



UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ

**COMPARACIÓN BIOMECÁNICA ENTRE LAS PROTESIS DE
NYLON Y PROTESIS METAL ACRILICO EN PACIENTES
PARCIALMENTE EDENTULOS. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.**

Autor:

Br. Dayana Berrios

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

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



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



**COMPARACIÓN BIOMECÁNICA ENTRE LAS PROTESIS DE
NYLON Y PROTESIS METAL ACRILICO EN PACIENTES
PARCIALMENTE EDENTULOS. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.**

Autor(a):

Dayana Berrios
C.I:27.561.547

Tutor(a):

Loreana Albornoz

San Diego, octubre 2023.



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



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por los ciudadanos **Dayana Berríos**, titulares de la cédula de identidad N° **V. 27.561.547**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **Estudio comparativo sobre la biomecánica de prótesis de nylon versus prótesis metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos**, adscrito a la línea de investigación: **odontología clínica y correctiva**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 17 días del mes de Mayo del año dos mil 23



(Firma autógrafa del tutor)
Od. Loreana Albornoz
C.I.: V-22.225.717



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



CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe **Loreana Albornoz**, portador de la cédula de identidad N° **V-22.225.717**, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la)(los) ciudadanos(as) **Dayana Berrios**, portadores de la cédula de identidad N° **V-27.561.547**, titulado **Comparación sobre la biomecánica de prótesis de nylon versus protesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edentulos. Revisión bibliográfica**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 18 días del mes de Octubre del año dos mil 23

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Loreana Albornoz
CI V- 22 225 717



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



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“COMPARACION BIOMECANICA ENTRE LAS PROTESIS DE NYLON Y LAS PROTESIS METAL ACRILICOEN PACIENTES PARCIALMENTE EDENTULOS. REVISION BIBLIOGRAFICA.”**, realizado por la ciudadana **Dayana Berrios**, titular de la cédula de identidad 27.561.547, respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar que después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su **aprobación.**

En San Diego, a los trece días del mes de noviembre del año dos mil veintitres

Jurado
Nombre: Elizabeth Villasana
C.I.: 24300679



Jurado
Nombre: Leonora Bustamante
C.I.: 13.663.369

Tutor Académico:
Nombre: Lorena Albornoz
C.I.: 22.225.717.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres y hermano, por ser mi apoyo incondicional, mi impulso y mi roca a la cual siempre apoyarme. Gracias por darme las herramientas para siempre mantenerme firme, para poder afrontar todas las dificultades que se me puedan presentar en el camino y a nunca desistir ni rendirme, a ser una persona con valores y principios, por su amor incondicional, paciencia y sacrificio, los cuales me han permitido llegar hasta aquí. Y a mis abuelos, a pesar de que no estén físicamente sé que están muy orgullosos de todos mis logros.

A Adelina De Sa, Valentina Díaz, María Santos, Jaimar Aguilar, Adriana Berrios y Jesús Parra. Gracias por estar siempre a mi lado en todos los momentos buenos y malos, siendo testigos de cada uno de mis logros y celebrándolos como propios, por cada palabra de aliento, cada consejo y por siempre confiar en mis capacidades. Gracias por ser mi segunda familia.

A Carlos Colmenares, gracias por ser mi apoyo incondicional en este camino y mi inspiración para siempre continuar adelante, por cada consejo, ayuda y por escucharme cada vez que necesite hablar con alguien. Este camino no habría sido lo mismo sin ti.

A Od. Danmar Jiménez, por ser mi compañera de aventuras, risas, lágrimas y victorias a lo largo de este camino. Gracias por siempre quedarte a mi lado impulsándome a continuar y nunca desistir. Eres de las mejores cosas que me regalo Valencia y gracias por celebrar mis logros como tuyos.

AGRADECIMIENTO

A Od. Loreana Albornoz, gracias por su paciencia y por impartir sus conocimientos, por ser esa guía e impulso que cada estudiante necesita a lo largo de este camino. Termine este capítulo de mi vida feliz de saber que tuve una increíble profesora, que logro convertirse en mi ejemplo a seguir.

ÍNDICE

PÁGINAS PRELIMINARES.....	I-XI
RESUMEN INFORMATIVO.....	IX
SUMMARY.....	X
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Objetivo general.....	8
1.3 Objetivos Específicos.....	8
1.4 Justificación de la investigación	8
CAPÍTULO II.....	10
2.2 Bases teóricas	10
CAPÍTULO III	20
3.4 Procedimiento metodológico.....	20
Método de búsqueda de información.....	20
Criterios de inclusión y exclusión	21
CAPÍTULO IV.....	23
CAPÍTULO V	30
Conclusiones.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

LISTA DE CUADROS O TABLAS

TABLA N° 1 Continuación análisis de la información.....	23
TABLA N° 2 Continuación análisis de la información.....	25
TABLA N° 3 Continuación análisis de la información.....	27



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



COMPARACIÓN BIOMECÁNICA ENTRE LAS PROTESIS DE NYLON Y PROTESIS METAL ACRILICO EN PACIENTES PARCIALMENTE EDENTULOS. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA.

Autor(a): Dayana Berrios

Tutor(a): Loreana Albornoz

Línea de investigación: Odontología clínica y correctiva

Fecha: octubre, 2023

RESUMEN INFORMATIVO

Introducción: El tratamiento de la pérdida parcial dentaria es uno de los pilares fundamentales de la Rehabilitación Oral. Las prótesis parciales removibles se considera una solución al desarrollo de problemas nutricionales debido a la disminución de la función masticatoria, reabsorción del hueso alveolar residual, problemas psicológicos. Dichas prótesis han sido confeccionadas de diferentes materiales, los cuales deben cumplir con una biomecánica ideal, el tratamiento rehabilitador debe de quedar con un máximo de soporte, retención y estabilidad. Entre los materiales para su confección se encuentran el metal acrílico y las de nylon.

Objetivo: comparar la biomecánica de las prótesis de nylon y prótesis de metal acrílico.

Método: Se realizó una investigación documental en base de datos de revistas indexadas, utilizando descriptores biomecánica, prótesis de nylon y prótesis metal acrílico, con un tiempo máximo de 5 años de publicación para realizar la comparación biomecánica de las prótesis de nylon y prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos.

Resultados: se encontró un total de 5 artículos los cuales cumplían con el criterio de inclusión los cuales fueron analizados cualitativamente según las conclusiones de cada autor para realizar la presente investigación.

Conclusión: Según artículos revisados las prótesis parcialmente removibles confeccionadas con metal acrílico son las que cuentan con la biomecánica ideal y las características más óptimas para la rehabilitación protésica en pacientes parcialmente edéntulos.

Descriptores: biomecánica, prótesis de nylon y prótesis metal acrílico.



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



COMPARISON OF THE BIOMECHANICS BETWEEN NYLON PROSTHESIS AND ACRYLIC METAL PROSTHESIS IN PARTIALLY EDENTULOUS PATIENTS. BIBLIOGRAPHIC REVIEW.

Author: Dayana Berrios

Tutor: Loreana Albornoz

Research line: clinical and corrective dentistry

Date: october, 2023

INFORMATIVE SUMMARY

Introduction: The treatment of partial tooth loss is one of the fundamental pillars of Oral Rehabilitation. Removable partial dentures are considered a solution to the development of nutritional problems due to decreased chewing function, resorption of residual alveolar bone, psychological problems. These prostheses have been made of different materials, which must comply with ideal biomechanics, the rehabilitative treatment must provide maximum support, retention and stability. Among the materials for its manufacture are acrylic metal and nylon. **Objective:** compare the biomechanics of nylon prostheses and acrylic metal prostheses. **Method:** A documentary research was carried out in a database of indexed journals, using biomechanical descriptors, nylon prosthesis and acrylic metal prosthesis, with a maximum publication time of 5 years to carry out the biomechanical comparison of nylon prostheses and metal prostheses. acrylic in partially edentulous patients. **Results:** a total of 5 articles were found that met the inclusion criteria, which were qualitatively analyzed according to the conclusions of each author to carry out this research. **Conclusion:** According to reviewed articles, partially removable prostheses made with acrylic metal are those that have the most optimal idela biomechanics and characteristics for prosthetic rehabilitation in partially edentulous patients.

Descriptors: biomechanics, nylon prosthesis and acrylic metal prosthesis.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la pérdida parcial dentaria es uno de los pilares fundamentales de la Rehabilitación Oral. Tomando en cuenta que existen muchas alternativas para reemplazar los dientes perdidos, uno de los tratamientos en la actualidad sigue siendo la rehabilitación con prótesis parcial removible (1).

Las prótesis parciales removibles se encargan de reemplazar y reestablecer la función de los dientes, las estructuras perdidas, la fonética, así como también la estética satisfactoriamente a los pacientes parcialmente desdentados (1). Por lo tanto, se considera un tratamiento ideal cuando no se pueda realizar rehabilitaciones sobre implantes, ya sea por motivos económicos o biológicos del paciente, siendo esta una solución al desarrollo de problemas nutricionales debido a la disminución de la función masticatoria, reabsorción del hueso alveolar residual, problemas psicológicos, el cual desencadena un estado de tensión e inseguridad en el paciente (1).

Durante el paso del tiempo, dichas prótesis han sido confeccionadas de diferentes materiales, los cuales deben cumplir con parámetros como; biocompatibilidad, resistencia a las fuerzas masticatorias que ocasionan fracturas, entre otros. Entre los materiales para su confección se encuentran el metal acrílico y las de nylon (2).

Por otro lado, las prótesis parcial removible al no estar fijadas a las estructuras de soporte remanentes pudieran presentar desplazamientos durante las fuerzas masticatorias, por lo tanto es indispensable estudiar y evaluar la biomecánica que

presentan las mismas, para así asegurar el tratamiento rehabilitador con un máximo de soporte, retención y estabilidad (2).

El control de los movimientos a la que está sometida la prótesis parcial removible es fundamental para evitar daños sobre los dientes pilares y tejidos que están en contacto con la dentadura, es por ello que se debe evaluar que su diseño no exceda el nivel de tolerancia fisiológica ante cargas funcionales excesivas (3).

Para el logro de los objetivos planteados en el estudio se estructura en cinco capítulos a saber:

Capítulo I donde se desarrolla el problema sobre la biomecánica ideal entre las prótesis de nylon y las metal acrílico al momento de rehabilitar protésicamente a un paciente parcialmente edéntulo, estableciendo los objetivos para la compresión de la misma, y la justificación de dicha investigación

Capitulo II, se desarrollan los antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales y definición de términos, los cuales tienen relación con la investigación y se centran en describir información sobre de la prótesis de nylon y la prótesis metal acrílico.

Capitulo III, se establece el marco metodológico donde se diseña y se indica el tipo de investigación el cual plantea que esta investigación es de tipo documental, instrumentos y métodos de recolección de datos, con el fin de recopilar la información para poder realizar la comparativa entre la prótesis de nylon y la prótesis metal acrílico.

Capitulo IV, se establece el análisis crítico sobre la comparación de la prótesis de nylon y la prótesis metal acrílico.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El edentulismo se considera como la pérdida de las piezas dentales de un individuo, esta se puede presentar de forma parcial o total, esta condición se le ha considerado como una discapacidad que está ligada a la calidad de vida y aspecto económico es por eso que su prevalencia es alta en ciertos países de Latino América. Se puede producir tanto en hombres como en mujeres y se considera un factor de riesgo en adultos mayores (4).

La pérdida de las unidades dentarias (edentulismo) se ubica en la posición 36 entre las 100 enfermedades crónicas que afectan la expectativa de vida, lo que refleja la importancia de esta condición y uno de los retos de la Organización Mundial para la Salud, de la Federación Dental Mundial y de la Asociación Internacional para la Investigación Dental es el de mantener la mayor cantidad de unidades dentarias dentro de la boca, disminuir el número de personas edéntulas e incrementar el número de individuos con dentición natural funcional (5).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), expresa que el edentulismo deriva de cierta acumulación de enfermedades en la cavidad bucal, constituyendo un problema de salud pública, siendo además el fracaso o éxito de su tratamiento dependiente de particularidades preventivas que son determinadas por el sistema de salud (6).

En Latinoamérica, la prevalencia del edentulismo se evidencio en la población de adultos de más de 60 años; siendo Brasil, Bolivia, Venezuela y Ecuador las poblaciones con índices más elevados, ascendiendo hasta el 81,7% de la población (4). En el 2018 se reporta que en Venezuela, específicamente en la población El Carmen, estado Barinas, el 79,9 % de los pacientes eran edéntulos parciales (7).

El edentulismo parcial es un estado de la salud oral que corresponde a la ausencia de una determinada cantidad de piezas dentarias en la cavidad oral. Las causas mayormente presentadas se deben a extracciones como consecuencia de enfermedades periodontales, infecciones atendidas deficientemente, fracasos de tratamientos de conducto, accidentes o traumatismos; también llevar por un largo tiempo una mala higiene bucal, lo que va a contribuir con la aparición de caries, entre otras causas también se encuentra el padecer de bruxismo, la presencia de enfermedades sistémicas, el tabaquismo y el factor socioeconómico que podría influir en la ausencia de atención odontológica, que no está siempre al alcance del paciente (6).

La odontología se ha preocupado por el tratamiento y prevención de la etiología multifactorial del edentulismo parcial, una de las alternativas para este grupo poblacional es solventar el problema utilizando prótesis parciales removibles (5).

Estas son un aparato biomecánico artificial, que tienen como objetivo sustituir la dentadura natural perdida y las estructuras de soporte asociadas a ella, sin dejar a un lado los efectos psicológicos y biomecánicos de la pérdida de dientes, obteniendo como propósito devolver la función masticatoria, la firmeza en la relación oclusal, la fonética y la estética, restableciendo también la relación entre los maxilares, a la vez que

devuelve la dimensión vertical, y repone la dentición natural en conjunto con las estructuras periodontales (2,8).

De manera principal en el tratamiento del edentulismo parcial se debe preservar el punto de vista biomecánico, en el cual se expone que las prótesis parciales removibles deben poseer principalmente: retención, estabilidad y soporte, además deben cumplir propiedades como biocompatibilidad, exactitud dimensional, bajo peso, conductividad térmica adecuada, evitar deformaciones, resistencia a la fractura (cierto grado de flexibilidad), resistencia a fuerzas como; la abrasión, tracción y compresión, no absorber agua, no ser irritante ni tóxico, estético y precios accesibles, logrando que permita mejorar la calidad de vida y también devolver una salud integral del paciente (9).

Con el pasar de los años, los materiales de uso para la confección de prótesis parcial removible han ido evolucionando y desarrollándose con el fin de satisfacer las exigencias estéticas que la población va adquiriendo con el desarrollo cultural y el nivel social y psicológico; además de confort y función adecuados, sin dejar a un lado los efectos biomecánicos (10).

Entre la alternativa de tratamiento para los edéntulos parciales, existe un gran porcentaje de la población que han sido rehabilitados con prótesis parcial removible confeccionadas de metal acrílico, estas se elaboran con una aleación de cromo-cobalto, el cual es biocompatible, dichas prótesis se pueden clasificar como dentomucosoportadas, es decir, se sujetan tanto en las unidades dentarias como en la

mucosa o dentosoportadas, las cuales se sujetan a las unidades dentarias. Estas están constituidas por elementos como; apoyos, retenedores, conectores mayores, conectores menores, así como las extensiones de las bases metálicas y los dientes artificiales (10,11).

Se desarrollaron diferentes estudios con el fin de conseguir la parte estética y cómoda que hacían falta en las prótesis metal acrílicas, dando con un material termoplástico delgado llamado nylon; las prótesis de nylon son flexibles y translucidas, así logrando destacar por sus propiedades tanto cómodas como estéticas, Este tipo de prótesis no cuentan con los mismos componentes que las prótesis metal acrílico, No contribuyendo con ciertas propiedades que facilitan su biofunción dentro del sistema masticatorio (12).

1.2Formulación del Problema

La presente investigación pretende comparar la biomecánica entre una prótesis de nylon y una metal acrílico, entre una prótesis de nylon y una prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos, con el fin de poder determinar cuál de las dos será la más ideal al momento de rehabilitar protésicamente al paciente y que cumpla con los principios de soporte, retención y estabilidad en una prótesis parcial removible, según publicaciones científicas realizadas en los últimos cinco años, siendo de interés ampliar los conocimientos sobre los avances existentes en la actualidad.

De la problemática anterior planteada, se presenta la siguiente interrogante: ¿Cuál prótesis, nylon o metal acrílico tiene la biomecánica ideal al momento de rehabilitar protésicamente a pacientes parcialmente edéntulos?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Comparar la biomecánica de prótesis de nylon con prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las indicaciones y contraindicaciones de una prótesis de nylon y una prótesis metal acrílico.
- Determinar las ventajas y desventajas de una prótesis de nylon y una prótesis metal acrílico.
- Analizar cuál de las dos prótesis tiene la biomecánica ideal al momento de rehabilitar protésicamente.

1.3.3 Justificación de la investigación

Las prótesis parcial removibles logran ser eficaz, una buena alternativa como tratamiento y una buena solución para los pacientes parcialmente edéntulos, siempre y

cuando se tenga presente que el éxito de una buena rehabilitación protésica se fundamenta en la biomecánica, está parte del equilibrio que se logra establecer entre las diferentes fuerzas que se ejercen sobre los tejidos de soporte, las diferentes resistencias (dentales y mucosas) encargadas de controlarlas (10).

Si durante el tratamiento esto no se mantiene presente se pueden provocar lesiones o daños en los tejidos bucales, desajustes, contribuyendo a desarrollar cambios en la mucosa, estructuras óseas de la cavidad oral, en especial enfermedades o lesiones bucales que pueden llevar a deteriorar la salud oral del paciente, logrando el fracaso del tratamiento y por consecuencia la obtención de molestias e inconformidades por parte del paciente (10).

De acuerdo con el análisis anterior, este nos lleva a necesidad de comparar e identificar entre una prótesis de nylon y una prótesis metal acrílico cuál cumple con los parámetros biomecánicos adecuados en un tratamiento de rehabilitación oral. Adicional tiene el fin de impulsar nuevas alternativas y uso de materiales al momento de rehabilitar protésicamente a los pacientes parcialmente edéntulos y a su vez brindando información de manera más precisa, concisa y clara beneficiando a los estudiantes, docentes y pacientes al momento de buscar diversidad y eficacia al momento de rehabilitar protésicamente, pero con exigencias tanto estéticas, calidad y función y a su vez conscientes de los posibles resultados biomecánicos post adaptación.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

Castillo M, Mayumi I, Wilches J. (2022). Publicaron un estudio teniendo por objetivo evaluar si el uso de prótesis parciales removibles con resina termoplástica puede ser una alternativa a las prótesis parciales convencionales, exponiendo las ventajas, desventajas, indicaciones, contraindicaciones y las propiedades del material protético. Las prótesis parcialmente removibles con resina termoplástica no se recomienda la utilización indiscriminada de esta, debido a que sus propiedades mecánicas son inferiores a la prótesis parcial removibles convencional y a que todavía no se cuenta con suficientes estudios sobre su longevidad (13).

Martin D, Pulla O, Paredes A. (2021). Publicaron un estudio con el objetivo determinar las características de las prótesis flexibles y sus alternativas protésicas. Las prótesis flexibles confieren gran estética y comodidad al paciente, pero no cuenta con las características mecánicas necesarias que le proporcionan retención, soporte y estabilidad siendo desaconsejadas a largo plazo por los daños que provoca a nivel de las piezas dentales remanentes y tejidos de soporte (14).

Friel T, Waia S. (2020). Publicaron un estudio el cual tiene por objetivo comprender los factores que contribuyen a los resultados exitosos de una prótesis parcial removible.

Las prótesis parcialmente removibles pueden proporcionar resultados beneficiosos, siempre y cuando estén diseñadas para brindar soporte, estabilidad y retención (15).

Denis R, Denis Y. (2019). Publicaron un estudio con el objetivo de conocer alternativas a la hora de elegir una prótesis. La prótesis flexible, construidas con base de poliamida, se contraponen con el requisito de biomecánica, imperativo de rigidez aceptado por la odontología formal, por lo tanto no se puede considerar como un material de base para prótesis, superior a las resinas acrílicas, debido a los problemas que surgen de sus propiedades y de los procedimientos aplicables a su manipulación y mantenimiento (16).

Goncalves B, Moreira A. (2018). Publicaron un estudio con el objetivo de comparar las prótesis parcialmente removibles flexibles con las convencionales. Las prótesis flexibles aun crean incertidumbres respecto a su desempeño, especialmente porque su estabilidad depende de la combinación de soporte entre la unidad dentaria y el tejido blando (17).

2.2 Bases Teóricas

Biomecánica

Esta es el funcionamiento que tienen las prótesis ante las fuerzas y movimientos empleadas por el sistema óseo, articular y muscular como estructuras mecánicas al insertar una prótesis en el paciente, el éxito de la biomecánica es nivelar o equilibrar las fuerzas ya que el soporte de las prótesis son partes vivientes (2).

La biomecánica proporciona el fundamento necesario para comprender los potenciales movimientos de las dentaduras parciales removibles (18). Estas se fundamentan en tres principios, retención la conseguimos con los brazos de los retenedores, soporte está dado por la base de la prótesis, apoyos, contacto mayor y la estabilidad está conformado por los planos guías, brazos estabilizadores los componentes verticales ya que son fuerzas inversas aplicadas para apical (2).

Principios biomecánicos:

Soporte

Este es el conjunto de elementos vivos sobre los cuales el aparato protésico va a efectuar las cargas masticatorias, el sistema de soporte de una prótesis son las estructuras de la boca (dientes y periodonto) de las cuales deberán ser cuidadosamente escogidas ya que la estabilidad y retención de la prótesis dependerán del soporte. Las fuerzas oclusales deben considerarse tan amplias como sea posible y se distribuyen mejor en la boca (19).

De acuerdo al tipo de material a usar el soporte puede ser:

Dentosoportadas; son aquellas que son soportadas en pilares y restos de dientes naturales que conserva en boca el paciente. Los dientes pueden preservar completamente la estructura y pueden ser dientes que fueron previamente rehabilitados (en la mayoría de los casos). Las prótesis dentosoportadas actúan como una prótesis fija (18).

Dentomucosoportadas; son aquellas que combinan los dos tipos de soportes mencionados tanto las piezas remanentes como el reborde alveolar (17).

Implantosoportadas; son aquellas que son soportadas por implantes quirúrgicos en los maxilares (18).

Retención

Este tiene por objetivo evitar la desinserción de la prótesis durante la función masticatoria una vez que está insertada. Tiene que ser aportada de tal manera que los dientes y las estructuras de soporte remanentes no se vean sometidos a un traumatismo excesivo por parte de la prótesis. Esta función se cumple gracias a la presencia de los retenedores que normalmente se sitúan en las caras vestibulares de los dientes, por debajo de la línea de máximo contorno del diente (19).

Estabilidad

La estabilidad es una resistencia a las fuerzas horizontales que actúan en una prótesis cuando existen contactos en la masticación es decir oclusales y hay planos inclinados, se pueden evitar estos movimientos con los elementos que brindan estabilidad son los planos guías, son las preparaciones interproximales o linguales de los pilares y nos proporcionan una retención por fricción; brazos estabilizadores y los componentes que se apoyan en los tejidos blandos y duros (19).

Este será el resultado de una adecuada retención y soporte, este resultado logra que estos tres principios fundamentales este interrelacionados y conseguidos equilibradamente. Tanto la capacidad de soporte, retención y estabilidad contrarrestan el movimiento protésico provocado por las diferentes fuerzas que actúan sobre el aparato protésico, por esa razón es necesario que la prótesis este resguardada contra las fuerzas de desplazamiento transversal (10,19).

Prótesis metal acrílico

Estas son prótesis que utilizan aleaciones combinando dos o más elementos que poseen propiedades y características metálicas las cuales van a diferir dependiendo de los elementos que la constituyen. Las aleaciones más utilizadas para las prótesis son las de Cr-Co (cromo- cobalto) que se usan para colar las armazones debido a su alta resistencia mecánica y la corrosión. En un inicio su composición era de un 70% de cobalto y 30% de cromo (20).

Actualmente difieren poco en su combinación, solamente por un pequeño agregado de Ni y Mo (níquel y molibdeno) que reemplaza parte del cobalto. Esto se hace necesario puesto que las prótesis requieren un poco más de ductilidad en su funcionamiento. Entre las propiedades de las aleaciones de cromo cobalto tenemos que son muy duras y el acabado de las superficies es más difícil que otras aleaciones, el módulo de elasticidad que es de 225 gPa, su biocompatibilidad puede calificarse como muy buena (20).

Entre los componentes se pueden mencionar: el soporte oclusal; sostiene y estabiliza la prótesis en sentido ocluso-gingival, transfiriendo la fuerza masticatoria, que afecta a los dientes artificiales, a los dientes pilares y permite que las demás partes de la prótesis ocupen la posición correcta durante la función, evitando dañar las estructuras de soporte (17).

Los ganchos; estos son los elementos mecánicos del retenedor extracoronario, básicamente se componen de retenedor y oponente. El retenedor tiene una punta activa

flexible y esta es la única parte que debe ubicarse completamente debajo del ecuador protésico con la función de garantizar la retención del dispositivo durante la función. El oponente es completamente rígido y debe posicionarse por encima del ecuador protésico, para estabilizar y evitar el movimiento sobre el diente pilar (17).

La silla de montar; estructura compuesta por malla metálica, base de resina y dientes artificiales, debe existir una estrecha relación de contacto entre la silla y el tejido fibromucoso, especialmente en las zonas de las extremidades libres, para evitar lesiones tisulares y asegurar una adecuada distribución de las fuerzas durante la función (17).

El conector mayor; este conecta los elementos de un lado de la arcada dentaria al otro, en el que se unen directa o indirectamente todas las partes de las prótesis, como características principales debe presentar rigidez, distribuir cargas, resistir tracción y fractura, y no debe perturbar la fonética ni traumatizar la mucosa durante la instalación y extracción (17).

El conector menor; une el retenedor a la silla y/o al conector mayor, su función es transmitir las fuerzas de masticación a los dientes de soporte y contribuir a la rigidez del dispositivo protésico. La distribución de tensión en estas prótesis está controlada por elementos de diseño estructural, específicamente soportes oclusales, conectores menores y planos guía (17).

Prótesis de nylon

Estas prótesis tienen la propiedad de ser blandas por ser confeccionadas de un material de base llamado resina-poliamida, comúnmente llamado nylon, material translúcido biocompatible, termoplástico con propiedades físicas y estéticas exclusivas. El nylon

pertenece a la familia de las súper poliamidas cosa que enaltece aún más las propiedades elásticas del material. Al ser un material diferente y su principal característica es la flexibilidad, rompe con todos los paradigmas ya formados en las confecciones de prótesis, este sistema ya aprobado como material: plástico flexible por la Federación Dental Americana. Consiste en una cadena estable de polímeros que no contiene monómeros, es decir, no se confecciona por la mezcla de materiales como el acrílico lo que da como resultado inhibir componentes reactivos después de estar (16,21).

La flexibilidad del material al estar presente en un medio acuoso a 37 grados aumenta, favoreciendo que la textura sea más blanda contribuyendo a una mejor adaptación al medio bucal. Las propiedades físicas del material son; peso específico: 1,04 g. Absorción de agua: 7 días. 10.089mg/mm^3 . Elasticidad: 26.67n/mm^2 . Dureza: 6.45hvo.1 (12).

Se trata un material que requiere maquinaria determinada para su elaboración y de un experimentado técnico que lleve a cabo su ejecución. Al recibir lo remitido por el clínico, el laboratorio aliviará con cera aquellas zonas en las que se puedan producir pequeñas rozaduras y se duplicará el modelo. Seguidamente y después de enmuflar lo que será la restauración, se colocarán bebederos, indicando así la entrada del nylon termoplástico (16,21).

Este material viene presentado en granalla y es inyectado desde un cilindro de fino aluminio, disponible en diferentes tamaños y colores, dependiendo de la restauración o placa que se diseñe. El cilindro se precalienta durante once minutos a una temperatura

oscilante entre 565° C y 580° C, con el fin de hacerlo pasar a un estado líquido para proceder a su inyectado en la mufla. El material entrará por los bebederos y fluirá por el interior de la escayola, agarrando mecánicamente los dientes que previamente se prepararon con tal fin. Estando en este estado líquido el material abrazará a las piezas dentales, de acrílico o porcelana, siendo muy difícil que se lleguen a desprender. Una vez concluido este proceso, dejar enfriar la mufla, permitiendo así que el material pase a estar en estado sólido (16).

Posteriormente se extraerá para poder limpiarlo con vapor, repararlo con fresas, piedras, gomas y pulirlo con piedra pómez o pulimento para acrílico específico. La entrega a la consulta se hace en un medio húmedo, utilizando para ello unas bolsas de plástico con cierre hermético (16).

Entre los componentes se pueden mencionar: la base flexible; esta corresponde a la parte de la prótesis a la que se fijan los dientes artificiales y que se apoya sobre la mucosa, sirven de soporte a los dientes, restablecen la estética y la función masticatoria. Los ganchos que también están fabricados en material termoplástico flexible (17).

Así, se puede decir que en este caso, el soporte se proporciona a través del contacto de la prótesis con la superficie del diente y su mucosa subyacente y sólo la relación prótesis-diente-mucosa se utiliza para evitar cualquier tipo de movimiento, ofreciendo así seguridad para que el paciente hable y mastique cómodamente. Por lo tanto, no se utilizan ganchos metálicos ni existen soportes, hecho que elimina la necesidad de

preparación dentaria, sin embargo, implica la ausencia de transmisión de fuerzas a los dientes pilares en la dirección de su eje mayor, lo que puede dañar el soporte (17).

Bases legales

La constitución de la República Bolivariana de Venezuela en sus artículos 83 y 84 enmarcan que la salud es un derecho social fundamental, obligatorio del estado para lo que debe crear y gestionar un sistema público nacional descentralizado y participativo regido por los principios de universalidad, integridad, equidad, integración social y solidaridad, por tal motivo resalta imprescindible de prestar la ayuda necesaria como personal de salud a los pacientes que deseen ser atendidos (22).

La ley del ejercicio de la odontología en su artículo 16 establece que para la práctica odontológica el operador debe contar con la destreza y conocimientos necesarios para llevar a cabo determinado servicio, de la misma forma debe estar autorizado legalmente, lo cual resulta de importancia para evitar la penalización legal e infringir en mala praxis odontológica (23).

El Código de Deontología Odontológica en su artículo 51, 52, 53, 55, 62, 63, 90 y 91 resultan fundamentales para la investigación debido a que permite establecer los documentos legales, permisos y autorización que se necesitan para la realización de un proyecto teniendo a un paciente como sujeto de estudio. El consentimiento informado y el secreto profesional que a este acompaña, se debe realizar para la seguridad de los pacientes, el honor y la responsabilidad del profesional de la odontología y todo el

personal auxiliar, también expresa que el profesional de la odontología puede compartir su secreto con cualquier colega que intervenga en el caso y que este a su vez está obligado a mantener el secreto profesional (24).

La Ley sobre el derecho de autor, en los artículos 5, 7, 11 y 19: se evidencia que el autor es aquel que su nombre aparece en la obra escrita, este tiene los derechos de orden moral, patrimonial y de ser reconocido como el autor de la obra (25).

2.4 Definición de Términos Básicos

Prótesis Dental: Es aquella rama de la odontología, cuya finalidad es restaurar la función, fisiología, fonación y estética transformadas del aparato estomatognático como resultado de la pérdida de uno o más dientes.

Prótesis parcialmente removible: Es aquella estructura de la prótesis parcial que reemplaza uno o más dientes perdidos de un arco dentario y que ha sido diseñada en tal forma que pueda ser fácilmente colocada y retirada por el paciente, preservando y mejorando la salud de las estructuras remanentes.

Biocompatibilidad: capacidad de un material de cumplir su función en un tratamiento, sin causar un efecto no deseable.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Tipo, nivel y diseño de la Investigación

De acuerdo a los objetivos planteados fue una investigación de tipo documental, de nivel descriptivo, puesto a que el objetivo principal fue comparar la biomecánica de prótesis de nylon con prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos. En cuanto al diseño, se basó en una revisión narrativa del estado del conocimiento, que se enfocó en la comparación de la biomecánica de prótesis de nylon con prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos.

3.2 Métodos de Búsqueda y/o Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.2.1 Método de Búsqueda de Información

Se realizó una búsqueda de información iniciando en el mes de abril y finalizando en el mes de noviembre del 2023, siguiendo un método para el rastreo, localización y consiguiente adquisición de los artículos originales publicados y que han sido descargados de revistas periódicas especializadas. Principalmente, se inició la búsqueda a través de palabras claves como: prótesis de nylon, biomecánica, prótesis metal acrílico, en plataformas como Google, Google Scholar, Google Books, haciéndose uso de bases de datos como PUBMED, SCIELO, y MEDLINE.

3.2.2 Criterios de Inclusión y Exclusión

Al realizar la búsqueda de información a través de las palabras claves, plataformas y bases de datos anteriormente mencionadas, se obtuvo un total de 25 artículos científicos encontrados en internet y/o repositorios académicos digitales de las universidades locales, nacionales e internacionales. Se tomaron en cuenta los criterios de inclusión, donde se van a seleccionar todos los artículos publicados entre los años 2018-2023, de repositorios académicos de trabajos de postgrado de revistas especializadas, indexadas y arbitradas en el área de odontología, relacionados con la biomecánica de prótesis de nylon y prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos y todo lo relacionado con ello, en español, inglés y portugués.

También, se tomaron en cuenta los criterios de exclusión, donde no se consideraron todas aquellas informaciones de revistas no especializadas, de divulgación, de libros, de resúmenes de congresos y todos aquellos que no estuvieron dentro del periodo descrito 2018-2023. Además, no se consideraron investigaciones de otros idiomas que no fuesen los seleccionados.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, a los 25 artículos científicos encontrados en internet en diversas bases de datos y en repositorios académicos digitales de universidades, se le aplicaron los respectivos criterios de inclusión y exclusión mencionados, seleccionado solo 5 artículos científicos, que serán el sustento bibliográfico y el objeto de estudio de la presente investigación.

3.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se usó como técnica de recolección de información un Análisis Documental, el cual es una forma de investigación técnica, un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática para facilitar su recuperación. Comprende el procesamiento analítico-sintético que, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente, la clasificación, indización, anotación, extracción, traducción y la confección de reseñas.

Por tal motivo, se realizó un análisis documental donde se hizo una descripción, clasificación, análisis y síntesis de diversos artículos científicos relacionados con la biomecánica de prótesis de nylon y prótesis de metal acrílico en pacientes parcialmente edéntulos.

Debido a que la técnica de recolección de información fue un Análisis Documental, el respectivo instrumento a usar fue una ficha bibliográfica.

CAPITULO IV

REVISIÓN

En el presente capítulo, se presenta un análisis narrativo acerca de los artículos seleccionados y se detallan las respuestas a los objetivos propuestos de esta investigación. En la tabla 1 se presentan las indicaciones y contraindicaciones de cada tipo de prótesis.

Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones entre una prótesis de nylon y una prótesis metal acrílico.

ID	Autor (es), Año	Diseño De trabajo	Objetivo	Observaciones
1	Denis R, Denis Y. 2019	Revisión Bibliográfica	Características de prótesis flexibles.	Indicadas en pacientes con anatomía inusual de las arcadas y contraindicadas en individuos con deficiencia en la higiene oral.
2	Castillo M, Mayumi I, Wilches J. 2023	Revisión Bibliográfica	Prótesis parcialmente removibles confeccionadas con nylon y metal acrílico.	Contraindicadas en pacientes con condiciones sistémicas e indicadas en pacientes con ausencia de uno o más dientes.

Las prótesis parcialmente removibles confeccionadas con nylon están indicadas en casos de pacientes alérgicos a los componentes de la prótesis metal acrílico, esto es debido a que estas prótesis no contienen metal y el nylon contiene menos monómero residual, logrando una mejor biocompatibilidad con los tejidos bucales (16). Temporalmente en pacientes con enfermedad periodontales, ya que estas son flexibles y livianas, adaptándose al tejido lesionado ocasionado por esta enfermedad, logrando que sea posible la cicatrización y recuperación de los tejidos (16).

En tratamientos extensos donde se amerite preservar el espacio de las unidades ausentes por un periodo determinado y por último en pacientes que presenten anatomías irregulares en las arcadas, como en presencia de torus, que interfiera en la adaptación correcta de una prótesis metal acrílico (16).

También se tiene que dicha prótesis está contraindicada en casos donde la higiene oral sea deficiente, dado a que esta presenta una mayor impregnación de microorganismos, dada a su rugosidad y se destaca que los ganchos de la prótesis presentan gran dimensión, lo que facilita el acúmulo de placa, que favorece la aparición de caries. En pacientes alérgicos a los componentes de las poliamidas (acrílicos –monómeros). En pacientes con grandes espacios edéntulos, en especial en el sector posterior, esto es debido a su flexibilidad, la transmisión de fuerzas excesivas recae directamente en el hueso, lo cual acelera el proceso de reabsorción ósea y por último, en pacientes bruxómanos dado a que puede desplazar los dientes y/o ocurrir deformaciones por la elevada fuerza masticatoria (16).

En el mismo orden de ideas se tiene que en cuanto a las prótesis parcialmente removibles confeccionadas con metal acrílico están indicadas en casos; de pacientes que tengan uno o varias ausencias sin importar la localización en la arcada. En pacientes con pérdida de reborde residual. Y por último en pacientes que presentan condiciones sistémicas como esclerodermia y en pacientes alérgicos al cromo, acrílico u otro material usado para la confección de dicha prótesis (13,15).

En relación con las ventajas y/o desventajas de las prótesis elaboradas en cada material, el resultado de la búsqueda se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de una prótesis de nylon y una prótesis metal acrílico.

ID	Autor (es), Año	Diseño De trabajo	Objetivo	Observaciones
1	Martin D, Pulla O, Paredes A. 2021	Revisión Bibliográfica	Restauración protésica con prótesis flexibles.	Ventajas: el proceso de adaptación a la prótesis de nylon es más rápido en comparación a una metal acrílico. Desventaja: alteración de los dientes pilares y tejidos de soporte.
2	Castillo M, Mayumi I, Wilches J. 2023	Revisión Bibliográfica	Prótesis parcialmente removibles confeccionadas	Ventaja: genera bajo desplazamiento vertical. Desventajas: compuesta por una estructura metálica que puede generar alergia.

			con nylon y metal acrílico.	
--	--	--	-----------------------------	--

Se destacan como ventajas de una prótesis parcialmente removible confeccionada con nylon es; al componerse de este material logra ser translúcida y asemejarse al color natural de las encías, cualidad que ayuda a disimular ganchos y retenedores, obteniendo un mejor resultado estético. Absorbe de mejor manera las fuerzas en golpes, caídas y fracturas, con un alto grado de elasticidad y bajo límite de fatiga. No se deterioran con los fluidos salivales. Son hipoalergénicas, ya que en su confección no se utiliza monómeros (acrílicos), logrando así que no se desarrolle una irritación (14).

Son más confortables que la prótesis metal acrílico por su característica de ser delgada y liviana. Acelera el proceso de adaptación en comparación a la prótesis confeccionada con metal acrílico, reduciendo posibles lesiones en tejidos bucales. Aportan confianza y seguridad, ya que se adaptan mejor a los movimientos musculares en el habla, masticación y deglución, gracias a su estabilidad y flexibilidad. Por el tipo de material, se puede ajustar el grado de rigidez; a un espesor de 2 mm, se obtiene una superficie rígida y a 0,5 mm, una flexible (14).

En el mismo orden de ideas se tiene que como desventajas; no se puede realizar rebasados ni reparaciones, por la naturaleza del material y las características de su fabricación. La higiene se ve dificultada al ser de un material rugoso y flexible. Ocurre alteración de los dientes pilares y tejidos de soporte al no presentar dentro de su

estructura elementos de retención, soporte y estabilidad. Pérdida del color inicial y la textura del material con el paso del tiempo. Al ser un material que presenta poros y pliegues produce mayor retención de placa bacteriana, por lo tanto, puede originar zonas de inflamación en tejidos blandos (14).

En cuanto a la prótesis parcialmente removible confeccionada con metal acrílico entre sus ventajas destacan; su bajo costo, excelente retención gracias al trabajo de sus ganchos, genera bajo desplazamiento vertical, trabajando de la mano de un buen diseño, se logra desacelerar la reabsorción ósea. Por otro lado, en cuanto a sus desventajas tenemos que esta está compuesta por una estructura metálica en CoCrMo que puede generar alergia, disminuye estética y puede presentar corrosión galvánica, la base protésica es de resina acrílica, lo cual genera acúmulo de microorganismo si no es bien pulida y, por último, la resina acrílica puede fracturarse (13).

En la tabla 3 se explican las características biomecánicas de las prótesis acrílicas y metálicas

Tabla 3. Características biomecánicas de las prótesis acrílicas y metálicas

ID	Autor (es), Año	Diseño De trabajo	Objetivo	Observaciones
1	Martin D, Pulla O, Paredes A. 2021	Revisión Bibliografía	Características de prótesis flexibles.	Mal soporte, moderada retención, estabilidad moderada.

	Goncalves B, Moreira A. (2018).	Revisión Bibliográfica	Comparación entre prótesis flexibles y convencionales	Buen soporte, buena retención, buena estabilidad.
--	---------------------------------	------------------------	---	---

En cuanto las prótesis de nylon se obtiene que estas no cumple con los principios biomecánicos necesarios para la rehabilitación protésica, esto está dado a su nulo soporte, en cuanto a su retención, es moderada ya que esta posee un módulo de elasticidad por lo que carece de resistencia mecánica suficiente para poder ejercer la función correcta de un conector, con el paso del tiempo en las áreas de retención la flexibilidad puede cambia la capacidad de retención, adicional, flexiona bajo carga oclusal, por lo que existirá un desplazamiento (14).

Por último, en cuanto a la estabilidad es moderada, más no óptima, dado a su flexibilidad la cresta alveolar con el paso del tiempo puede sufrir reabsorciones, la dificultad de rebasado de esta prótesis tiene bastante dificultad, por lo que la estabilidad puede verse comprometida, adicional, no hay una relación optima entre el soporte y la retención, lo cual afecta la estabilidad (14). Con este planteamiento se determina que esta prótesis se deberá indicar para rehabilitar temporalmente o en casos especiales como pacientes alérgicos.

Por otro lado, la prótesis confeccionada con metal acrílico controla las fuerzas de intrusión que se generan en los tejidos y la presión masticatoria, logrando el soporte adecuado. Gracias a sus gachos y base resiste las fuerzas verticales de desalajo,

asegurando la prótesis en boca y su posición, manteniendo la retención, sin afectar la pronunciación, el proceso de masticación y respiración. Y por último esta logra resistir a desplazamiento funcional, horizontal y rotacional, gracias a la correcta relación entre el soporte y la retención se obtiene la estabilidad (17).

Con lo planteado en anterioridad, se obtiene que esta prótesis cumple con los principios biomecánicos ideales y por lo tanto con su función, logrando ser la más indicada al momento de rehabilitar protésicamente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES

1. Las prótesis parcialmente removibles confeccionadas con nylon, no presentan una biomecánica ideal por lo cual estas deberán estar indicadas para rehabilitaciones protésicas temporales, sobre todo en las que se busca mantener el espacio dental. Por otro lado, estas prótesis presentan en cuanto a sus indicaciones y contraindicaciones se exponen grandes contraindicaciones y por último, en sus ventajas y desventajas estas presentan el mismo patrón negativo, destacando sus desventajas, por lo cual lo cual dificulta tomarla en cuenta para el uso en rehabilitaciones.
2. En cambio, las prótesis parcialmente removibles confeccionadas con metal acrílico, presentan una biomecánica ideal por lo cual son las más recomendables para el uso en una rehabilitación protésica. Y en cuanto a sus indicaciones y contraindicaciones, estas se evidencian de forma positiva, destacando sus indicaciones y por último estas tienen más ventajas sobre las prótesis parcialmente removibles de nylon.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lambertini A, Prosperi A, Guerra ME, Tovar V, Brito F. Necesidades protésicas de los pacientes que acudieron al centro de atención a pacientes con enfermedades infectocontagiosas “Dra. Elsa la corte” (CAPEI) de la Universidad Central de Venezuela entre noviembre del 2003 y noviembre del 2004. *Acta odontol. venez* [Internet]. 2006 [consultado 15 de agosto de 2023]; 44 (3): 342-345. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00016365200600030009&lng=es.
2. Gallardo C, Ascanio A, Balderas M. Principios y biomecánica en el diseño de la prótesis parcial removible. *Journal of Oral Rehabilitation*. [Internet]. (2016) [consultado 15 de agosto de 2023]; 11(2):154. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=106662>
3. Stegelmann K, Luthardt R. (2011). Principios básicos de la planificación de prótesis removibles. Quintessence: Publicación internacional de odontología, 24(1), 23-29.
4. Vizcaíno K, Armas A. Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. *Rev. Estomatol. Herediana*. [Internet]. (2022) [consultado 15 de agosto de 2023]; 32(4): 420-427. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10194355202000400420&lng=es
5. Patiño M, Meza A, Gutiérrez A. Edentulismo y dentición funcional en adultos mayores. *Revista Tame*. 2019; 7 (21):810-815. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2019/tam1921b.pdf>
6. Organización mundial de la Salud., Salud bucodental., OMS [Internet] 2020 [citado el 07 de enero 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>.
7. Gonzalez Y, Jover N. Pérdida dentaria y necesidad de tratamiento protésico. *Medisur*. [Internet]. (2021) [consultado 17 de agosto de 2023]; 19(4):530-546. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2021000400546
8. Huamanciza E, Chávez L, Chacón P. Tipo de edentulismo parcial bimaxilar y su asociación con el nivel socioeconómico-cultural. *Rev haban cienc méd*. [Internet]. (2019) [consultado 20 de agosto de 2023]; 18(2): 281-297. Disponible

en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000400398

9. Ali Z, Baker SR, Shahrbafe S, Martin N, Vettore MV. Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of prosthetic dentistry*. [Internet]. (2019) [consultado 25 de agosto de 2023]; 121(1):59-68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30006220/>
10. Alvarez H, Alvarez M, Alvarez J. Revisión de los Conceptos Clásicos de la Biomecánica de la Prótesis Parcial Removible (P.P.R.). *Rev. Fac. de Odon. UBA*. [Internet]. (2013) [consultado 25 de agosto de 2023]; 65(28):570-590. Disponible en: <https://estomatologia2.files.wordpress.com/2017/08/biomecanica-de-la-protesis-parcial-rem.pdf>
11. Owal B. Design of partially removable prostheses. *Journal of Oral Rehabilitation*. (2006); 15(4): 371-378.
12. Hiskin S. Prótesis flexible de nylon removible. *Rev. nal odontol mex*. [Internet]. (2010) [consultado 4 de abril de 2023]; 2 (4): 17-22. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=7084>
13. Castillo M, Mayumi I, Wilches J. Uso de prótesis parcial removible con resina acrílica termoplástica. *Salud Uninorte*. [Internet]. (2022) [consultado 16 de abril de 2023]; 39 (1): 2023. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/371623096_Uso_de_protosis_parcial_removible_con_resina_acrilica_termoplastica_una_revisión_de_literatura
14. Martín D, Pulla O, Paredes A. Prótesis Flexibles, una decisión cuestionable como alternativa protésica en odontología. [Internet]. *KIRU*. (2021) [consultado 13 de mayo de 2023]; 18(4): 230- 236. Disponible en: <https://www.researchgate.net/topic/Prosthetics~Odontology/publications>
15. Friel T, Waia S. Prótesis parciales removibles para adultos mayores. *Prim Dent*. (2020); 9 (3): 34-39.
16. Denis R, Denis Y. Prótesis flexible. Alternativa de restauración protésica. *Invest. Medicoquir*. [Internet]. (2019) [consultado 25 de abril de 2023]; 11(3):1-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2019/cmq193r.pdf>
17. Gonçalves B, Moreira A. Dentadura parcial removible flexible. *Arch Health Invest* [Internet]. (2018) [consultado 1 de octubre de 2023]; 6(6):258-263.

Disponible en:
<https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/2065/pdf>

18. Carr A, McGivney, Brown D. Prótesis parcial removible. 11ª edición. Madrid, España: Elsevier; 2006.
19. Lucas, G. Estética en prótesis removibles. Revista cubana estomatología. [Internet]. (2010) [consultado 3 de agosto de 2023]; 47(2): 15-31. Disponible en: <https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2664>
20. Rebossio D. Prótesis Parcial Removible. 2ª edición. Buenos Aires, Argentina: Ilustraciones; 1963.
21. Shamnur S, Jagadeesh N, Kalavathi S, Kashinath K. (2010). Flexible Dentures—An alternate for rigid dentures. J Dent Sciences and Research, 1, 74-79.
22. Venezuela. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial No 5.908. Caracas, (Dic. 30, 1999).
23. Venezuela. Colegio de Odontólogos. Ley del Ejercicio de Odontología. [Internet] Disponible en: <https://www.elcov.org/ley1.htm>. Consultado: 2 de mayo de 2023.
24. Venezuela. Colegio de Odontólogos. Código de Deontología Odontológica. [Sitio en Internet] Disponible en: Código de Deontología Odontológica (elcov.org) Consultado: 6 de mayo de 2023. Consultado: 2 de septiembre de 2023.
25. Ley sobre el derecho de autor. Caracas, Ministerio competente en la materia; 1993. [Consultado el 6 de mayo del 2023].