **Cajas de retención:** Pueden ser necesarias para aumentar la superficie de adhesión.
- **Surcos guía:** Ayudan a la estabilidad y distribución de fuerzas.
- **Extensión de la preparación:** Puede ser necesario extender más allá de lo habitual para incluir áreas de esmalte sano. (15)

c. Materiales avanzados

El uso de materiales de última generación puede mejorar el pronóstico en dientes comprometidos:

- Zirconia monolítica ofrece alta resistencia y buena estética.
- Cerámicas híbridas combinan resistencia y flexibilidad.
- Sistemas adhesivos multimodo mejoran la adhesión en diferentes sustratos. (15)

d. Técnicas de refuerzo

Para dientes severamente comprometidos, se pueden considerar técnicas de refuerzo adicionales:

- Postes de fibra en dientes endodonciados con poca estructura coronal.
- Reconstrucción con composite para aumentar la superficie de adhesión.
- Férulas adicionales para distribuir mejor las fuerzas oclusales. (16)

e. Seguimiento y mantenimiento

Los dientes comprometidos con puentes Maryland requieren un seguimiento más estrecho:

- Revisiones periódicas para detectar tempranamente signos de fallo adhesivo o progresión del compromiso estructural.

- Ajustes oclusales pueden ser necesarios para prevenir sobrecargas.
- Refuerzo de la higiene con instrucciones específicas para mantener la salud periodontal y prevenir caries secundarias. (16)

2.3 Ventajas

- Considerando el costo accesible, económico en comparación con los implantes dentales y las prótesis fijas tradicionales.
- La biocompatibilidad con el medio bucal
- La facilidad de preparación
- El mínimo número de visitas del paciente, reuniones más cortas y pequeñas.
- La posibilidad de restauración inmediata y estética
- Es menos invasivo en comparación con las restauraciones fijas tradicionales que el tejido dentario cercano a la zona edéntula.
- Esta técnica proporciona una preparación más conservadora sin afectar los pilares.
- Mínimo desgaste del esmalte dental.
- No se utiliza anestesia.
- Estética.
- Evita el contacto con la pulpa. (17)

2.4 Desventajas

- Utilizar aislamiento absoluto para el cemento ya que es una técnica de unión.
- No es un tratamiento indicado para todas las personas.
- Las prótesis tipo Maryland suelen aparecer en los lados palatino y lingual de los aparatos ortopédicos.
- Tratamiento para la mediana edad.
- Resistencia a la rotura significativamente menor.
- Delaminación del compuesto de revestimiento como principal modo de falla (8)

2.5 Indicaciones

Las indicaciones para las que este tipo de prótesis son:

- Reemplazo unitario de dientes superiores o inferiores faltantes.
- Pacientes adolescentes que necesitan colocación de implantes.
- Personas con urgencias dentales estéticas.
- Pacientes que no tienen acceso rápido a tratamientos costosos.

- Pacientes que se niegan a la extracción dental.
- La protección posterior a la extracción de implantes con el puente adhesivo de Maryland es un procedimiento seguro que evita la pérdida ósea periimplantaria y preserva la estructura 3D del ápice óseo. (18)
- Estado periodontal saludable: Se recomienda para pacientes que no presentan afecciones periodontales, lo cual se verifica mediante exámenes clínicos y radiográficos.
- Integridad del esmalte: Es ideal para pacientes jóvenes cuyo esmalte dental está intacto o presenta solo pequeñas lesiones de caries limitadas al esmalte o a la unión amelodentinaria.
- Reemplazo de dientes específicos: Se indica principalmente para sustituir primeros premolares, incisivos y caninos, tanto en la arcada superior como en la inferior. Aunque generalmente no se recomienda para molares, puede considerarse como opción en mujeres debido a que suelen ejercer menor fuerza masticatoria que los hombres.
- Excelente higiene oral: Es crucial que el paciente mantenga una higiene dental óptima, con un índice de O'Leary igual o inferior al 20%. Después de la instalación del puente, es necesario instruir al paciente en el uso de cepillos interdentales para mantener una higiene adecuada.

2.6 Contraindicaciones

Las prótesis adhesivas no son adecuadas para su uso en zonas de la boca que tengan las siguientes características:

- Personas con mala higiene bucal.
- Piezas dentales con movilidad.
- Pacientes que padecen enfermedad periodontal.
- En espacios edéntulos de varias piezas dentales.
- Pacientes bruxópatas. (19)

El éxito del tratamiento de prostodoncia En la práctica clínica diaria, esto está estrechamente vinculado a una planificación meticulosa y adecuada, que se personaliza para satisfacer las necesidades específicas de cada paciente y guiarlo en la elección del tratamiento más apropiado. Las interrelaciones entre las profesiones odontológicas son el fundamento y la base para planificar y realizar un tratamiento más predecible y completo, que asegure la mejora de la autoestima, la calidad de vida y el bienestar del paciente. (20)

2.7 Biomecánica de las prótesis Maryland

Las prótesis Maryland, también conocidas como puentes adhesivos, se caracterizan por su diseño conservador y mínimamente invasivo. Su biomecánica se basa en la adhesión a las superficies linguales o palatinas de los dientes pilares, lo que les confiere una retención principalmente química. (21)

- **Distribución de Fuerzas:** La distribución adecuada de las fuerzas oclusales es crucial para el éxito a largo plazo. Los estudios de análisis de elementos finitos han demostrado que las tensiones se concentran principalmente en la interfaz adhesiva y en los conectores. Un diseño que maximice la superficie de contacto y optimice la rigidez del armazón puede reducir estas tensiones. (22)
- **Consideraciones Oclusales:** La oclusión juega un papel crucial en la longevidad de las prótesis Maryland. Se recomienda evitar los contactos oclusales directos en los bordes incisales de los pónicos anteriores y en las cúspides de los pónicos posteriores para reducir las fuerzas de palanca.
- **Retención:** La retención de las prótesis Maryland depende fundamentalmente de la fuerza de adhesión entre el cemento y las superficies del diente y la prótesis. El acondicionamiento adecuado de las superficies dentales y el uso de cementos de resina modernos han mejorado significativamente la fuerza de unión. Además, el diseño de las aletas metálicas con microretenciones mecánicas aumenta la superficie de contacto y mejora la retención. (23)
- **Factores que Afectan la Retención:** Además de la adhesión química, factores como la rugosidad superficial, el tipo de aleación utilizada, y el diseño de las aletas influyen en la retención. La incorporación de características retentivas mecánicas, como surcos, puede aumentar significativamente la fuerza de unión. (23)
- **Soporte:** El soporte de estas prótesis se obtiene principalmente de los dientes pilares adyacentes al espacio edéntulo. La distribución de las fuerzas oclusales a través de las aletas metálicas es crucial para evitar la sobrecarga de los dientes pilares. Un diseño adecuado de las aletas, que cubra una superficie suficiente del diente pilar, es esencial para proporcionar un soporte adecuado.
- **Estabilidad:** La estabilidad de las prótesis Maryland está influenciada por varios factores, incluyendo la rigidez del armazón, la extensión de las aletas sobre los dientes pilares y la precisión del ajuste. Un diseño que incorpore elementos de estabilización,

como descansos oclusales o extensiones proximales, puede mejorar significativamente la resistencia a las fuerzas de desplazamiento. (21)

- **Consideraciones biomecánicas:** La biomecánica de las prótesis Maryland debe tener en cuenta las fuerzas de flexión y torsión que actúan sobre la restauración durante la función masticatoria. El diseño del conector entre el pónico y las aletas es crucial para distribuir estas fuerzas de manera eficiente y minimizar el estrés en la interfaz adhesiva. (21)

2.7.1 Biomecánica en Cantilever

Las prótesis de una sola extensión lateral (cantilever) presentan desafíos biomecánicos únicos. Estudios recientes sugieren que, en ciertos casos, pueden tener un rendimiento comparable a los diseños de dos aletas, especialmente en la región anterior. (23)

- **Distribución de fuerzas:** En un puente en cantilever, todas las fuerzas se concentran en un único diente pilar. Esto crea un sistema de palanca donde: (24)
 - El diente pilar actúa como punto de fulcro.
 - El pónico en cantilever genera un brazo de palanca.
 - Las fuerzas oclusales aplicadas al pónico se amplifican en el diente pilar.
- **Momentos de fuerza:** El diseño en cantilever genera momentos de fuerza significativos (25)
 - Momento de flexión: Tiende a "despegar" el retenedor del diente pilar.
 - Momento de torsión: Puede causar rotación del retenedor alrededor del eje longitudinal del diente pilar.
- **Estrés en la interfaz adhesiva:** La conexión entre el soporte y la pieza dental pilar. experimenta: (25)
 - Fuerzas de cizallamiento: Particularmente intensas en el margen gingival del retenedor.
 - Fuerzas de tracción: Más pronunciadas en el margen incisal u oclusal del retenedor.
- **Consideraciones sobre el diente pilar:**
 - La altura de la corona clínica influye en la resistencia al momento de flexión.
 - La anchura bucolingual del diente afecta la resistencia al momento de torsión.
 - La calidad y cantidad de esmalte disponible son cruciales para una adhesión duradera. (24)

- **Diseño del retenedor:**

- Extensión: Un retenedor más extenso distribuye mejor las fuerzas, pero compromete la estética.
- Grosor: Debe equilibrar rigidez y conservación de tejido dental.
- Configuración: Diseños que incorporan extensiones proximales pueden mejorar la distribución de fuerzas. (24)

- **Longitud del pónico:**

- Pónicos más cortos generan menos momento de flexión.
- La relación entre la longitud del pónico y la altura de la corona del pilar es crucial para la estabilidad. (25)

- **Material del puente:**

- Módulo de elasticidad: Materiales más rígidos transmiten más fuerzas al diente pilar.
- Resistencia a la fractura: Crucial para prevenir fallos catastróficos. (25)

- **Oclusión:**

- Fuerzas oclusales excesivas o mal dirigidas pueden comprometer la estabilidad del puente.
- La guía anterior y los movimientos extrusivos deben ser cuidadosamente ajustados. (25)

- **Consideraciones periodontales:**

- La salud periodontal del diente pilar es crucial para soportar las fuerzas adicionales.
- La movilidad del diente pilar puede comprometer la estabilidad a largo plazo. (25)

2.8 Consideraciones a la hora de elegir un pilar

- **Oclusión:** La viabilidad del tratamiento a largo plazo está vinculada a la planificación de la restauración fija adhesiva, asegurando una oclusión estable con el elemento de reemplazo.
- **Enfermedad periodontal:** Un tejido periodontal saludable en pacientes motivados que mantienen una higiene oral adecuada es la clave para un tratamiento exitoso; si no es así, la presencia de enfermedad periodontal activa eleva el riesgo de pérdida debido a una movilidad considerablemente distinta entre los dientes de soporte.
- **Modo de recuperación:** Dientes sanos o restauraciones mínimas en buen estado con esmalte de buena calidad son parte del pronóstico de una buena adherencia, por lo que es

imperativo revisar si las restauraciones antiguas necesitan ser restauradas con nuevas restauraciones de resina compuesta.

- **Estado pulpar:** Se aconseja llevar a cabo la preparación dental en dientes de soporte que estén sanos, ya que los dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóntico tienden a perder su fortaleza estructural con el tiempo, pueden desarrollar caries asintomáticas y se considera que son más propensos a sufrir daño por las fuerzas oclusales, lo que disminuye su capacidad de resistencia.
- **Inclinación:** La ubicación favorable proporciona una altura suficiente, lo que mejora la vía de inserción y la estética (8)

2.9 Tipos de daños en prótesis tipo Maryland

En el proceso de unión de las restauraciones adhesivas, existen dos interfases entre el diente y la restauración, que son: la interfase cemento-diente y la restauración cementada. El fracaso más común de este tratamiento es el decementado, esto se debe a que el cemento se sitúa entre la pieza dental y la restauración, desempeñando el papel de adhesivo, siendo la unión entre ellos dependiente de la adhesión y la cohesión. (8)

El índice de éxito de las restauraciones adyacentes con 2 o más puntales tiende a disminuir en la vida útil en proporción al número de retenedores estructurales. Mientras mayor sea el número de retenedores, mayor será la probabilidad de la decementación parcial o total. Pero las fallas químicas no son las únicas fallas que pueden ocurrir, también existen fallas por errores operativos, entre ellas:

- Diseño de tallado incorrecto.
- Desajuste de estructura.
- Elección incorrecta de columnas
- Movilidad de los dientes en cualquier aparato ortopédico.
- Puentes excesivos.
- Pacientes con bruxismo no tratados.
- Pacientes con malos hábitos: morder bolígrafos, abrir paquetes con los dientes, entre otros.
- Esmalte dental insuficiente.
- Contaminación de la superficie del diente por no haber realizado un aislamiento absoluto.
- Desventajas de la cementación: material muy viscoso, tiempos incorrectos, etc.

- El tiempo de la fase de polimerización o el efecto óptico es incorrecto. (8)

2.10 Complicaciones

Es crucial evitar una exposición excesiva de la dentina para prevenir problemas de hipersensibilidad masticatoria o exposición pulpar. En situaciones de hipersensibilidad o exposición pulpar, se siguen los protocolos de recubrimiento pulpar directo o indirecto. Una complicación frecuente al colocar una prótesis fija tipo Maryland es el descementado de los apoyos del puente en los dientes que lo sostienen. En estas situaciones, es fundamental que el paciente visite la consulta para recementar la prótesis. (26)

- **Descementación:** La complicación más común asociada con los puentes Maryland es la descementación, es decir, el desprendimiento del puente de los dientes adyacentes. Esto puede deberse a una mala adhesión inicial, problemas con la preparación del diente, o a la acumulación de fuerzas oclusales excesivas sobre el puente. (27)
- **Fracaso estético:** Dado que las aletas metálicas de los puentes Maryland pueden causar sombras o decoloraciones visibles a través del esmalte de los dientes adyacentes, pueden surgir problemas estéticos, especialmente en pacientes con dientes translúcidos.
- **Fractura del material:** Aunque menos común, la fractura del puente o de las aletas de retención puede ocurrir, especialmente si están hechas de materiales frágiles como la cerámica. (27)
- **Sensibilidad dental:** La preparación mínima que se realiza en los dientes adyacentes puede llevar a una sensibilidad postoperatoria en algunos pacientes, particularmente si se afecta la dentina. (28)
- **Caries secundarias:** Si las aletas no están bien selladas o si hay acumulación de placa alrededor de las áreas de retención, puede desarrollarse caries en los dientes de soporte. (28)
- **Problemas oclusales:** Si el puente no está correctamente ajustado, puede haber problemas de oclusión, lo que puede llevar a desgaste prematuro de los dientes, dolores mandibulares o incluso disfunción temporomandibular. (28)

2.11 Mantenimiento

Se recomienda al paciente ser muy cuidadoso con la prótesis fija, evitando alimentos duros. Es fundamental realizar la higiene bucal y de la prótesis después de cada comida, especialmente antes de acostarse, puesto que durante el sueño la producción de saliva se

reduce, aumentando el riesgo de caries y enfermedades periodontales. Es crucial que el paciente limpie cuidadosamente las partes accesibles de la restauración con cepillo, pasta dental y enjuague bucal. Además, se debe usar hilo dental en las zonas interproximales de los pónicos, las encías y entre los espacios interproximales, donde la placa bacteriana tiende a acumularse, favoreciendo enfermedades periodontales. Es importante mantener una correcta higiene bucal en toda la cavidad bucal, no solo en la prótesis. Se recomienda el uso de colutorio por la noche y después de cada comida. (29)

2.12 Tipos de materiales más usados en la actualidad

La elección de materiales para prótesis dentales, incluidas las coronas, es variada y se ajusta a las necesidades particulares de cada situación. La porcelana y otros materiales cerámicos son ampliamente utilizados debido a su estética y durabilidad. El zirconio, en particular, ha ganado popularidad por sus excepcionales propiedades físicas y mecánicas, así como por la precisión que permite su diseño mediante impresión 3D. (11)

Sin embargo, en el caso específico de los puentes Maryland utilizados como solución provisional, la situación es diferente. Dado que estos puentes están destinados a ser una medida temporal mientras se completa el proceso de cicatrización de la encía tras una cirugía de implante, generalmente no se emplean materiales más sofisticados y costosos como el zirconio o las cerámicas de alta gama.

Para estas prótesis provisionales, se suelen preferir materiales más económicos pero funcionales, que cumplan con el propósito de mantener la estética y la funcionalidad básica durante el período de cicatrización. Estos materiales pueden incluir resinas acrílicas o compuestos de menor costo, que son adecuados para un uso a corto plazo y pueden fabricarse y ajustarse con relativa facilidad. La elección de materiales menos costosos para los puentes Maryland provisionales se justifica por varias razones: (11)

- **Temporalidad:** Al ser una solución transitoria, no requiere la longevidad de una prótesis permanente.
- **Costo-efectividad:** Reduce los gastos para el paciente en una fase intermedia del tratamiento.
- **Facilidad de modificación:** Permite ajustes rápidos si son necesarios durante el período de cicatrización.

- **Menor impacto en los dientes adyacentes:** Al ser más ligeros, ejercen menos estrés sobre los dientes de soporte.

Esta estrategia permite reservar los materiales más avanzados y costosos para la prótesis definitiva, que se colocará una vez completada la cicatrización, asegurando así una solución duradera y de alta calidad para el resultado final del tratamiento.

2.13 Protocolo

- En dientes anteriores (incisivos y caninos), se realiza un tallado con una profundidad de 1.5 mm por encima del cíngulo. Se elaboran referencias de guía en la superficie mesial de los dientes de soporte empleando una fresa troncocónica de punta redondeada, reduciendo cerca de 1.5 mm por encima del cíngulo. (30)
- Luego, con una fresa redonda, se reduce 1 mm desde el margen gingival hacia cervical. El máximo permitido es de 2 mm para asegurar que las cavidades ofrezcan suficiente resistencia a las fuerzas rotacionales, evitando el desgaste excesivo de las estructuras dentarias sanas adyacentes al espacio edéntulo. (30)
- Se determina que estos tallados comprenden: apoyos oclusales, apoyo o cajón proximal, y segmento o canal lingual. Estos apoyos son esenciales para dirigir las fuerzas masticatorias en la dirección del eje mayor del diente.
- El soporte debe cubrir un área equivalente a un tercio del ancho vestibulo-lingual o palatino, teniendo en cuenta la estética y la función de la pieza dental. Para conformar el piso y el cajón oclusal de estas preparaciones, se utiliza una fresa cilíndrica que debe alcanzar una profundidad de 2 mm, y el istmo oclusal debe medir también 2 mm. (31)
- Con una fresa de llama se forma el ángulo cavo-superficial debe estar situado entre 60 y 80 grados respecto a la cara proximal, sin que se le aplique bisel, con el objetivo de formar una cavidad tipo inlay y evitar el desgaste de las cúspides, creando así un tipo onlay.
- Se toma la impresión de las preparaciones dentales en la boca, preferentemente con siliconas de adición, y posteriormente se realiza el vaciado con yeso de tipo IV para crear el modelo de trabajo. Al concluir, se aplica un material de sellado provisional en la cavidad, como el ionómero de vidrio. (32)
- Se siguen los protocolos con los laboratorios dentales para la fabricación de la prótesis, la cual puede ser de cerámica, porcelana o zirconia. Después de lavar y secar la prótesis con alcohol y algodón, y de limpiar el diente con pasta de piedra pómez, en tercer lugar,

se deben seguir los protocolos de cementado, preferentemente usando cementos resinosos o duales, que tienen la ventaja de fraguar tanto con luz como sin ella. Si se usa cemento dual, las preparaciones dentarias se acondicionan con ácido fosfórico al 37%, material comúnmente usado en prótesis sin metal. (33)

- Tras el grabado, se aplica adhesivo con un aplicador, eliminando el exceso en solo 2 segundos y fotoactivando durante 20 segundos. El cemento se manipula aplicándolo en la prótesis y en las cavidades de los dientes pilares con una espátula, y se lleva a cabo una fotoactivación adicional durante 30 segundos. Tras el fraguado, se retira el aislamiento absoluto y se revisan los contactos oclusales a través de movimientos laterales, de protrusión y de oclusión. (34)
- Se realiza el acabado con discos soflex y puntas de silicona de granulación fina en los excedentes de cemento. Además, se utiliza ionómero de vidrio tipo 1, este material es adecuado para la cementación permanente de estructuras metálicas y de porcelana, que incluye coronas, puentes, inlays, postes metálicos, coronas de acero inoxidable, y aparatos de ortodoncia que se fijan con coronas de acero inoxidable y bandas ortodónticas, entre otros. Se caracteriza por ser radiopaco, tener una textura suave y cremosa, y ser fácil de mezclar y manipular, sin necesidad de imprimación o adhesivos. (34)
- La cementación es un proceso sencillo que libera flúor de forma continua, reduce la microfiltración y ofrece una sólida adherencia tanto en compresión como en tracción, une químicamente el esmalte y la dentina a la prótesis y posee excelente resistencia; este cemento de un solo paso consiste en llenar la corona con la mezcla y asentar la corona sobre el pilar. (33)

Los cementos resinosos de curado dual son adecuados para restauraciones sin metal, como incrustaciones intra y extracoronarias, coronas y puentes, y son especialmente efectivos en situaciones donde se incorporan suficientes iniciadores de autocurado, como se mencionó anteriormente. También son aplicables a restauraciones de metal y metal-porcelana. Sin embargo, en estos casos, el rayo de la lámpara fotocuradora puede solo alcanzar una pequeña parte del cemento resinoso.

Por lo general, cuando la resina de curado dual es expuesta a la luz, el cemento que está iluminado se endurece en cuestión de segundos, mientras que al mismo tiempo se activa una reacción de autocurado en las áreas que no están iluminadas. Esta característica

asegura que el cemento se endurezca adecuadamente tanto en las zonas que reciben luz como en las que no. (31)

Los cementos de autocurado se utilizan para restauraciones metálicas, tanto intra como extracoronarias, así como para coronas y puentes de metal y metal-porcelana, y también en postes radiculares. Estos cementos no reaccionan a la luz, sino que se polimerizan únicamente mediante una reacción química que se activa al mezclar físicamente los componentes antes de la cementación. Se aplica cemento tanto en la restauración como en la preparación dental. El dentista tiene un tiempo limitado, que oscila entre 15 y 30 segundos, para colocar la restauración y verificar su ajuste antes de que el cemento se endurezca, lo que dificultaría cualquier ajuste posterior. (32)

2.13.1 Protocolo de tallado

El diseño de un puente Maryland requiere modelos de estudio y una correcta relación maxilo-mandibular. Es crucial evaluar los mecanismos de desoclusión y buscar signos de parafunción, que podrían contraindicar este tipo de prótesis. (35)

El tallado para un puente Maryland es similar, pero más sencillo, que el de una prótesis parcial removible, ya que solo involucra dos piezas pilares adyacentes a una brecha edéntula de un solo diente. Debe tener un único eje de inserción, para lo cual se tallan planos guía y apoyos oclusales. (35)

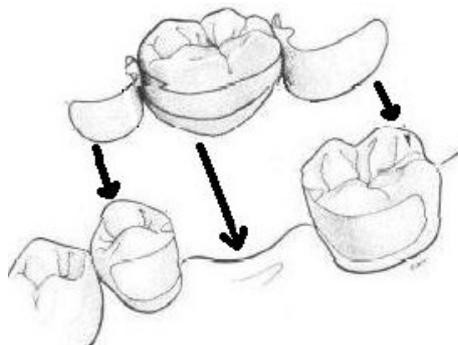


Figura 1.- Eje de inserción

2.13.1.1 Tallado de Planos Guías

Las superficies guía son fundamentales para asegurar la estabilidad y retención del puente. Es necesario que presenten un desgaste en dirección ocluso-gingival que abarque al menos un tercio de la altura anatómica del diente pilar. El retenedor del puente Maryland no llega a la esquina vestíbulo-mesial, lo que permite que quede un poco oculto. (35)

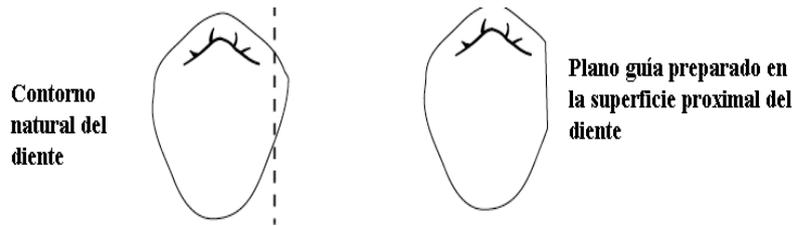


Figura 2.- Tallado de planos guías



Figura 3.- Tallado de planos guías



Figura 4.-Tallado de planos guías

2.13.2 Tallado de apoyos oclusales

Los apoyos oclusales dirigen las fuerzas masticatorias en el eje mayor del diente. Su superficie debe abarcar un tercio del ancho de la cara bucal-lingual o palatina, con una profundidad de entre 1 y 1.5 mm, asegurándose de permanecer en el esmalte. El ángulo formado entre el fondo del soporte y el borde marginal debe ser inferior a 90°. (35)

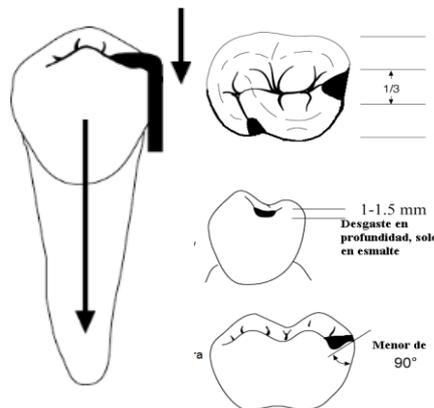


Figura 5.- Tallado de apoyos oclusales

Es importante reducir los contactos antagonistas en posición habitual y excéntrica, reduciendo el cingulo en un ángulo menor a 90° .

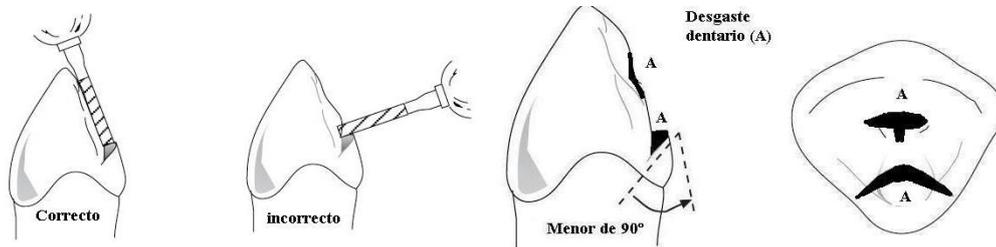


Figura 6.- Ángulos

El soporte en el premolar debe rodear el diente en un arco superior a 180° , siendo lo ideal un arco de 270° , para garantizar la máxima retención y estabilidad.



Figura 7.- Se pueden ver las líneas de extensión metálica del puente Maryland en las piezas que han sido talladas.

La secuencia de tallado comienza con los planos guía y la reducción de caras linguales, seguida por el tallado de los apoyos oclusales. Las caras vestibulares no se tallan por razones estéticas.

Este procedimiento requiere precisión y cuidado para asegurar un ajuste óptimo y la longevidad de la prótesis Maryland. (35)

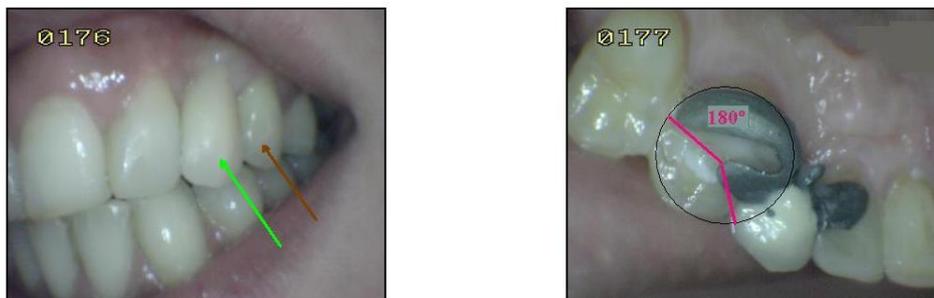


Figura 8.- Prueba de la porcelana: (La flecha verde señala el pónico tipo Maryland, mientras que la flecha marrón indica el diente natural cuya tonalidad o matiz se ha imitado). En la superficie palatina, se puede observar el contacto con el diente antagonista en la oclusión habitual.

2.13.3 Preparación de los dientes en la región anterior

En la búsqueda de un material con propiedades biocompatibles, mecánicas y estéticas, encontramos los materiales compuestos reforzados con fibra como una opción conservadora y provisional de bajo costo, que brinda la resistencia y finura necesarias para reemplazar el órgano dentario. El uso de resinas reforzadas con fibra proporciona mejores resultados clínicos en comparación con las resinas convencionales sin refuerzo, lo que mejora las propiedades mecánicas de la resina. (20)

El sustrato o superficie dicta el protocolo correcto a seguir, ya que, si estamos en dentina, como tejido orgánico, necesita un material líquido que se pueda esparcir uniformemente sobre una superficie sólida y cuya tensión superficial debe ser menor que la tensión superficial de la dentina, sustrato para poder penetrar entre los espacios, por lo que está buscando un adhesivo que inicialmente sea hidrofílico y se vuelva hidrofóbico después de la polimerización, como los sistemas de grabado y enjuague o de autograbado. (36)

La microretención se puede lograr de dos maneras: una mecánicamente durante la preparación de la cavidad y la otra químicamente mediante grabado ácido. El esmalte debe grabarse para garantizar una unión duradera y evitar cualquier interferencia para permitir que el adhesivo penetre correctamente. En la dentina, la capa de colágeno desmineralizada y expuesta de 3 a 6 mm no contribuye a la fuerza de unión micromecánica, pero mejora la unión química. (36)

La corona o el puente se pueden asegurar sujetando y sellando mecánicamente el espacio entre la corona o el puente y su elemento de pilar o por medio de adhesión. Los cementos solubles en agua son adecuados para el sellado, como el fosfato de zinc, el policarboxilato y el cemento de ionómero de vidrio. La fijación adhesiva se puede realizar con cemento composite. Si los tejidos duros del diente han sido tratados previamente, el cemento de resina tendrá suficiente adherencia sobre ellos, pero ahora también existen los cementos de resina autoadhesivos (37)

2.14 Tasa de supervivencia

Una investigación conducida por un equipo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Berna, en Suiza, se centró en analizar y contrastar la durabilidad de los puentes dentales soportados por dientes naturales a lo largo de 5 y 10 años. Los

participantes del estudio fueron sometidos a exámenes y se les realizó un seguimiento detallado de su evolución. (15)

Mediante un exhaustivo metaanálisis que abarcó múltiples estudios publicados, los investigadores arribaron a la conclusión de que los puentes dentales con soporte en dientes naturales mostraban una tasa de supervivencia del 93,8%. La investigación determinó que, después de diez años de uso, la tasa de supervivencia de los puentes dentales se redujo al 89,2%. A pesar de los altos índices de éxito, el estudio reveló que un segmento de los participantes experimentó dificultades durante el período de observación. Específicamente, el 15,7% de los pacientes se enfrentó a diversos problemas.

Las complicaciones registradas se clasificaron en dos categorías principales. Por un lado, se observaron inconvenientes de naturaleza biológica, siendo la caries dental uno de los más destacados. Por otro lado, se identificaron problemas técnicos que incluían daños en la estructura protésica, como fracturas o astillamientos, así como dificultades mecánicas tales como el aflojamiento y la pérdida de retención de la prótesis. (15) Las tasas de supervivencia ampliamente reportadas sugieren que, aunque es una prótesis confiable, puede fallar fácilmente si no se completan ciertos procesos. (16)

En cuanto a las tasas de supervivencia de los puentes Maryland, los estudios clínicos han reportado resultados variados, dependiendo del material utilizado y el período de observación. Para las restauraciones Maryland metálicas, se han reportado tasas de supervivencia impresionantes de hasta 98% a los 5 años, 97.2% a los 10 años, y 95.1% entre los 12 y 21 años. Por otro lado, los puentes adhesivos de composite reforzados con fibra de vidrio muestran una tasa de supervivencia del 71% a 5 años, indicando una menor durabilidad en comparación con las opciones metálicas.

Las prótesis parciales fijas unidas con resina (RBFDP) presentan un rango más amplio de supervivencia a 10 años, entre 18% y 88%, dependiendo de la aleación metálica y el sistema de adhesión utilizado. Esta variabilidad subraya la importancia de la selección de materiales y técnicas en el éxito a largo plazo de las restauraciones. Interesantemente, en adolescentes, los puentes de FRC-FPD mostraron una tasa de éxito del 93.75% a 5 años, sugiriendo que estos pueden ser particularmente efectivos en pacientes jóvenes.

Factores	<u>Puente fijo tradicional</u>	<u>Puente dental cantilever</u>	<u>Puente dental Maryland</u>	<u>Puente implantosoportado</u>
Tasa de supervivencia	90%-95%	80%-85%	85%-90%	95%-100%
Fuerza	Más fuerte	Más débil que el puente tradicional	El más débil	Más fuerte
Durabilidad	Duradero	Menos duradero que un puente tradicional	Menos duradero que un puente tradicional	Duradero
Apariencia	Aspecto natural	Menos natural que un puente tradicional	Menos natural que un puente tradicional	Aspecto natural
Coste	Más caro	Más barato que un puente tradicional	Menos costoso	El más caro
Invasividad	Más invasivo	El menos invasivo de los tres puentes que requieren coronas	Menos invasivo	Menos invasivo
Tiempo de recuperación	Mayor tiempo de recuperación	Menor tiempo de recuperación que el puente tradicional	Menor tiempo de recuperación	Menor tiempo de recuperación

Figura 9.- Factores más importantes para el puente fijo tradicional, el puente dental Maryland, el puente dental cantilever y el puente implantosoportado.

La planificación del tratamiento restaurador requiere un examen clínico y radiográfico completo para identificar problemas específicos en los elementos de soporte, así como la integridad endodóntica y periodontal. Es muy útil para recoger las imágenes del modelo inicial y del encerado diagnóstico del articulador, ya que pueden comprobar las diferencias en los planos oclusales, la presencia de un sitio protésico, la necesidad de una cirugía preprotésicas o los cambios dimensionales verticales de la oclusión. (17)

2.15 Consideraciones

El principal método de retención es la adhesión al esmalte tratado con ácido; por lo tanto, los dientes que son pequeños, tienen coronas cortas o presentan defectos en el esmalte están desaconsejados. Es necesario que los dientes cuenten con una cantidad adecuada de esmalte y estén libres de caries. Además, no debe haber mordidas abiertas marcadas, mordidas borde a borde ni mordidas profundas. Patologías como la periodontitis están

asociadas con la acumulación de placa, la gingivitis y las lesiones gingivales. Las lesiones gingivales pueden ser el resultado de tratamientos dentales defectuosos, desde una retención insuficiente en el tallado hasta restos de cemento olvidados bajo el pónico o material interproximal que pueda causar acumulación de sarro, contribuyendo como factor irritativo que facilita la acumulación de placa y dificulta su eliminación. (38)

- **Factor psicológico**

La pérdida de un diente puede tener un impacto psicológico negativo que afecta la autoestima del paciente. Es esencial educar y motivar al paciente en cada consulta durante todo el proceso de implementación de la prótesis. Si el tratamiento resulta exitoso, el paciente ganará comodidad y confianza para interactuar libremente en su vida cotidiana. No obstante, es fundamental recordar al paciente que la prótesis no podrá reemplazar completamente las piezas dentales naturales, ya que no elimina el déficit fisiológico causado por la pérdida dental. (38)

Esto puede provocar efectos indeseables como la percepción de tener un objeto extraño en la boca, cambios en la masticación y el habla, y lesiones gingivales. Es crucial que el paciente esté completamente informado sobre estos aspectos y entienda que, aunque la prótesis tipo Maryland tiene la ventaja de poder ser readherida si pierde su adhesión, nunca podrá competir con las piezas dentales naturales. (38)

- **Factor sistémico**

La periodontitis es una infección crónica en las encías que provoca una respuesta inflamatoria e inmunitaria, tanto a nivel local como sistémico, y puede ser un signo de condiciones de salud como la diabetes. El uso de ciertos medicamentos puede causar xerostomía, hiposalivación o hipersalivación. Tener una enfermedad sistémica puede ser una fuente de bacteriemia, lo que significa la propagación de bacterias en el torrente sanguíneo. Clínicamente, la periodontitis se asocia con enfermedades cardiovasculares, además de la diabetes, la periodontitis también está asociada con la obesidad y puede provocar complicaciones durante el embarazo. (38)

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Investigación

La investigación es descriptiva y bibliográfica de corte transversal debido a que se seleccionó información secundaria presente en diversas fuentes bibliográficas, para destacar los aspectos más relevantes en cuanto a las indicaciones y tasa de supervivencia de las restauraciones tipo Maryland.

Es de tipo descriptivo, ya que este enfoque de investigación se centra en detallar las propiedades, características y aspectos relevantes del fenómeno en cuestión analizado, en este caso, se describen las indicaciones y tasas de supervivencia de las restauraciones tipo Maryland en el sector anterior; no se manipulan variables, sino que se observan y describen tal como se presentan en la literatura existente, permite detallar cómo son y cómo se manifiestan las variables de interés en los estudios analizados.

Es bibliográfica, también conocida como documental, implica la revisión sistemática de material ya elaborado, se basa en la consulta de documentos (libros, artículos, revistas, etc.) para recopilar información sobre el tema; en este caso, se analizan estudios previos sobre restauraciones tipo Maryland para sintetizar el conocimiento existente.

De corte transversal, pues implica que la recopilación de datos se lleva a cabo en un solo instante, en un periodo de tiempo determinado; en el contexto de una revisión sistemática, significa que se analiza la literatura disponible hasta un punto específico en el tiempo, proporciona una "fotografía" del estado actual del conocimiento sobre las restauraciones tipo Maryland.

3.2 Diseño de Investigación

El diseño de la investigación será una revisión sistemática con metaanálisis, siguiendo las directrices PRISMA. Se realizará una búsqueda exhaustiva en bases de datos electrónicas (PubMed, Medigraphic, Scopus, Researchgate, SciELO, Google Académico) de estudios publicados desde el año 2014 hasta la actualidad, sin restricciones de idioma. Se utilizarán criterios de inclusión y exclusión predeterminados. La evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos se llevará a cabo utilizando herramientas estandarizadas.

3.3 Técnicas de recolección de Datos

Se aplicó el método PRISMA utilizando la ecuación de búsqueda "Maryland bridge", (AND) "puente Maryland" y "ponte de Maryland". Posteriormente, se continuó con la selección de los diversos artículos que conforman esta investigación. La información recopilada se obtuvo de artículos científicos de bases de datos académicas de prestigio, como PubMed, Scopus, Google Académico, ResearchGate, Medigraphic y SciELO, abarcando un período de 10 años, desde 2014 hasta 2024.

Los artículos fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, así como el Average Citation Count (ACC), que indica la cantidad de citas de los artículos seleccionados. Además, se consideró el factor SJR (Scimago Journal Ranking), que refleja el impacto de las revistas donde se publicaron dichos artículos, utilizando los cuartiles Q1, Q2, Q3 y Q4 para evaluar la categoría correspondiente de cada revista.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.1 Criterios de inclusión

- Estudios clínicos, ensayos controlados aleatorizados, estudios de cohortes y casos y controles que evalúen las restauraciones adhesivas tipo Maryland en el sector anterior.
- Estudios publicados en inglés, español y portugués
- Publicaciones desde el año 2014 hasta la fecha actual.
- Estudios que reporten la tasa de supervivencia de las restauraciones y sus indicaciones específicas.

3.4.2 Criterios de exclusión

- Estudios que no reporten claramente los datos sobre la tasa de supervivencia.
- Revisiones de literatura, que sean mayores a 10 años
- Estudios duplicados.

3.4.3 Fuentes de información

En esta investigación, se emplearán gestores de búsqueda para la recopilación de información, tales como:

- PubMed
- Scopus
- Google Académico

- Researchgate
- Medigraphic
- SciELO

Los artículos y documentos seleccionados deben ser publicaciones con una antigüedad mínima de 10 años, es decir, desde 2014 en adelante, y se aceptarán en idiomas como español, inglés y portugués.

3.4.4 Selección de palabras claves o descriptores

Descriptores de búsqueda: Los términos seleccionados para llevar a cabo la búsqueda fueron: "Maryland bridge", "puente Maryland", "ponte de Maryland", "adhesive restoration", "restauración adhesiva", "restauração adesiva", "anterior teeth", "dientes anteriores" y "dentes anteriores". Se aplicaron operadores booleanos como AND y OR, lo que, junto con la fórmula de búsqueda, permitió la recolección de artículos científicos para su análisis posterior

3.5 Población de estudio y tamaño de muestra

3.5.1 Población

La población de estudio de la investigación estuvo comprendida por 88 artículos que fueron obtenidos de diversas fuentes bibliográficas en bases de datos como PubMed, SciELO, Medigraphic y Google Académico, los cuales guardaban relación con el tema de la investigación.

3.5.2 Muestra

Dentro de las fuentes bibliográficas obtenidas, se escogieron 30 artículos por medio del muestreo no probabilístico por conveniencia, teniendo en cuenta que cumplan los criterios de selección de la investigación.

3.6 Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

3.6.1 Selección de palabras claves

Tabla 1.- Términos de búsqueda y extracción de utilización en bases de datos

Base de Datos	Palabras Clave (Inglés)	Palabras Clave (Español)	Palabras Clave (Portugués)
----------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

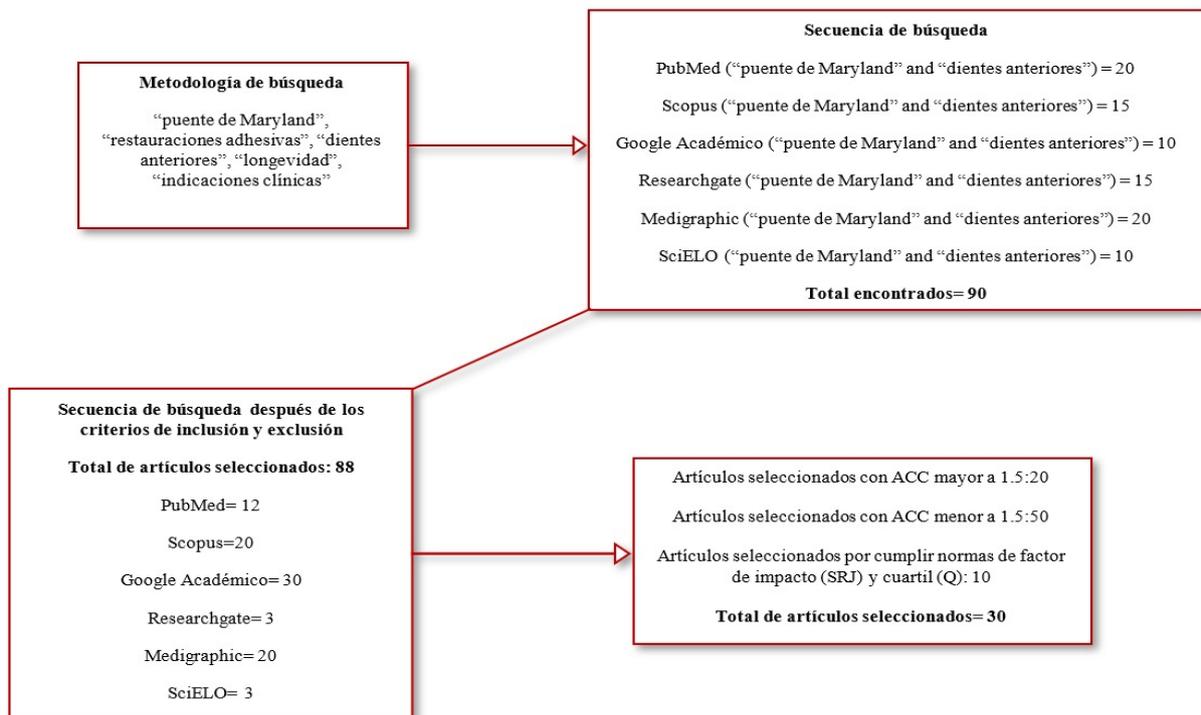
PubMed	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures"	"puente Maryland", "restauración adhesiva", "dientes anteriores", "tasa de supervivencia", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "prótesis dental fija"	"ponte de Maryland", "restauração adesiva", "dentes anteriores", "taxa de sobrevivência", "indicações clínicas", "complicações", "prótese fixa parcial"
Medigraphic	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures"	"puente Maryland", "restauración adhesiva", "dientes anteriores", "tasa de supervivencia", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "prótesis dental fija"	"ponte de Maryland", "restauração adesiva", "dentes anteriores", "taxa de sobrevivência", "indicações clínicas", "complicações", "prótese fixa parcial"
SciELO	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures"	"puente de Maryland", "restauraciones adhesivas", "dientes anteriores", "longevidad", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "odontología restauradora", "prótesis fija parcial"	"ponte de Maryland", "restaurações adesivas", "dentes anteriores", "longevidade", "indicações clínicas", "complicações", "odontologia restauradora", "prótese fixa parcial"

Google Académico	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures", "longevity", "clinical outcomes"	"puente Maryland", "restauración adhesiva", "dientes anteriores", "tasa de supervivencia", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "prótesis dental fija", "longevidad", "resultados clínicos"	"ponte de Maryland", "restauração adesiva", "dentes anteriores", "taxa de sobrevivência", "indicações clínicas", "complicações", "prótese fixa parcial", "longevidade", "resultados clínicos"
Scopus	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures", "longevity", "clinical outcomes"	"puente Maryland", "restauración adhesiva", "dientes anteriores", "tasa de supervivencia", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "prótesis dental fija", "longevidad", "resultados clínicos"	"ponte de Maryland", "restauração adesiva", "dentes anteriores", "taxa de sobrevivência", "indicações clínicas", "complicações", "prótese fixa parcial", "longevidade", "resultados clínicos"
Researchgate	"Maryland bridge", "adhesive restoration", "anterior teeth", "survival rate", "clinical indications", "complications", "prosthodontics", "fixed partial dentures", "longevity", "clinical outcomes"	"puente Maryland", "restauración adhesiva", "dientes anteriores", "tasa de supervivencia", "indicaciones clínicas", "complicaciones", "prótesis dental fija", "longevidad", "resultados clínicos"	"ponte de Maryland", "restauração adesiva", "dentes anteriores", "taxa de sobrevivência", "indicações clínicas", "complicações", "prótese fixa parcial", "longevidade", "resultados clínicos"

Fuente: Elaboración propia

3.6.2 Proceso de búsqueda de información

Figura 10.- Resultados de la búsqueda



Fuente: Elaboración propia

3.6.3 Valoración de la calidad de estudios

a. Número de publicaciones por año

La figura a continuación ilustra el número de artículos publicados en la última década, abarcando un total de 30 publicaciones extraídas de las bases de datos científicas: PubMed, Scopus, Google Académico, Researchgate, Medigraphic y SciELO. Se observa un aumento significativo en la producción científica, con picos notables en 2018 (5 publicaciones), 2020 (8 publicaciones), el año más productivo y 2023 (5 publicaciones). Este patrón sugiere una tendencia al alza en la investigación sobre prótesis Maryland, con un interés particularmente intenso en 2020. La distribución de publicaciones indica que el tema ha mantenido su relevancia en la odontología restaurativa durante la última década, con períodos de mayor atención que podrían corresponder a avances tecnológicos, nuevos materiales o un renovado interés clínico.

Figura 11.- Número de publicaciones por año

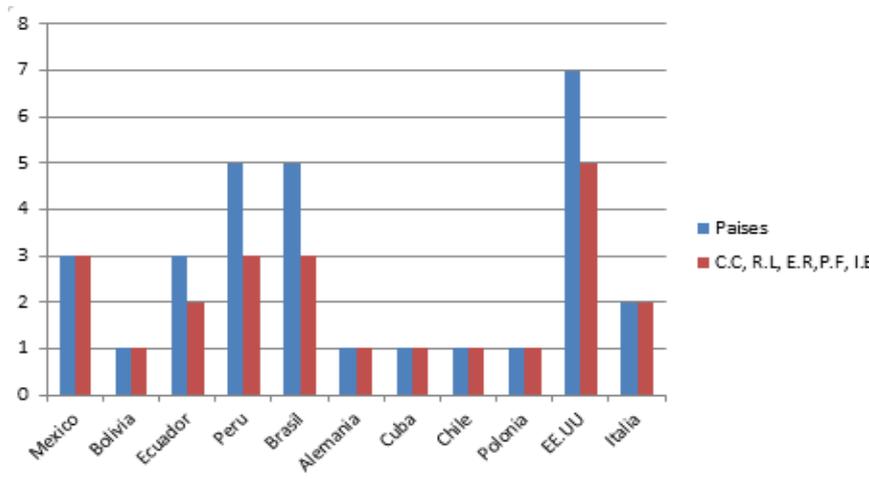


Fuente: Elaboración propia

3.6.4 Valoración de Artículos por País y Tipo de Estudio

En la siguiente imagen se observa el país de procedencia de la revista y el tipo de estudio, siendo el país con más aportes Estados Unidos con 7 artículos, Peru y Brasil con 5 artículos, México y Ecuador con 3 artículos, y el resto de países con 1 artículo. Así mismo, se observa que los casos clínicos (C.C) dominan claramente la investigación, representando la gran mayoría de los estudios, hay una presencia menor pero notable de Revisiones de Literatura (R.L) con 2 artículos, Los Estudios Retrospectivos (E.R), Proyectos Factibles (P.F) e Investigaciones Explicativas (I.E) están representados con un artículo cada uno.

Figura 12.- Valoración de artículos por país y tipo de estudio

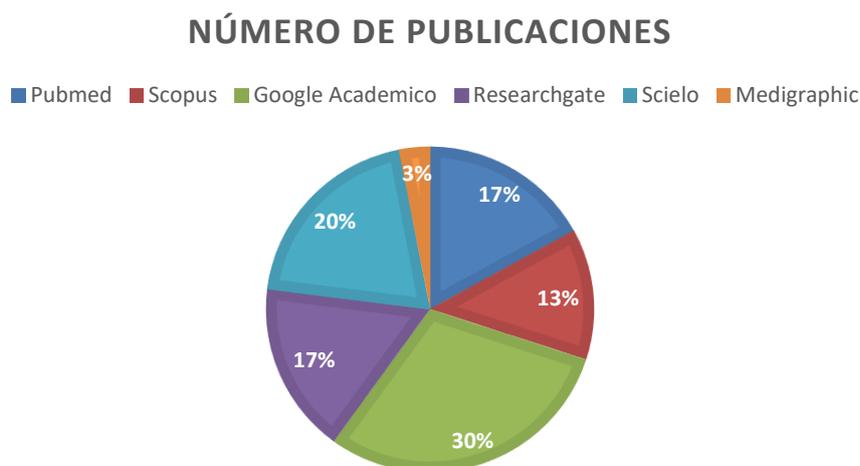


Fuente: Elaboración propia

3.6.5 Número de publicaciones según la Base de Datos

En la figura Nro. 13, se presentan los porcentajes correspondientes a cada base de datos utilizada para la recopilación de artículos en el estudio. Google Académico aporta la mayor proporción con un 30%, seguido por SciELO con un 20%. Scopus representa un 13%, mientras que tanto PubMed como Researchgate contribuyen con un 17%. Finalmente, Medigraphic aporta el porcentaje más bajo, con un 3%.

Figura 13.- Número de publicaciones según Base de Datos

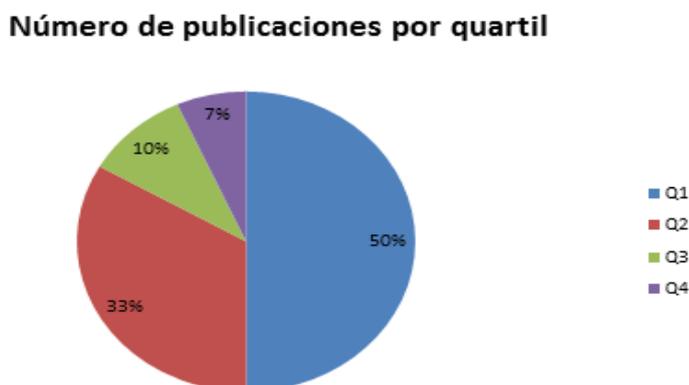


Fuente: Elaboración propia

3.6.6 Número de Publicaciones por Cuartil

En la figura Nro. 14, se muestra el porcentaje de artículos empleados en este estudio, organizados según cuartiles. Se observa que el 50% de los artículos corresponde al cuartil Q1, el 33% al Q2, el 10% al Q3 y, finalmente, un 7% al Q4. Esto indica que hay una predominancia de artículos del cuartil Q1 en la presente investigación.

Figura 14.- Número de publicaciones por cuartil



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 2.- Indicaciones y aportes por autor para restauraciones Maryland en dientes anteriores

Autores	Año	Número de estudio	Indicaciones/Aportes
Isaac León & Oriana Sandoval	2023	01	Protocolo de atención para pacientes con prótesis Maryland
Ivan Quenaya	2023	02	Reemplazo de una sola pieza dentaria anterior con mínimo desgaste
Vidalón Hoyle & Williams Alfredo	2019	03	Abordaje conservador para edentulismo parcial antero superior
Sabrina del Rosario Santana, et al.	2020	04	Tratamiento conservador para jóvenes, restaurando función y estética
Noemí Leiva, et al.	2018	05	Solución estética temporal, técnica reversible y conservadora
Ferrán Llansana Fitó	2015	08	Alternativa a implantes, opción para limitaciones anatómicas o económicas
M. Abuzar, et al.	2018	09	Estudio de longevidad a largo plazo
Dummer de PMH & J. Gidden	2020	10	Modificación útil del diseño del puente Maryland
Shruti Potdukhe	2022	11	Puente Maryland de disilicato de litio prensable totalmente cerámico
Ernest Mallat	2018	12	Puente de Maryland provisional con pónicos estéticos

María Del Piñal Luna, et al.	2024	13	Prótesis fija adhesiva con infraestructura en circona
Diego Petersen	José 2020	14	Puentes adhesivos de composite con refuerzo de fibra de vidrio
Gloria Urgiles	Concha 2017	15	Tratamiento protésico conservador para pacientes jóvenes
Guilherme Scanferla	2019	18	Rehabilitación anterior inmediata
Benítez PL, et al.	2018	21	Uso de malla de nailon/sílice como refuerzo
Laurenzy Montenegro Vieira, et al.	2018	22	Solución para pacientes con condiciones socioeconómicas desfavorecidas
E espinas, et al.	2014	24	Intervenciones en adolescentes con agenesia dental
Paul S. Rosen, et al.	2016	25	Reemplazo de incisivo lateral congénito faltante
Pereira, Ana & Cristina Villanacci	2019	26	Solución para el diastema inferior
Naomi Tanoue	2021	28	Revisión de literatura sobre longevidad de RBFPD
Ramírez J.C. & Obando L.E	2022	29	Odontología mínimamente invasiva en la región anterior
Machado, Lara Barrios	2020	30	Prótesis fija temporal adhesiva de bajo costo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.- Longevidad y tasa de supervivencia de las restauraciones Maryland, por autor

Autores	Año	Número de estudio	Tasa de supervivencia	Período de observación
M. Abuzar, et	2018	09	98%	5 años

al.				
M. Abuzar, et al.	2018	09	97.2%	10 años
M. Abuzar, et al.	2018	09	95.1%	12-21 años
Dummer de PMH & J. Gidden	2020	10	Funcional	18 meses
Shruti Potdukhe	2022	11	Buenas condiciones	2 años
Diego José Petersen	2020	14	71%	5 años
E Espinas, et al.	2014	24	93.75% (30 de 32)	5 años
Naomi Tanoue	2021	28	18% - 88%	10 años
Ramírez & Obando L.E	J.C. 2022	29	Funcional y estético	7 años

Fuente: Elaboración propia

4.2 Discusión

Al analizar las indicaciones para las restauraciones Maryland en el sector anterior, se observa un consenso general entre los autores sobre su utilidad en casos de edentulismo parcial anterior.

En la Tabla 2 se observa que diversos autores coinciden en las indicaciones de las restauraciones tipo Maryland, aunque con ciertas diferencias en el enfoque y en la población objetivo. León & Sandoval (4) sugieren un protocolo específico para el manejo de pacientes que requieren prótesis Maryland, lo que enfatiza la importancia de una planificación cuidadosa para maximizar los resultados. Esta propuesta coincide en parte con la de Pérez Santana et al. (39), quienes proponen estas restauraciones como una solución conservadora para restaurar tanto la función como la estética en pacientes jóvenes. Ambos estudios destacan la utilidad de las prótesis Maryland en poblaciones jóvenes, aunque León & Sandoval abordan el tema desde una perspectiva más

procedimental, mientras que Pérez Santana et al. se enfocan en la restauración estética y funcional.

Por otro lado, Quenaya (27) y Hoyle & Williams (40) resaltan la aplicación de estas prótesis en casos específicos de edentulismo anterior, señalando que el uso del puente Maryland permite un reemplazo dental con un mínimo desgaste de los dientes adyacentes. Esto se alinea con la propuesta de Leiva et al. (41), que destacan la técnica como una solución estética temporal y reversible. Mientras Quenaya (27) y Hoyle (40) se concentran en el manejo del desgaste y la conservación del tejido dental, Leiva et al. (41) hacen hincapié en la reversibilidad del tratamiento, lo que sugiere que estas prótesis podrían ser más apropiadas en situaciones donde se busca una solución provisional antes de un tratamiento más definitivo.

Finalmente, Ferrán (22) y Vieira et al. (42) aportan perspectivas adicionales al sugerir que los puentes Maryland pueden ser una alternativa viable a los implantes dentales, particularmente en pacientes con limitaciones anatómicas o económicas. Llansana (22) se centra en los pacientes con restricciones que imposibilitan la colocación de implantes, mientras que Vieira et al. (42) destacan la utilidad del puente en situaciones socioeconómicas desfavorables, lo que subraya el aspecto accesible y menos invasivo de este tipo de restauraciones.

La longevidad y tasa de supervivencia de las restauraciones Maryland, según se observa en la Tabla 3, varía considerablemente entre los estudios, reflejando diferencias en los materiales utilizados, el diseño del puente y las técnicas de adhesión. M. Abuzar et al. (16) reportan tasas de supervivencia excepcionalmente altas, con un 98% a los 5 años, 97.2% a los 10 años, y un 95.1% en un seguimiento de 12 a 21 años. Estos resultados sugieren que, bajo condiciones adecuadas, las restauraciones tipo Maryland pueden ofrecer una durabilidad comparable a otras opciones de restauración más invasivas.

Sin embargo, otros estudios muestran una disparidad en los resultados de supervivencia. Tanoue (43) presenta un rango mucho más amplio de tasas de supervivencia, de 18% a 88% a los 10 años, lo que indica que la longevidad de estas restauraciones puede estar influenciada por diversos factores, como la técnica de adhesión, el tipo de paciente, y el cuidado posterior al tratamiento. Esta variabilidad contrasta con los hallazgos de Abuzar et al. y destaca la necesidad de considerar estos factores en la selección de candidatos para puentes Maryland.

En un seguimiento a corto plazo, Shruti Potdukhe (33) informa que los puentes de disilicato de litio prensable mostraron buenas condiciones funcionales a los 2 años, mientras que Dummer y J. Gidden (37) reportan funcionalidad a los 18 meses. Aunque estos períodos son relativamente cortos, los resultados son alentadores para la viabilidad de estos materiales y técnicas en el contexto de las restauraciones Maryland.

Por otro lado, Petersen (17) y Espinas et al. (10) muestran una tasa de supervivencia menor en comparación con los estudios anteriores. Petersen reporta un 71% de supervivencia a los 5 años para puentes adhesivos de composite reforzados con fibra de vidrio, lo que sugiere que este tipo de materiales puede tener limitaciones en comparación con otros más convencionales. Espinas et al. (10), aunque reportan una tasa más alta (93.75% a 5 años), destacan que su muestra era pequeña (30 de 32), lo que podría limitar la generalización de estos resultados.

En resumen, los datos muestran que, si bien los puentes Maryland ofrecen una solución conservadora y estética con tasas de supervivencia generalmente buenas, hay variabilidad en los resultados dependiendo de los materiales, las técnicas utilizadas y las características de los pacientes. Los estudios coinciden en que la planificación adecuada y la selección del paciente son cruciales para maximizar la longevidad de estas restauraciones, aunque la variabilidad en las tasas de supervivencia subraya la necesidad de más investigaciones para identificar los factores específicos que influyen en estos resultados.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

- Las restauraciones tipo Maryland son recomendadas para el reemplazo de dientes anteriores en casos de edentulismo parcial, especialmente en pacientes jóvenes debido a su capacidad de preservar la estructura dental. Son útiles para rehabilitaciones inmediatas post-extracción, ofreciendo soluciones rápidas tanto estéticas como funcionales. Comparadas con puentes tradicionales, son menos invasivas y conservan más tejido dental; frente a los implantes, son más económicas y requieren menos tiempo de tratamiento, aunque su durabilidad a largo plazo puede ser limitada.
- Las tasas de supervivencia de las restauraciones Maryland son generalmente altas, con hasta un 98% a los 5 años y un 95.1% entre los 12 y 21 años, aunque pueden variar considerablemente a los 10 años (18% a 88%) dependiendo de varios factores. En el sector anterior, presentan mejores tasas de supervivencia debido a menores fuerzas oclusales y condiciones favorables para la adhesión. El éxito a largo plazo depende de una correcta selección de casos, técnica adecuada y buen mantenimiento.

6. RECOMENDACIONES

- Para maximizar la efectividad y longevidad de las restauraciones tipo Maryland en el sector anterior, es crucial realizar una cuidadosa selección del paciente, considerando factores como la calidad del esmalte y la fuerza oclusal. Además, se recomienda utilizar técnicas avanzadas de adhesión y materiales de alta calidad para mejorar la tasa de supervivencia a largo plazo.
- Es fundamental implementar un programa de mantenimiento regular para los pacientes con restauraciones tipo Maryland. Esto incluye revisiones periódicas para evaluar la adhesión, detectar posibles complicaciones y realizar ajustes necesarios. Un seguimiento adecuado contribuirá a extender la vida útil de las restauraciones y a prevenir fallos prematuros.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez Sánchez P, Ramírez Martínez F, Pérez Navarro H. Indicaciones y tasa de éxito de los puentes Maryland en el sector anterior. *Rev Mexicana de Odontol.* 2023; 29(2): p. 45-53.
2. Martínez García M, López Pérez R. Evaluación clínica de restauraciones tipo Maryland en pacientes jóvenes. *Rev Odontológica Hispanoam.* 2022; 34(1): p. 67-74.
3. Jiménez Hernández A, Rodríguez Martínez F. Avances en materiales y técnicas adhesivas para puentes Maryland. *Rev Iberoamericana de Odontol.* 2021; 7(4): p. 123-130.
4. Leon I, Sandoval O. PROTOCOLO PARA DIAGNÓSTICO, IMPLEMENTACIÓN Y CONTROL DE PRÓTESIS FIJAS TIPO MARYLAND. Tesis. Bolivia: UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ, Facultad de Odontología; 2023.
5. Valenzuela Reyes AJ. Puente Maryland en el sector anterior. Tesis. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Odontología; 2016.
6. Leyva L, Ledesma N, Fonte M. La pérdida dentaria. Sus causas y consecuencias. *Revista de Medicina Isla de la Juventud.* 2018; 19(2).
7. Rojas-Gómez P, Mazzini-Torres M, Romero-Rojas K. Pérdida dentaria y relación. *Dominio de Ciencias.* 2017; 3(2): p. 702-718.
8. Rocca S. Rehabilitación oral de alta complejidad del edéntulo parcial con prótesis implantosoportadas y restauraciones protésicas fijas adhesivas mínimamente invasiva. Tesis. Lima: Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2020.
9. Medyński D, Gredes T, Glapiński M, Dudek D, Grabarek B, Niewiadomska E, et al. Assessment of the Socioeconomic Status and Analysis of the Factors Motivating Patients to Apply for Prosthetic Treatment by Students of Dentistry at the Poznań. *Res. Public Health.* 2022 19; 9.
10. Estudio Dental Barcelona. Estudio Dental Barcelona. [Online].; 2017 [cited 2024. Available from: <https://estudidentalbarcelona.com/consiste-puente-maryland-cuando-necesario/>.
11. Bueno LT. Sanitas. [Online].; 2023 [cited 2024. Available from: <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/salud-dental/protesis-implantes/puente-maryland#:~:text=Los%20puentes%20Maryland%20est%C3%A1n%20indicados,conserven%20en%20un%20buen%20estado.>
12. CASILLASLLERENA CA. GUÍA DE UNIDAD DIDACTICAPUENTES DENTALES. Guia didactica. Tacna: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PRIVADO“GUILLERMO ALMENARA MARTINS”, Odontología; 2022.

13. Mallat Callís E. Desgastes en dientes anteriores. Análisis y protocolo de tratamiento. SEPES. 2019; 21(1).
14. Balasubramaniam G. Predictability of resin bonded bridges - A systematic review. Br Dent J. 2017; 222(11).
15. Kern M. Fifteen-year survival of anterior all-ceramic cantilever resin-bonded fixed dental prostheses. J Dent. 2017; 56: p. 133-135.
16. Mourshed B, Samran A, Alfagih A, Samran A, Abdulrab S, Kern M. Anterior cantilever resin-bonded fixed dental prostheses: A review of the literature. J Prosthodont. 2018; 27(3).
17. Pereira A, Brondino B, Strelhow S, Ferruzzi F, Ferrairo B, JH R. Uma solução para diastema inferior com prótese adesiva em zircônia: relato de caso. Anais. 2019.
18. Arash A, Fausto Z, Spinelli A, Pirani C, Gandolfi C, Prati. Maryland-bridge application as a suitable technique to preserve marginal bone level of not-submerged supracrestal implants. Minerva Stomatol. 2020; 69(6).
19. Scanferla G, Vasques M, Agra P, Albuquerque E, Calazans F. Reabilitação imediata anterior com prótese parcial fixa adesiva - relato de caso. Brazilian Journal of Dentistr. 2019; 76(196).
20. Romel W. Rehabilitación oral con prótesis fija. Odontologia San Marquina. 2008; 11(2): p. 96–9.
21. Thoma D, Sailer I, Ioannidis A, Zwahlen M, Makarov N, Pjetursson B. 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. 2017; 28(11): p. 1421-1432.
22. Kern M. Fifteen-year survival of anterior all-ceramic cantilever resin-bonded fixed dental prostheses. J Dent. 2017; 26: p. 135-136.
23. Botelho M, Ma X, Cheung J, Law R, Tai T, Lam W. Long-term clinical evaluation of 211 two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures. J Dent. 2014 42; 7: p. 78-84.
24. Miettinen M, Millar B. A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. Br Dent J. 2019; 226(10): p. 778-784.
25. Sasse M, Kern M. Survival of anterior cantilevered all-ceramic resin-bonded fixed dental prostheses made from zirconia ceramic. J Dent. 2018; 72: p. 147-150.
26. Granados S, Alcalde C, Guzman J, Melendez D, Torres C, Velasquez Z. Cementos a base de silicato de calcio: factor clave en el éxito del recubrimiento pulpar directo. Rev Estomatológica Herediana. 2022; 52(60).

27. Patel S, Wadhvani C. Maryland Bridge: Aesthetic considerations and technical modifications. *J Clin Dent*. 2020; 31(2): p. 52-56.
28. Trushkowsky R, Rubinoff N. Maryland bridges: Benefits and limitations in contemporary practice. *Int J Prosthodont*. 2021; 34(1): p. 38-42.
29. Mesquita V, Vasques L, Fialho N, Bitu Y, Gregório M, Lopes M. Nova realidade no procedimento de moldagem de trabalho em prótese fixa. *Rev. Nac. Odontol*. 2019; 15(28).
30. Rathee M, Alam M, Divakar S, Malik S. Resin-bonded bridge as a simplified approach to restore missing teeth in esthetic zone by conventional and digital techniques. *Dent. Res. J*. 2022; 19(1).
31. Kravitz N. The Maryland bridge retainer: A modification of a Maryland bridge. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2020; 157(1): p. 128.
32. Tasopoulos T, Pachiou A, Kouveliotis G, Karaiskou G, Ottenga M, Zoidis P. An 8-Year Clinical Outcome of Posterior Inlay Retained Resin Bonded Fixed Dental Prosthesis Utilizing High Performance Polymer Materials: A Clinical Report. *Journal of Prosthodontics*. 2021; 30(1).
33. Shruti P. All Ceramic Pressable Lithium Disilicate Maryland Bridge: A Case with Two-year Follow-up. *Clin. Diagn. Res*. 2022 16; 3.
34. Freedman G, Afrashtehfar K, Kaver A. Consideraciones para conseguir una cementación adhesiva simplificada. 2018;; p. 12-15.
35. Iruretagoyena MA. Observatorio odontológico. [Online].; 2020 [cited 2024. Available from: <http://sdpt.net/puentemaryland/talladopilaresmaryland.htm>.
36. Castillo J. Tratamientos mínimamente invasivos con puentes. tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Odontología; 2022.
37. Door CM. Bevestiging van kronen en bruggen. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2013; 120.
38. Leyva L, Céspedes N, Villalón M. La pérdida dentaria. Sus causas y consecuencias. *Rev de Medicina Isla de la Juventud*. 2018; 19(2).
39. Sabrina del Rosario PS, Luz Elena NS, Saralyn L, Ana Bertha OS, Edgar Miguel Raúl HL. Puente maryland, tratamiento conservador con mínimo desgaste de tejido dentario, reporte de un caso. *Participacion de la Mujer en al Ciencia*. 2020; XX.
40. Vidalón Hoyle WA. Prótesis Híbrida Adhesiva para la Rehabilitación del Sector Antero-Superior. Tesis. Lima: UPC, Facultad de Odontología; 2019.
41. Leiva N, Saavedra L, Carranza F, Sat M. Puente adhesivo temporal como solución estética en

- paciente con fisura de labio y paladar. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2018; 11(2).
42. Oliveira de Almeida E, Martins da Silva E, Falcón Antenucci R, AC FJ. Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. Revista Estomatológica Herediana. 2007; 17(2).
 43. Tanoue N MHYTOS. Longevity of resin-bonded fixed partial dentures made of metal alloys: A review of the literature. Journal of Prosthodontic Research. 2021; 65.
 44. Guzman Garay SC. Puente tipo Maryland de bilateral. Tesis. Peru: Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Odontología; 2022.
 45. Laguna MS. Implantes dentales vs. puentes: ¿Cuál es el método más duradero para reponer un diente? Dental Medical Corp. 2024.