

**CARIES CORONAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE EN ADULTOS MAYORES EN
BOGOTÁ**

**Laura Fernanda Camacho Mantilla
María del Rosario Parra Velasco
Juan Pablo Bautista Piñeros**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA DE PROSTODONCIA- FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BOGOTÁ DC - JULIO 2019**

HOJA DE IDENTIFICACION

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Prostodoncia
Título:	Caries coronal y prótesis parcial removible en adultos mayores en Bogotá
Línea de investigación:	Epidemiología / Salud Pública en Odontología
Grupos	UNICA - Unidad de investigación en caries
Institución participante:	Hogares geriátricos
Tipo de investigación:	Grupo/ posgrado
Residentes:	Laura Fernanda Camacho Mantilla María del Rosario Parra Velasco Juan Pablo Bautista Piñeros
Directora	Dra. Margarita Úsuga Vacca
Codirector	Dra. Stefania Martignon
Asesor metodológico	Dr. Luis Fernando Gamboa
Otros Asesores	Dr. Martin Darío Neira
Asesor Estadístico	Dr. Luis Fernando Gamboa

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LÓPEZ TRUJILLO	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL G.	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SIA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO FALLA	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
LUIS ARTURO RODRÍGUEZ	Secretario General
JUAN CARLOS SÁNCHEZ PARÍS	División Postgrados
MARÍA ROSA BUENAHORA	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA ESCOBAR	Directora Área Bioclínica
MARIA CLARA GONZÁLEZ	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología
EDGAR RENE ROJAS	Director Posgrado de Prostodoncia
JOSE LEONARDO PÉREZ	Coordinador Posgrado de Prostodoncia

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen

Abstract

Págs.

1. Introducción	1
2. Marco Teórico	3
3. Planteamiento del problema	11
4. Justificación	12
5. Situación actual en el área de investigación	13
6. Objetivo	16
7. Aspectos metodológicos	17
8. Aspectos éticos	23
9. Análisis de resultados	30
10. Discusión	34
11. Conclusiones	37
12. Referencias bibliográficas	38

RESUMEN

CARIES CORONAL Y PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE EN ADULTOS MAYORES EN BOGOTÁ

Antecedentes: En la actualidad no hay evidencia concluyente sobre la asociación entre caries coronal y el uso de prótesis parcial removible en pacientes adultos mayores. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en 226 adultos mayores residentes en hogares geriátricos de Bogotá. El **objetivo** de este estudio fue evaluar y determinar asociación entre caries coronal y el uso de prótesis parcial removible (PPR) en adultos mayores de instituciones geriátricas de Bogotá. **Materiales y métodos:** Se valoró estado de caries coronal con criterios ICDAS-ICCMS, presencia de placa, riesgo de caries, uso de prótesis parcial removible y diseño de prótesis. **Resultados:** Se encontró asociación entre presencia de caries coronal y el uso de prótesis parcial removible en adultos mayores en la ciudad de Bogotá. **Conclusiones:** En esta población estudio, se encontró una gran asociación entre el uso de PPR y la presencia de caries coronal, generalmente en estadios severos.

Palabras claves: Prótesis parcial removible (PPR), caries, adulto mayor, Arcada parcialmente desdentada.

ABSTRACT

CORONAL CARIES AND REMOVABLE PARTIAL PROSTHESIS AMONG ELDER ADULTS IN BOGOTA

Background: Currently there is no conclusive evidence regarding the association of coronal caries and the use of removable partial prosthesis among elder adults. Therefore, a cross-sectional descriptive study was carried out on 266 elder adults residing in retirement homes in Bogota. **Objective:** the aim was to evaluate and determine the association between coronal caries and removable partial prosthesis (RPP) among elder adults in geriatric institutions in Bogota. **Materials and methods:** The coronal caries condition was assessed with ICDAS-ICCMS criteria, presence of plaque, caries risk, use of removable partial prosthesis and prosthesis design. **Results:** An association between coronal caries and the use of removable partial prosthesis was found among elder adults in Bogota. **Conclusions:** A considerable association between coronal caries and the use of removable partial prosthesis was found among this study population, generally in a severe stage.

Key words: removable partial prosthesis (RPP), caries, elder adult, partially edentulous

1. INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), acuñó el término “adulto mayor” para referirse al grupo poblacional de 60 años o más, que va en aumento de forma global como resultado de la disminución en las tasas de fecundidad, del control de enfermedades y del aumento en la esperanza de vida, entre otros. Conjuntamente con el aumento de la población adulta mayor, han incrementado el número de personas con dientes naturales y el número promedio de dientes en boca (Kleinman *et al.*, 2009).

Estudios anteriores han demostrado una asociación entre factores sociodemográficos, estilos de vida y pérdida de dientes (Lin *et al.*, 2001; Medina-Solis *et al.*, 2006), así mismo, que mujeres con bajo nivel de educación y económico mostraron un promedio más alto de dientes faltantes (Batista *et al.*, 2012), la edad, el género, los bajos ingresos familiares y el domicilio rural se han asociado con el edentulismo (Muneeb *et al.*, 2013).

Los adultos mayores institucionalizados (residentes en centros geriátricos), presentan discapacidades y fragilidades (De Visschere *et al.*, 2011), que los hacen funcionalmente dependientes de cuidadores para actividades de la vida diaria, como las prácticas de cuidado oral. No obstante, pocos cuidadores reciben instrucciones al respecto, lo que se evidencia en la baja calidad de las prácticas de higiene oral y, por tanto, en la presencia y alta prevalencia de enfermedades bucales como la caries (Petersen *et al.*, 2005; Frenkel *et al.*, 2002).

En el edentulismo parcial, se presentan condiciones como, pérdida de la estabilidad neuromuscular, reducción de eficiencia masticatoria, pérdida de dimensión vertical, atrición de dientes anteriores (Owall *et al.*, 2002), inclinación de dientes adyacentes al área edéntula, extrusión de dientes antagonistas, trastornos temporomandibulares (Abdurahiman *et al.*, 2013; McGarry-Nimmo *et al.*, 2002; Barretto -Montandon *et al.*, 2012), pérdida continua de hueso alveolar (Hikmat *et al.*, 2009), además perjudica la calidad de vida y también afecta el bienestar de la persona. La falta de dientes puede interferir con la capacidad de masticación, la dicción y la estética. La baja autoestima relacionada con la pérdida de dientes puede dificultar la capacidad de una persona para socializar, obstaculizar el desempeño del trabajo y las actividades diarias y conducir a la ausencia del

trabajo (Abdul *et al.*, 2010), una opción de manejo para dicha problemática y para devolver la función y la estética dental perdidas, la constituyen las prótesis parciales removibles (PPR) (Carlsson *et al.*, 1976). Las cuales son una solución no invasiva y de bajo costo para la rehabilitación protésica del paciente (Owall *et al.*, 2002).

Este tipo de prótesis debe mantener la salud de la dentición presente y del tejido oral circundante (Preshaw *et al.*, 2011). Las PPR establecen mejoras en el rendimiento masticatorio, deben aportar estabilidad oclusal en su componente bucal, es por eso que para su elaboración se tenga en cuenta la buena distribución en las fuerzas masticatorias, de tal forma que haya tolerancia por parte de los tejidos orales, la literatura demuestra frente a la supervivencia de este tipo de prótesis una vida media de 10 años de uso, estableciendo una buena alternativa protésica en el paciente (Budtz-Jørgensen *et al.*, 1981).

Los pacientes se adaptan a las prótesis parciales removibles de forma individual, dependiendo de su experiencia previa, expectativas y estado de salud emocional y general, así como el estado de la cavidad oral (Čelebić *et al.*, 2003).

No obstante, aunque resuelven estos problemas, se ha descrito que tienen el potencial para impactar negativamente la salud oral debido a que se comportan como trampas para la acumulación de biopelícula y, por tanto, como elementos que aportan al riesgo de caries y la enfermedad periodontal (Carlsson *et al.*, 1976). Además, existen estudios que han demostrado que las prótesis parciales removibles en la boca aumentan el acumulo de placa, particularmente en superficies de dientes en contacto con la prótesis.

Los estudios sobre los efectos de las prótesis parciales removibles han involucrado a personas de todas las edades, pero existen pocos datos que examinan específicamente los efectos de estas prótesis en personas mayores (Knezović *et al.*, 2002).

Las investigaciones que relacionan edentulismo parcial, uso de PPR y presencia de caries coronal, no son concluyentes, por lo cual, dentro de un macro-proyecto enfocado en el estudio de las condiciones de salud dental de una población adulta mayor institucionalizada de Bogotá, se planteó identificar la asociación entre el uso de PPR y la presencia de caries coronal, en una población adulta mayor institucionalizada de Bogotá.

2. MARCO TEÓRICO

Adulto Mayor y salud oral

En respuesta a la disminución en las tasas de natalidad y al aumento en la esperanza de vida, la proporción de adultos mayores en la población en general está aumentando. Esta tendencia se pronostica a continuar con este ritmo en el siglo XXI (Berrío *et al.*, 2012).

El mecanismo del envejecimiento es el resultado de varios eventos independientes que involucran senescencia, cambios genéticos aleatorios y daño ambiental (Frenkel *et al.*, 2002).

La mayoría de los adultos mayores dentro del grupo de edad de 65 años y mayores son saludables y funcionalmente independientes. Sin embargo, algunos de los mayores de 75 años de edad pueden parecer adultos en la quinta a sexta década de vida, otros presentan probablemente graves problemas biopsicosociales. De las personas mayores de 65 años el 85% tienen al menos una enfermedad crónica, con crecimiento de comorbilidad con el avance de la edad (Frenkel *et al.*, 2002). Aunque, debido a varios factores, algunos de los cuales son patrones que han venido cambiando la conciencia por tener una salud dental y el aumento del uso de fluoruro.

Caries dental

La caries es un complejo proceso producto del desequilibrio fisiológico entre los minerales del tejido dental y la presencia de los fluidos generados por la actividad metabólica de las bacterias, que se acumulan en la biopelícula (placa bacteriana) cuando esta permanece por periodos prolongados sin ser removida. La caries inicia con la desmineralización de la superficie del esmalte y continúa, de no ser atendida y controlada, con la destrucción de los tejidos del diente (esmalte y dentina) hasta producir cavidades. Es una enfermedad que afecta a la mayoría de los adultos y es causada por la compleja interacción de numerosos factores medioambientales y factores de riesgo genético, se demostró que existe relación entre el consumo de azúcares y la presencia de caries, una guía recientemente publicada de la OMS recomienda una ingesta reducida de azúcares libres y que tanto en niños como en adultos la ingesta de azúcares libres no debe exceder el 10% de la ingesta total (Moynihan *et al.*, 2016).

Sin embargo, se evidencia que hay una relación entre patrones dietéticos generales y caries, es decir, ¿Una dieta de mala calidad predispone a la caries? Por el término «Dieta de mala calidad», nos referimos a una que tiene un desequilibrio en la ingesta de nutrientes cuando se mide contra los niveles recomendados: demasiada grasa y azúcares y no suficientes frutas y verduras. Tales dietas en países de alto ingreso se han vinculado a una serie de estados de enfermedad, la dieta se ha vinculado quizás más claramente a la obesidad en los últimos años, que es un problema grave de salud (Petersen *et al.*, 2005).

Caries coronal

La caries coronal primaria fue más frecuente en el grupo de edad de 75 a 84 años con un 10% de afecciones. Es probable que esto se relacione con un aumento de la prevalencia de restauraciones en la población mayor. Los adultos mayores a menudo tienen una serie de factores de riesgo para caries dentales incluyendo dietas cariogénicas, xerostomía y destreza manual reducida. Por lo tanto, una evaluación del riesgo de caries debe ser completa con radiografías de rutina para ayudar al odontólogo a determinar las lesiones cariosas, además, en los pacientes mayores la experiencia de caries puede presentarse por reemplazos repetidos de restauraciones, por lo tanto, los profesionales deben considerar adoptar un enfoque más conservador y reparar o restaurar las restauraciones para evitar nuevas pérdidas de la estructura dental (Ministerio de Salud., 2014).

Caries dental- Sus riesgos

Los adultos mayores pueden tener varios factores de riesgo para una mala salud oral incluyendo dietas cariogénicas y enfermedad sistémica (Ministerio de Salud., 2014).

La reducción de la destreza manual, ejemplo de artritis reumatoide o accidente cerebrovascular, puede causar dificultad en las medidas de higiene bucal y un impacto en el mantenimiento del tratamiento restaurativo. La literatura sugiere un manejo personalizado con la adaptación de los cepillos de dientes y supervisión o intervención de cuidadores, esto puede ser beneficioso en estas circunstancias (Ministerio de Salud., 2014).

En la actualidad hay una disminución mundial en la incidencia de caries a través de una combinación de mayor conciencia en el adulto mayor y de sus cuidadores empleando

diferentes alternativas en la sociedad, como la fluorización del agua, el uso de pasta dental con fluoruro y enjuague bucal (Patel *et al.*, 2014).

Diagnóstico de caries dental:

La clasificación de la caries está dada por varios índices y sistemas de clasificación como el COP, Nyvad e ICDAS-ICCMS. Este último constituye una propuesta que considera la valoración de la enfermedad en estadios precavitacionales, que cuenta con validación histológica (Fig 1) (Pitts *et al.*, 2013).

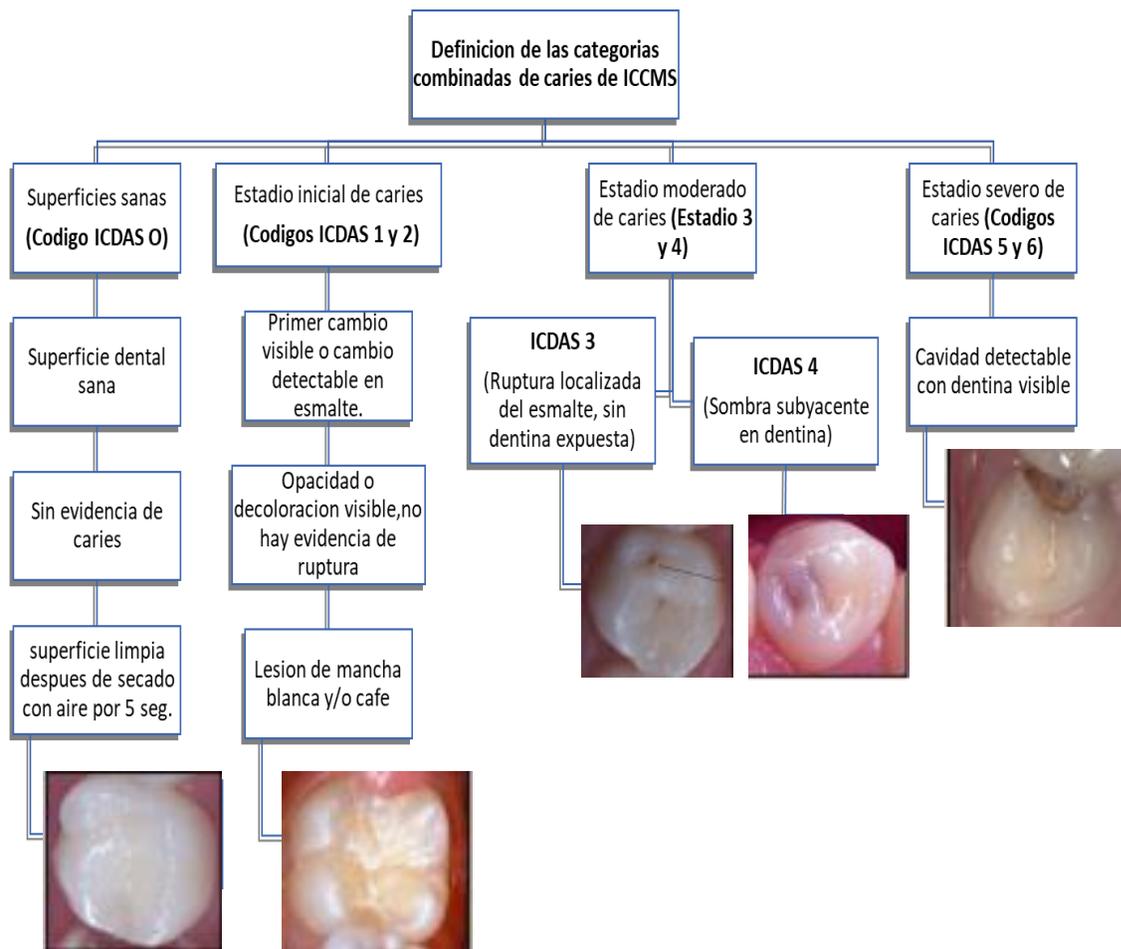


Figura 1. Estadios de caries según ICDAS – ICCMS

Epidemiología de caries

Los indicadores de caries establecidos en el Estudio de Nacional de Salud Bucal ENSAB IV, han demostrado que, en la población de 65 a 79 años, la experiencia de caries se encuentra en este estudio en el 96.26% de las personas y la prevalencia es del 43.47%. La experiencia modificada COP (2-6 ICDAS) se encuentra en el 97.01% de las personas y la prevalencia modificada COP (2-6 ICDAS), en el 44.42% (Ministerio de Salud., 2014)(Tabla 1).

Tabla1.

POBLACION	EXPERIENCIA CARIES	PREVALENCIA	EXPERIENCIA MODIFICADA COP	PREVALENCIA MODIFICADA
65-79 años	96.26%	43.47%	97.01%	44.42%

Por sexo las diferencias se dan en la prevalencia y en la prevalencia modificada COP (2-6 ICDAS); así en los hombres estos índices se encuentran en el 53.07% y en el 51.12% respectivamente frente a lo encontrado en las mujeres que es de 35.51% para la prevalencia y de 38, 58% para la prevalencia modificada COP (2-6 ICDAS) (Tabla 2).

Tabla 2.

POBLACION	PREVALENCIA	PREVALENCIA MODIFICADA COP
Hombres	53.07%	51.12%
Mujeres	35.51%	38.58%

Prótesis dental.

La conservación de cada órgano dental es vital para el funcionamiento del sistema estomatognático y a pesar de que los porcentajes de edéntulos tienden a disminuir, se recurre aún con frecuencia a la prótesis dental. Es de suma importancia reponer cada órgano dental deteriorado o perdido y dar pasó a la odontología conservadora, eliminando la terapéutica mutilante. Incluso, es posible conservar las raíces tratadas con endodoncia que pueden servir para soportar prótesis fijas o removibles, preservando así la sensibilidad propioceptiva del sistema estomatognático. Al conservar dientes o raíces sanas, se controla mejor la resorción ósea de los maxilares, aunque no se evita la pérdida ósea por

osteoporosis de causa sistémica. Este hecho es más prevalente en el sexo femenino, ya que actualmente prevalece la anodoncia total en este grupo de edad, es importante hacer notar que una prótesis mal diseñada o una distribución inequitativa de cargas oclusales (fuerza con la que mordemos) es la principal causa de pérdida del reborde alveolar y, por ende, del ajuste de las prótesis. Sin embargo, esto puede evitarse conservando las raíces de uno o más dientes situados estratégicamente. En algunos pacientes, se pueden llevar a cabo diversos procedimientos quirúrgicos para compensar la pérdida ósea, o por lo menos reajustar las prótesis periódicamente, mediante rebases para corregir el asentamiento de las mismas. Pero también es importante corregir y ajustar la oclusión dentaria para mantener en óptimas condiciones la oclusión dental (Berrío- Valencia *et al.*, 2012).

Prótesis dental Removible

Los cambios relacionados con el envejecimiento, tienen un efecto negativo significativo en el apoyo de los tejidos lo cual puede perjudicar la función de las prótesis removibles (Frenkel *et al.*, 2002). Hay varias opciones disponibles para la rehabilitación protésica tales como prótesis convencionales fijas, removibles y prótesis soportadas por implantes. Para algunos pacientes que necesitan reemplazar los dientes faltantes la opción más económica es la prótesis parcial removible. Los datos de los informes publicados sugieren que la incorporación de implantes dentales en prótesis parciales removibles puede ser un plan de tratamiento opcional para los pacientes parcialmente desdentados, el cual mejora la función y satisfacción del paciente (Carlsson *et al.*, 1976).

Se ha encontrado una incidencia de caries del 9,5% de dientes pilares que fueron afectados dos veces más que los dientes que no son pilares (12.9% y 6.2%, respectivamente). En comparación con otros estudios (Tenovuo *et al.*, 1997; Gutierrez-Vargas *et al.*, 2015), la tasa de caries del 9.5% fue baja (Pitts *et al.*, 2013).

La PPR afecta el estado de la caries (44% a 46%). Si se nota un mal hábito de higiene bucal, los esfuerzos educativos y motivacionales para mejorar las habilidades de autocuidado deben ser mejores. Un estudio reciente demostró la importancia de la educación del paciente, el buen autocuidado oral y la visita al profesional para las personas que usan prótesis parciales removibles (Carr *et al.*, 2006). Las prótesis parciales removibles y transicionales pueden ser un método útil para reemplazar los dientes perdidos, sin

embargo, presentan potencial para causar efectos perjudiciales sobre los dientes y el periodonto. La literatura sugiere que las prótesis parciales removibles deben ser higiénicamente diseñadas para evitar el acúmulo de biopelícula, es importante respetar un espacio menor de 3 mm entre los conectores y los márgenes gingivales (Shamdol *et al.*, 2008).

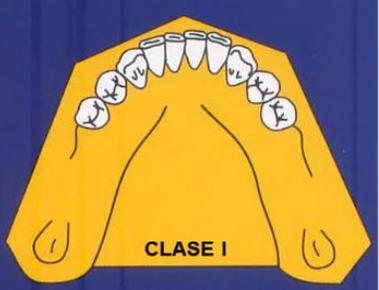
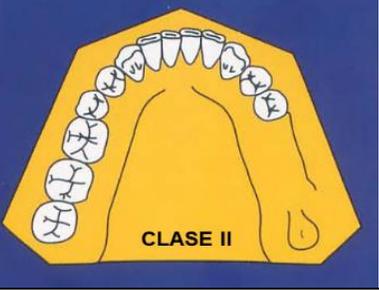
El diseño de la prótesis parcial removible, biomecánicamente debe brindar estabilidad, retención y soporte, sin embargo, es esencial que este no acumule placa para así evitar afectar los tejidos orales (Shamdol *et al.*, 2008). Muchos diseños protésicos favorecen para el acúmulo de placa bacteriana debido al cubrimiento gingival y dental, aumentando la retención de alimentos y dificultando la adecuada eliminación de los mismos (Cunha-Cruz *et al.*, 2001).

Las prótesis parciales removibles están compuestas por conector mayor, el cual es una porción rígida que une los descansos y otras partes del dispositivo, conector menor y placas proximales, son partes sólidas y rígidas del dispositivo parcial removible que enlazan otras unidades, como las placas proximales y los descansos con el conector mayor. Por otro lado, se encuentran los retenedores que son cualquier parte del dispositivo que toca los dientes y ayuda a prevenir el retiro del aparato, la base protésica es la porción del dispositivo que descansa en la mucosa bucal principalmente en la región edéntula y a la que se fijan los dientes artificiales (Medina-Castro *et al.*, 2009).

Para realizar un adecuado diseño de la PPR se debe tener en cuenta la **Clasificación de Kennedy**, que se establece para pacientes parcialmente edentulos en donde le permite al clínico generar parámetros en cuanto a la forma y diseño de la prótesis, esta clasificación se divide en cuatro categorías *Figura 2 (clasificación de Kennedy)* (Patel *et al.*, 2014).

El Dr. Applegate en 1960, realizó un intento de ampliar la clasificación de Kennedy añadiendo una clase V y VI, pero su aceptación no ha sido universal, por tal razón no se toma en cuenta en diferentes estudios clínicos, **Clase V** Se encuentra un par de molares en una hemiarcada y el resto se encuentra edéntulo **Case VI** Solo permanecen incisivos centrales (Ministerio de Salud, 2014).

Applegate, menciona las siguientes 8 reglas que gobiernan la aplicación para una clasificación de Kennedy: Regla 1: La clasificación debe darse luego de la extracción y no antes de las mismas, ya que ellas alteran la clasificación original dada. Regla 2: Si el tercer molar está presente y no va a ser reemplazado, no se considera en la clasificación. Regla 3: Si el tercer molar está presente y se va a usar como pilar se debe considerar en la clasificación. Regla 4: Si el tercer molar no está presente y no se va a reemplazar, debido a que el segundo molar antagonista tampoco está presente y no va a ser reemplazado no se considera en la clasificación. Regla 5: La zona edéntula más posterior siempre determinara la clasificación. Regla 6: Otras zonas edéntulas adicionales que las que determinan la clasificación son referidas como espacios para las modificaciones y son designadas por número. Regla 7: La extensión de 0la clasificación no es considerada, solo el número de las zonas edéntulas adicionales. Regla 8: No existe zona de modificaciones en la Clase IV, cualquier zona edéntula posterior a una zona simple bilateral, determinara la clasificación (Ministerio de Salud., 2014).

<p>Clasificación I de Kennedy</p>	<p>Área edéntula bilateral</p>	
<p>Clasificación II de Kennedy</p>	<p>Área edéntula unilateral</p>	

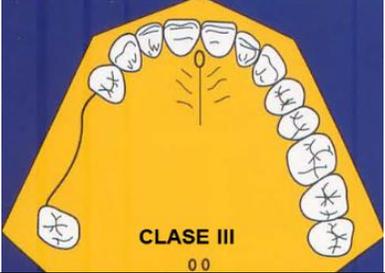
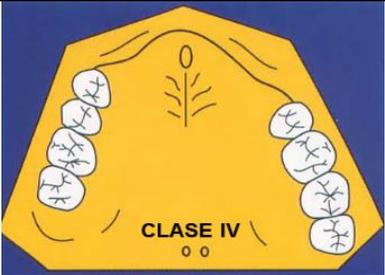
<p>Clasificación III de Kennedy</p>	<p>Área desdentada con dientes remanentes anteriores y posteriores sin cruzar la línea media</p>	
<p>Clasificación IV de Kennedy</p>	<p>Zona desdentada anterior que cruza la línea media</p>	

Figura 2 (clasificación de Kennedy)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prótesis parcial removible es una prótesis diseñada para sustituir piezas dentales de arcadas parcialmente edéntulas, su principal característica es que esta puede ser removida e insertada de la boca por el mismo paciente, lo que facilita la higiene(Ardila-Medina *et al.*, 2010; Kratochvil *et al.*, 1989; Mallat *et al.*, 2006); las PPR tienen como objetivo preservar las estructuras de soporte y los dientes restantes, reestablecer la estética y la fonética, mejorar la masticación, restaurar la salud, la comodidad y la calidad de vida(Ardila-Medina *et al.*, 2010; Kratochvil *et al.*, 1989).

Las características propias de las PPR pueden favorecer el aumento de la reabsorción ósea, movilidad de las piezas dentales, trauma si no presenta un adecuado diseño, trastornos temporomandibulares, estomatitis protésica y la formación y el acúmulo de biopelícula, lo que sumado a factores propios de los adultos mayores, como la pérdida de habilidades motoras, dependencia para las prácticas de cuidado oral e hiposalivación asociada a consumo de medicamentos, llevan a la probabilidad de que el desarrollo de lesiones de caries aumente (Ardila-Medina *et al.*, 2010; Coulthwaite *et al.*, 2007).

Es importante recordar, en este sentido, que, en la población adulta mayor, el problema de la formación de biopelícula radica en que, estas personas tienen dificultades para eliminar la biopelícula, incluso bajo supervisión, aun cuando ellas o sus cuidadores hayan recibido instrucciones para el cuidado oral (De Visschere *et al.*, 2011).

En la actualidad no existe suficiente literatura que soporte la relación entre PPR y presencia de caries coronal en adultos mayores institucionalizados.

4. JUSTIFICACIÓN

La literatura reporta resultados diferentes sobre la relación entre el uso de PPR y la presencia de lesiones de caries coronal. La falta de evidencia concluyente estimula el desarrollo de este trabajo de grado que buscó establecer la asociación entre caries coronal y el uso de prótesis parcial removible en población adulta mayor de la ciudad de Bogotá, se realiza con el fin de generar impacto en el área de odontología en la región, para concientizar a los profesionales de esta rama en la importancia que tiene la motivación e instrucción en higiene oral, con el fin de realizar un adecuado y constante barrido de la placa bacteriana que evite el desarrollo de caries en los dientes presentes en boca de los adultos mayores; además de brindar estrategias de manejo clínico integral que aporten soluciones pertinentes y eficaces respecto a la salud bucal en la tercera edad y tener precaución al realizar el diseño de prótesis parciales removibles.

Además de concientizar al grupo de profesionales en la importancia de establecer un manejo multidisciplinario que propenda por mejorar la calidad de vida de estos pacientes, de igual manera realizar seguimientos, controles y un manejo adecuado de la salud bucal en poblaciones de adultos mayores.

5. SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Con el aumento de la edad incrementa también la prevalencia de edentulismo en personas adultas mayores (Tenovuo *et al.*, 1997) y la necesidad de tratamiento protésico. Estas necesidades se describieron para una población peruana con una proporción mayor en el maxilar inferior (67.3%) con respecto al superior (59.6%) (Gutierrez-Vargas *et al.*, 2015) y de acuerdo con el IV Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB IV estos datos de necesidad de tratamiento en población colombiana no institucionalizada fueron de 81.9% y 72.9% respectivamente (Ministerio de Salud., 2014).

En este estudio realizado en población colombiana institucionalizada, los hallazgos en relación con edentulismo y uso de prótesis, el número promedio de dientes encontrado fue de 11.3 ± 7.5 , un dato que casi duplica lo descrito por el ENSAB IV (4-5 en promedio). Este hallazgo, quizá por la gran diferencia entre los tamaños muestrales, no refuerza la afirmación de un estado dental peor en quienes residen en centros geriátricos (De Visschere *et al.*, 2011).

Dentro de las opciones de manejo terapéutico en edéntulos parciales, solo se observaron PPR, con una mayor frecuencia de uso de estas en el arco inferior con respecto al superior, lo que se relaciona claramente con las necesidades de tratamiento descritas y coincide con lo reportado por (Polychronakis *et al.*, 1989) en un estudio sobre 628 modelos de yeso parcialmente edéntulos. Se observó también un uso predominante de PPR con base en acrílico, lo que puede explicarse en relación con su menor costo y la buena aceptación estética por no presentar componentes metálicos. El anterior hallazgo se contrapone a lo reportado por (Polychronakis *et al.*, 1989) y por (O' Wall *et al.*, 1995) quienes informan de un mayor uso de prótesis con estructura metálica. Quizá esta divergencia responda a la diferencia de intereses al momento de la consulta y a las condiciones económicas de las poblaciones estudiadas. Es importante anotar que, de acuerdo con la literatura, el acrílico puede tener mayor rugosidad en su superficie, y por tanto facilitar un mayor acúmulo de biopelícula.

Se ha descrito que esta relación es desfavorable para la salud dental y gingival dado que favorece la acumulación de biopelícula (Fejerskov *et al.*, 2004) y dificulta la higiene oral. Es

importante recordar, en este sentido, que, en la población adulta mayor, el problema de la formación de biopelícula radica en que, estas personas tienen dificultades para eliminar la biopelícula, incluso bajo supervisión, aun cuando ellas o sus cuidadores hayan recibido instrucciones para el cuidado oral (De Visschere *et al.*, 2011).

En este estudio se buscaba establecer relaciones entre PPR y presencia de caries coronal. Al respecto hubo asociaciones significativas entre la presencia de lesiones de caries, evidenciándose lo reportado por diversos autores quienes afirman que la PPR favorece el acúmulo de biopelícula (Arteaga *et al.*, 2009). Por su parte, la localización de la PPR no pudo ser asociada con la presencia de caries en este estudio.

Se ha descrito que la presencia de las PPR constituye un factor predisponente para el desarrollo de caries. El diseño, el material escogido, se han descrito como factores que pueden favorecer la formación de biopelícula y por tanto los efectos del metabolismo de la misma, que consisten en procesos de des/re mineralización del mineral dental producto de las fluctuaciones del pH en la interface biopelícula-diente. Esto último ha sido fuertemente evidenciado (Alan *et al.*, 2006).

Por lo anterior, el clínico debe aportar a la disminución de factores predisponentes para la caries dental, centrando la atención y esfuerzo en los aspectos de diseño de la PPR de tal forma que se facilite el proceso de higiene oral (Steele *et al.*, 1997).

Se ha demostrado que el diseño de las PPR debe evitar el acumulo de biopelícula buscando tener una cobertura gingival mínima, no fomentar la acumulación de placa. Los márgenes de los conectores mayores cercanos al margen gingival se deben posicionar a una distancia tal que no lo compriman, en el maxilar inferior, el borde superior del conector mayor de la barra lingual este mínimo 4 mm por debajo del margen gingival y en el maxilar superior este 6 mm por debajo del margen gingival (Jorge *et al.*, 2007), en caso de usar en el diseño un plato lingual, los controles deben ser más frecuentes. Las recomendaciones sobre cuidado oral y manejo de las PPR deben ser claras y se debe insistir en el retiro nocturno de las prótesis para disminuir la probabilidad de formación de placa blanda y dura en la base de la prótesis (Tuominen *et al.*, 1988).

Al realizar un tratamiento con PPR se determina un análisis costo benéfico que asegure cual es la mejor opción (Preshaw *et al.*, 2011). Dado que los pacientes con frecuencia escogen ser tratados con PPR por su bajo costo, se establecen protocolos individualizados de cuidado en el hogar y de controles en consulta con el propósito de mantener la salud oral de las personas que portan este tipo de prótesis (Hummel *et al.*, 2002; Carlsson *et al.*, 1965).

6. OBJETIVOS

a. Objetivo general

1. Determinar asociación entre caries coronal y el uso de prótesis parcial removible “PPR” en adultos mayores de Bogotá.

b. Objetivos específicos

1. Establecer, con criterios ICDAS-ICCMS™ y COP, presencia de caries dental coronal en adulto mayores institucionalizados de Bogotá.
2. Identificar presencia de prótesis parcial removible (PPR) en la población de estudio y su asociación con caries dental coronal.

7. ASPECTOS METODOLÓGICOS

7.1 Tipo de estudio.

Descriptivo de corte transversal.

7.2 Población y muestra

La población estuvo representada por 226 personas adultas mayores, 144 mujeres y 82 hombres, pertenecientes a hogares geriátricos de la ciudad de Bogotá, mayores de 60 años de edad, parcialmente dentados, 66 personas de la población estudio, presentaban prótesis parcial removible en maxilar superior, inferior o en ambos maxilares, fue una muestra no probabilística ya que la elección de los individuos no dependió de la probabilidad sino de las características que poseían, los individuos fueron seleccionados.

7.3 Criterios de inclusión y de exclusión

Criterios de inclusión de la población:

- Residentes de hogares geriátricos que fueron invitados, aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado.
- Personas mayores de 60 años
- Adultos mayores que usaban prótesis parcial removible
- Personas adultas mayores residentes en instituciones geriátricas de la ciudad de Bogotá.

Criterios de exclusión de la población:

- Personas con limitación de apertura bucal.
- Personas con enfermedad mental avanzada.

7.4 Sistematización de variables.

Variables Dependientes

- ***Caries coronal:*** La caries dental se entiende como una enfermedad reemergente, compleja y multifactorial, causada por un desequilibrio en el balance fisiológico entre el mineral dental y el fluido de la biopelícula, inducida microbiológicamente por bacterias endógenas y, a su vez, relacionada con procesos sociales de los individuos y las colectividades

(Fejerskov *et al.*, 2004).

- **Caries cavitacional:** Es una de las etapas distintivas de la caries, se caracteriza por la presencia de la cavidad (Bedoya *et al.*, 2016).

- **Caries no cavitacional:** Las lesiones de caries no cavitacional usualmente. El tratamiento de elección para una lesión no cavitacional que se encuentra solo en la superficie dental es el cepillado con pasta dental que contenga flúor o la aplicación tópica de un barniz de flúor por un profesional (Bedoya *et al.*, 2016).

- **ICDAS-ICCMS™:**

ICDAS es el sistema que categoriza las lesiones cariosas por medio de 6 códigos numéricos en cuatro categorías: sano (código 0), inicial (códigos 1 y 2), moderado (códigos 3 y 4) y severo (códigos 5 y 6) (9). No solo se tuvo en cuenta la severidad sino también la ubicación de las lesiones de caries (Pitts *et al.*, 2013).

- **Índice COP convencional:** El índice COP (cariados, obturados, perdidos), señala la experiencia de caries, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries (cavitacional) y con tratamientos previamente realizados (Tovar *et al.*, 2010).

- **COP modificado:** Consiste en incluir en la suma, las caries no cavitacionales, y dividirlo por el número de personas evaluadas (ya sea el total, o el número de personas según sexo femenino o masculino, por el total de personas de cada edad definida, o de las personas por tipo de aseguramiento o por tipo de población) (Tovar *et al.*, 2010).

Variables Independientes.

- **Socioeconómica**

Variable que determina el estatus o nivel socioeconómico (NSE) es una medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas.

- **Prótesis removible:** Se define como una prótesis que sustituye dientes en un arco parcialmente edéntulo (Aidsman *et al.*, 1977).

- **Población adulto mayor:** Se considera adulto mayor a todo individuo mayor de 60 años, Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90

viejas o ancianas, y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos (Espinosa., 2004).

7.5 Metodología del proyecto.

Selección del Paciente:

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, que contó con la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Universidad El Bosque (Acta 012-2016). Se incluyeron personas de 60 años o más, residentes en hogares geriátricos de la ciudad de Bogotá, que usaran PPR en uno o ambos maxilares por medio de una aleatoria búsqueda de hogares geriátricos en la zona norte de la ciudad de Bogotá, se realizó una carta en la cual se explicó el motivo de visita y se da la información clara del objetivo de nuestro proyecto en donde a cada hogar se envía una carta dirigida al director de cada institución, posterior a eso se obtuvo respuesta de los hogares interesados y se programan los horarios de visita de cada hogar y que luego de conocer el proyecto aceptaron participar y firmaran previamente el consentimiento informado, en donde se dan las explicaciones de los procedimientos a realizar y complicaciones que se pueden presentar.

Examinación:

Luego de la identificación del uso de PPR, se solicitó al paciente retirar sus prótesis para realizar lavado de las mismas con cepillo dental Slim soft que se daba exclusivo para cada paciente, jabón líquido de manos y posterior a esto se realizaba un cepillado de prótesis asistido (imagen 1,2,3,- Foto higiene PPR), se valoró si las PPR eran uni o bimaxilares, diseño de la prótesis y riesgo de caries y si los conectores de la prótesis tenían alguna relación con lesiones en caso de presentarse. Posterior a esto fueron valorados por tres odontólogos previamente calibrados en el Sistema Internacional de detección y Valoración de Caries - ICDAS, con reproducibilidad inter e intra examinador kappa >0.7, realizaron las valoraciones clínicas con instrumental básico de examen (espejo y sonda OMS), en sillas de las instituciones geriátricas, con fuente de luz blanca y en ausencia de aire comprimido, los examinadores se ubicaron frente al

Paciente y junto con otro odontólogo se daban instrucciones a los adultos mayores y sus cuidadores debido a que algunos de ellos presentaban problemas auditivos, de movilidad y motricidad (Figura 1 – Foto valoración).

Luego se valoró la presencia de caries dental coronal utilizando el sistema ICDAS modificado, que resume los 6 códigos numéricos en cuatro categorías: sano (código 0), inicial (códigos 1 y 2), moderado (códigos 3 y 4) y severo (códigos 5 y 6) (9).

No solo se tuvo en cuenta la severidad sino también la ubicación de las lesiones de caries que para ese estudio eran caries coronales.

Luego se exploraron asociaciones entre caries, COP convencional, modificado y el uso de prótesis parcial removible que permiten establecer numéricamente el resultado de la historia de caries en una persona o en una población. Por último, se hizo instrucción en higiene oral (imagen 4. Instrucción en higiene oral) en donde se explicó que se debía cepillar la prótesis entre cada comida, por lo menos una vez al día lavar la prótesis con jabón líquido y que en las noches se retiraran las prótesis, previo a realizar un adecuado cepillado de los dientes remanentes y dejar la prótesis en agua preferiblemente con corega tabs para desinfección de la misma y descanso de los tejidos blandos.

Indicadores:

ICDAS: Para el propósito del manejo de caries, ICDAS categoriza las lesiones con los códigos que resume los 6 códigos numéricos en cuatro categorías: sano (código 0), inicial (códigos 1 y 2), moderado (códigos 3 y 4) y severo (códigos 5 y 6). La valoración se realiza por superficie (ver Figura 1) (Pitts *et al.*, 2013).

COP convencional: El índice COP (cariados, obturados, perdidos), señala la experiencia de caries, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries (cavitacional) y con tratamientos previamente realizados (Tovar *et al.*, 2010).

COP Modificado: consiste en incluir en la suma, las caries no cavitacionales (Tovar *et al.*, 2010).

Clasificación de Kennedy: se establece para pacientes parcialmente edéntulos en donde le permite al clínico generar parámetros en cuanto a la forma y diseño de la prótesis, esta clasificación se divide en cuatro categorías Figura 2 (clasificación de Kennedy) (Patel *et al.*, 2014).



Imagen 5. (Prótesis parcial removible limpia)



Imagen 6. (Prótesis parcial removible limpia)



Figura 3. Prótesis parcial removible Previo higiene)



Figura 4. (Higiene prótesis parcial removible)

7.6 Plan de tabulación y análisis

Los datos se recolectaron en una base de datos previamente diseñada en el programa Excel versión 7.0. (Microsoft Office 2010®), se realizó estadística descriptiva consistente en medidas de tendencia central y dispersión. Se determinó la significancia estadística de la asociación bivariada por la prueba Chi-cuadrado de Pearson.

8. ASPECTOS ÉTICOS

a. Sustento legal

de acuerdo a la normatividad de la republica de colombia ministerio de salud resolucion n° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993) capitulo 1, en el artículo 11. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, dentro de la clasificación citada para efectos del reglamento de investigación se considera que el estudio a realizar es una :” ***Investigación con riesgo mínimo***, se realizará en este estudio descriptivo de corte transversal el empleo del registro de datos a través de procedimientos comunes en la consulta odontológica considerados , examen físico , análisis extraoral, inspección clínica intraoral”, para diligenciar el formato de recopilación de datos (historia clínica), reconocimiento de las interrelaciones funcionales y patológicas y de sus efectos sobre el sistema masticatorio

Se obtuvo consentimiento informado destacado en el código de ética y en el concepto de las declaraciones de derechos humanos dada por “General Assembly, Helsinki, Finland, June 1964. El individuo potencial se informó del derecho de negarse a participar en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento sin represalias. Se debió prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada individuo potencial, así como a los métodos utilizados para entregar la información (Anexo 1).

Después de asegurarse que el individuo había comprendido la información, se procedió a dar a conocer el formato de consentimiento informado y voluntario del sujeto potencial, preferiblemente por escrito. Si el consentimiento no se podía expresar por escrito, el debía ser documentado y atestiguado formalmente.

Además, se aseguró que todos los sujetos de la investigación médica tendrían la opción de ser informados sobre los resultados específicos y generales del estudio.

b. Consentimiento informado



Universidad El Bosque

Parte 1: Información acerca de la Investigación.

- Título de la investigación
"Caracterización epidemiológica, diagnóstica y metagenómica relacionada con caries radicular en adultos mayores institucionalizados de Bogotá."
- Número de protocolo:
UB 409-2016
- Nombre del patrocinador
UNICA Universidad El Bosque
- Nombre del investigador principal
Stefania Martignon
- Introducción
La caries radicular es una enfermedad que afecta a un muchos adultos mayores, que puede producir dolor y la pérdida de los dientes. Esta enfermedad está aumentando cada vez más en el mundo porque actualmente hay más adultos mayores con dientes presentes en la boca.
En Colombia no se sabe cómo es la salud de la boca de los adultos mayores que viven en los centros geriátricos. Por estas razones es necesario realizar este estudio.
- ¿Por qué se está haciendo esta investigación?
Porque es importante saber cómo es la salud de los dientes de las personas adultas mayores de centros geriátricos de Bogotá, para que en el futuro se desarrollen programas que ayuden a mejorar la salud de la boca y a evitar dolores dentales y pérdida de dientes.
- ¿En qué consiste esta investigación?
Revisaremos su boca con un espejo de boca, algodones y un instrumento de punta roma para ver si tienen caries y si ha perdido dientes. Luego le haremos unas preguntas sobre situaciones que pueden afectar la salud de su boca y si ha presentado dolor dental. Además tomaremos una muestra de la placa que se pega a sus dientes. Los procedimientos del examen no le producirán dolor y serán realizados por odontólogos entrenados que lo tratarán con mucho respeto.
- ¿Qué tengo que hacer si participo en esta investigación?
Usted solo debe colaborar permitiendo que examinemos su boca y respondiendo unas preguntas. Al final le entregaremos un folleto y le daremos indicaciones para que pueda cuidar sus dientes y mejorar el estado de salud de su boca.
- ¿Cuántas personas participarán en esta investigación?
Personas de 60 o más años, de los centros geriátricos de Bogotá que acepten participar.
- ¿Cuánto tiempo estaré en esta investigación?
A usted se le examinarán los dientes una sola vez, de ser necesaria una segunda vez, solo se hará con su consentimiento.
- ¿Puedo retirarme de la investigación de manera voluntaria en cualquier momento?
Sí, usted no está obligado(a) a permanecer en el estudio, puede retirarse en cualquier momento. Solo le pedimos que nos informe su decisión de forma oportuna. Para esto, usted puede comunicarse con los encargados del proyecto en los números de contacto que están en este documento.

- > ¿Qué pasa si me retiro de la investigación?
Su decisión de retirarse del estudio no le afectará en el presente ni en el futuro.
- > ¿Por qué podría el investigador principal retirarme de la investigación tempranamente?
Si por alguna razón no se pudieran realizar los exámenes dentales, será retirado del proyecto. Esto no le generará a usted ningún inconveniente.
- > ¿Si yo tengo que interrumpir los medicamentos proporcionados por la investigación, o una vez que deje la investigación como se me proveerán los medicamentos?
El proyecto no incluye uso o prueba de medicamentos.
- > ¿Cuáles son los riesgos o incomodidades asociados a esta investigación?
En este proyecto no se realizarán procedimientos invasivos. El examen de la boca y la toma de muestra de la placa pegada a sus dientes tienen un riesgo mínimo y no le producirán dolor.
- > ¿Obtendré algún beneficio al participar en esta investigación?
Usted recibirá información sobre cómo están sus dientes, se le explicará cómo cuidarse los dientes y además se le entregará un folleto sobre cuidados en salud bucal y además se le aplicará un barniz de flúor que ayuda a proteger los dientes. En caso de necesitar tratamiento, se le hará una remisión para que asista a cita odontológica en el centro de atención que el Sistema de Seguridad le haya asignado.
- > ¿Qué beneficios obtendrá la comunidad de esta investigación?
Se sabrá cómo es la salud de la boca de los adultos mayores de centros geriátricos de Bogotá y se podrá en el futuro realizar actividades y planes de cuidado de los dientes que ayuden a mejorar la salud de la boca de las personas mayores.
- > ¿Qué otras opciones tengo además de participar en esta investigación?
La opción que usted tiene, aparte de participar, es no participar en este proyecto sin que esto le cause problemas.
- > ¿Cómo se va a manejar la privacidad y confidencialidad de mis datos personales?
Usted será identificado con un número, sus datos personales (nombre, cédula u otra información) no se utilizarán ni se relacionarán con los resultados del proyecto.
- > ¿Qué sucedería si no se respeta la confidencialidad de mis datos?
Usted podrá informar este caso al Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad El Bosque que será la encargada de que se tomen los correctivos necesarios. Los datos del comité aparecen en este documento.
- > ¿Mi participación en esta investigación implica que voy a recibir algún tipo de terapia?
No. Sin embargo, usted recibirá indicaciones en caso de necesitar tratamiento.
- > ¿Tiene algún costo mi participación en esta investigación?
No, su participación en éste estudio será voluntaria y no tendrá ningún costo. Los costos de examen y toma de muestra de la placa pegada a sus dientes correrán por cuenta de la Universidad El Bosque.
- > ¿Recibiré algún tipo de compensación o pago?
Usted no va a recibir ningún tipo de compensación económica.
- > ¿Qué pasa si me lesiono o me enfermo durante la investigación?
Usted puede ser retirado del estudio, sin que esto le ocasione algún problema.



- ¿Cómo se responsabilizará el investigador o la investigación si a mí como sujeto de investigación me pasa algo malo asociado a la investigación?

Usted puede pasar su caso al Comité Institucional de Ética en Investigaciones de la Universidad El Bosque quien se encargará de que la situación sea resuelta.

- ¿Tendré la posibilidad y cómo podré acceder a la intervención o al medicamento cuya efectividad sea comprobada?

No se desarrollará o probará efectividad de medicamentos ni intervenciones posteriores al examen.

- ¿Cuáles son mis derechos como sujeto de investigación?

A usted se le informará en qué consiste el estudio y luego usted tendrá la oportunidad de preguntar acerca de este estudio y de su participación. Cuando para usted sea clara la información y esté seguro de querer participar, entonces se procederá a la firmar de este documento.

- ¿Cómo y en qué momento voy a conocer los datos finales de la investigación?

En el momento que usted considere necesario puede contactar a los encargados del proyecto, a los números telefónicos que se encuentran relacionados en la primera página de este documento. Ellos le darán la información que usted quiere.

- ¿Qué hago si tengo alguna pregunta o problema?

Si usted desea alguna otra información o tiene preguntas acerca de los derechos de una persona que participa en investigación, puede contactar al investigador principal de la Universidad El Bosque, en cualquier momento, a los números telefónicos que se encuentran al principio de este documento.

- Información de contacto del Comité de Ética

Presidente comité institucional de ética en Investigaciones, Universidad El Bosque, Bogotá D.C.
Teléfono: (1) 6489000 ext. 1520. comitetic@unbosque.edu.co

- Información de contacto del grupo de investigación

Investigadora principal: Stefania Martignon
Directora de UNICA - Unidad de Investigación en Caries
Profesor titular
Universidad El Bosque
Vicerrectoría de Investigaciones
Bogotá, D.C. Teléfono: (1) 6489000 ext. 1195-1279
martignonstefania@unbosque.edu.co

Co-investigadores:

Margarita Viviana Úsuga
Docente investigador
UNICA - Unidad de Investigación en Caries
Vicerrectoría de Investigaciones

Ángeles Martínez-Mier: Universidad de
Indiana

Jaime Eduardo Castellanos
Director de Virología
Profesor titular
Vicerrectoría de investigaciones

Dairo Javier Marín Z.
Director Gerodontología
Universidad Nacional de Colombia

Parte 2: Formulario de Firmas.

He sido invitado(a) a participar en el estudio "Caracterización epidemiológica, diagnóstica y metagenómica relacionada con caries radicular en adultos mayores institucionalizados de Bogotá". Entiendo que mi participación consistirá en permitir que se me realice una revisión clínica de la boca y responder una encuesta. He leído y entendido este documento de Consentimiento Informado o el mismo se me ha leído o explicado. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación. Cuando firme este documento de Consentimiento Informado recibiré una copia del mismo (partes 1 y 2).

Usted puede decidir si los resultados de la valoración clínica y las muestras de placa tomadas de sus dientes pueden ser usadas en estudios futuros. En cualquier momento usted puede cambiar su decisión y contactar al personal del estudio para informar la nueva decisión tomada sobre el uso de los dientes donados. Esta decisión no le afectará.

Por favor indique en los cuadros a continuación, su decisión de permitir el uso futuro de la información clínica y de las muestras de placa puedan ser usados en estudios futuros.

- Acepto que los datos clínicos se conserven y las muestras de placa que doné se almacenen durante un tiempo indefinido para su uso en futuros estudios con caries radicular*.
- No se pueden utilizar los datos clínicos ni las muestras de placa en estudios futuros**.

*Los estudios en los que se utilizarán los datos clínicos y las muestras de placa corresponderán únicamente a trabajos relacionados con caries radicular

**Si usted no autoriza el uso de la información, los datos clínicos no serán usados y las muestras de placa serán desechadas de forma adecuada por parte de una compañía encargada de la eliminación de desechos hospitalarios.

Autorizo el uso y la divulgación de mi información a las entidades mencionadas en este Consentimiento Informado para los propósitos descritos anteriormente.



Acepto voluntariamente participar y que tengo el derecho de terminar mi participación en cualquier momento. Al firmar esta hoja de Consentimiento Informado no he renunciado a ninguno de mis derechos legales.

En caso de no saber firmar, el participante pondrá su huella.

Nombre del Participante

Firma del Participante y Fecha

Documento de identificación

Teléfono de contacto

Tutor legal del Participante

Firma del Tutor legal y Fecha

Documento de identificación

Teléfono de contacto

Investigador principal

Firma del Investigador y Fecha

Documento de identificación

Teléfono de contacto

Nombre del Testigo (I)

Firma del Testigo (I) y Fecha

Documento de identificación

Teléfono de contacto

Nombre del Testigo (II)

Firma del Testigo (II) y Fecha

Documento de identificación

Teléfono de contacto

c. Aprobación Comité de Ética en Investigación de la Universidad el Bosque



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD EL BOSQUE

MIEMBROS

NADIA YADIRA CASTAÑEDA G.
Lic. Biología y Química
MSc. cPhD. Biotecnología
Investigadora
Presidenta

MARÍA CRISTINA MEJÍA G.
Psicóloga
Representante de la Comunidad
Secretaria Ejecutiva

NOHORA JOYA RAMÍREZ
Psicóloga MSc. PhD.
Experta en Bioética

NELSON HAMID HERMIDA.
Médico MSc.
Especialista en Epidemiología

LILIANA OVIEDO ALBÁN
Psicóloga
Representante de la Comunidad

ABELARDO LEAL HERNÁNDEZ
Abogado MSc. cPhD.
Abogado

DIANA MARCELA BUITRAGO R.
Bacterióloga
PhD Ciencias Farmacéuticas
Experta en Metodología de la
Investigación

LILIAN MARITZA NÚÑEZ F.
Bacterióloga
Especialista en Epidemiología
General
Experta en Metodología de la
Investigación.

EDGAR ORLANDO BELTRAN.
Odontólogo
Farmacólogo

FÉLIX GIOVANNI DELGADO
MSc Bioquímica
Químico Farmacéutico

Bogotá, D.C., 20 de Mayo de 2016

Doctor
MIGUEL OTERO CADENA
Vicerrector de Investigaciones
UNIVERSIDAD EL BOSQUE
Ciudad

Protocolo: *Caracterización epidemiológica,
diagnóstica y metagenómica relacionada con caries
radicular en adultos mayores institucionalizados de
Bogotá*

Cód.: UB 409 -2016

Respetado Doctor Otero:

Atentamente me permito informarle que el Comité
Institucional de Ética en Investigaciones de la
Universidad El Bosque, en la sesión extra ordinaria del
20 de Mayo 2016, Acta No.012-2016, revisó y aprobó
el protocolo ya que se realizaron las correcciones
solicitadas.

Atentamente,



Nadia Yadira Castañeda G.
NADIA YADIRA CASTAÑEDA GARCIA

Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigaciones

Diana M.

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este estudio se incluyeron 66 personas que usaban PPR en alguno de sus arcos dentales, encontrados dentro de un grupo de 226 personas adultas mayores institucionalizadas dentadas. El promedio de edad de los 66 participantes fue de 80 años, principalmente eran mujeres (63.7%). Se encontró que la población parcialmente edéntula usaba principalmente PPR solo en el maxilar inferior (54.5%), seguida por PPR bimaxilar (24.2%) y del uso solo en maxilar superior 21.2% (Ver tabla 6).

Tabla 6. Características generales de la población de estudio.

VARIABLE	CATEGORÍA	N	%
SEXO	Hombres	82	36.2%
	Mujeres	144	63.7%
TIPO DE PRÓTESIS	Superior	14	21.2%
	Inferior	36	54.5%
	Superior/inferior	16	24.2%
EDAD	60 - 70	39	17.2%
	71- 80	72	31.8%
	81-90	90	39.8%
	91-104	25	11.2%

La prevalencia de caries con criterios ICDAS de los participantes que usaban prótesis parciales removibles superiores fue de 3.2 con un promedio de 0.16 ± 6.2 ($p = 0.16$), por el contrario, quienes presentaron prótesis inferior demostraron prevalencia de 1.9 con un promedio de 0.004 ± 3.4 ($p = 0.004$), siendo este estadísticamente significativo.

Se exploraron asociaciones entre el uso de PPR superior y COP convencional fue de 99.0 con una desviación estándar de 19.9 utilizando el estadístico Chi cuadrado ($p=0.013$). Por otro lado, el COP modificado fue de 99.5 con una desviación estándar de 19.9 y ($p=0.013$) siendo estadísticamente significativo (Ver tabla 7).

Tabla 7. Índices de caries según uso prótesis maxilar superior

	NO PRESENTA PROTESIS		PRESENTA PROTESIS		P *
	X	Ds	X	Ds	
Caries cavitacional	6.0	11.9	2.8	6.2	0.11
Caries total superficie (Ini + mod + sev)	6.7	11.8	3.2	6.2	0.16
COP convencional	84.1	28.9	99.0	19.9	0.013
COP modificado	84.7	28.6	99.5	19.9	0.013

El uso de PPR inferior y se asoció con COP convencional que fue de 102.2 ± 21.0 el cual obtuvo una asociación estadísticamente significativa ($p=0.004$). Por otro lado el uso de PPR y, COP modificado fue de $102.4 \pm$ con una desviación estándar de 20.8 con asociación estadísticamente significativa y un valor ($p = 0.005$) (Ver tabla 8).

Tabla 8. Índices de caries según uso prótesis maxilar inferior

	NO PRESENTA PROTESIS		PRESENTA PROTESIS		P *
	X	Ds	X	Ds	
CARIES CAVITACIONAL	5.5	10.8	1.7	3.3	0.014
CARIES TOTAL SUPERFICIE (INI + MOD + SEV)	6.0	10.8	1.9	3.4	0.004
COP CONVENCIONAL	90.3	27.5	102.2	21.0	0.004
COP MODIFICADO	90.7	27.2	102.4	20.8	0.005

Del total de la muestra 18 pacientes (19.1%) presentaron caries iniciales y cavitacionales ICDAS (2-6) en el maxilar superior con un valor ($p = 0.975$), mientras que en maxilar inferior fue de 18.1% con un valor ($p = 0.034$) (Ver tabla 9 y 10).

En cuanto a caries cavitacionales y el uso de PPR en el maxilar superior se encontró que 12 pacientes (15.5%) presentaron caries cavitacionales (ICDAS 5,6,3) con un valor ($p= 0.254$) mientras que en maxilar inferior 18% presentaron caries cavitacionales con un valor ($p = 0.062$) (Ver tabla 9 y 10).

Tabla 9. Distribución de la presencia de caries con el uso de prótesis maxilar superior

	NO PRESENTA PROTESIS		PRESENTA PROTESIS		P *
	N	%	N	%	
CARIES CAVITACIONAL	65	84.4	12	15.5	0.254
SIN CARIES CAVITACIONAL	61	77.2	18	22.7	
CAR TOTAL DI	76	80.8	18	19.1	0.975
CAR TOTAL DI SIN CARIES	50	80.6	12	19.3	

Tabla 10. Distribución de la presencia de caries con el uso de prótesis maxilar inferior

	NO PRESENTA PROTESIS		PRESENTA PROTESIS		<i>P</i> *
	N	%	N	%	
CARIES CAVITACIONAL	82	82	18	18	
SIN CAVITACIONAL	84	71.1	34	28.8	0.062
CAR TOTAL DI SIN CAVITACIONAL	71	69.6	31	30.3	
CAR TOTAL CON CAVITACIONAL	95	81.9	21	18.1	0.034

10. DISCUSIÓN

Con el aumento de la edad incrementa también la prevalencia de edentulismo en personas adultas mayores (Tenovuo *et al.*, 1997); y la necesidad de tratamiento protésico. Estas condiciones se describieron en una población peruana con una proporción mayor en el maxilar inferior (67.3%) con respecto al superior (59,6%) (Gutierrez-Vargas *et al.*, 2015) y de acuerdo con el IV Estudio Nacional de Salud Bucal-ENSAB IV, estos datos en población colombiana no institucionalizada fueron de 81.9% y 72.9% respectivamente (Ministerio de Salud., 2014). Es importante mencionar que no existe evidencia suficiente y concluyente con respecto a este tema (*Caries coronal y prótesis parcial removible en adultos mayores en Bogotá*).

En el presente estudio realizado en adultos mayores institucionalizados, los hallazgos en relación con edentulismo fueron similares a los valores reportados por (Gutierrez-Vargas *et al.*, 2015) y en el ENSAB IV (Ministerio de Salud., 2014), ya que se encontró mayor prevalencia de uso de prótesis parcial removible en maxilar inferior que en superior.

El número promedio de dientes encontrado en esta población (11.3 ± 7.5), similar a lo descrito por el ENSAB IV (8.02 en promedio). Este hallazgo, quizá por la gran diferencia entre los tamaños muestrales, no refuerza la afirmación de un estado dental peor en quienes residen en centros geriátricos (De Visschere *et al.*, 2011).

En este estudio se buscaba establecer relaciones entre PPR y presencia de caries coronal, en donde se encontraron asociaciones significativas entre COP convencional y modificado y el uso de prótesis parcial removible superior e inferior. Una característica relevante es que se presentó mayor número de caries cavitacionales en maxilar inferior con respecto al superior, el uso de PPR favorece el acúmulo de biopelícula con mayor frecuencia en el maxilar inferior, debido a que en las noches no existe la misma segregación de saliva por ende la placa bacteriana se adhiere con mayor facilidad a estas superficies debido a que no se tiene este efecto protector, generando así con mayor frecuencia caries en este maxilar, esto presenta concordancia con los resultados mencionados en el presente artículo, en donde existía relación entre la PPR inferior y el total de caries, mostrando resultados estadísticamente significativos (Fejerskov *et al.*, 2004).

Es importante recordar que, en los adultos mayores tienen mayores dificultades para controlar la biopelícula, incluso bajo supervisión, aun cuando ellos o sus cuidadores hayan recibido instrucciones para el cuidado oral (De Visschere *et al.*, 2011). Esto es similar a lo que se encontró en nuestro estudio en donde se vio asociación entre el COP convencional y modificado y la presencia de caries tanto en maxilar superior como inferior, también se encontró asociación entre caries cavitacional y el uso de prótesis parcial removible en maxilar inferior.

Por otra parte, en este estudio mencionan que las características propias de las PPR pueden favorecer la formación de biopelícula sumadas a factores propios de los adultos mayores, consistentes en pérdida de habilidades motoras, dependencia para las prácticas de cuidado oral e hipo salivación asociada a consumo de medicamentos, las cuales llevan al desarrollo de lesiones cariosas (Carr *et al.*, 2006). Se ha reportado que la presencia de las PPR constituye un factor predisponente para el desarrollo de caries. El diseño, el material escogido, se han descrito como factores que pueden favorecer la formación de biopelícula y por tanto los procesos de des/re mineralización del mineral dental producto de las fluctuaciones del pH en la interface biopelícula-diente (Arteaga *et al.*, 2009).

Por lo anterior, el clínico debe aportar a la disminución de factores predisponentes para la caries dental, centrando la atención y esfuerzo en los aspectos de diseño de la PPR de tal forma que se facilite el proceso de higiene oral (Coulthwaite *et al.*, 2007).

El diseño de las PPR debe evitar el acumulo de biopelícula buscando tener una cobertura gingival mínima, no fomentar la acumulación de placa. Los márgenes de los conectores mayores cercanos al margen gingival se deben posicionar a una distancia tal que no lo compriman. Una recomendación al respecto es que, en el maxilar inferior, el borde superior del conector mayor de la barra lingual esté mínimo 4 mm por debajo del margen gingival y que en el maxilar superior debe estar 6 mm por debajo de la margen gingival (Steele *et al.*, 1997), en casos de tener que incluir en el diseño un plato lingual, los controles deben ser más frecuentes. Las recomendaciones sobre cuidado oral y manejo de las PPR deben ser claras y se debe insistir en el retiro nocturno de estas para disminuir la probabilidad de formación de placa blanda y dura en la base de la prótesis (Jorge *et al.*, 2007).

Por ende el clínico debe establecer protocolos individualizados de cuidado en el hogar y de controles en consulta con el propósito de mantener la salud oral de estas personas que portan este tipo de prótesis (Jorge *et al.*, 2007; Tuominen *et al.*, 1988).

11. CONCLUSIONES

El resultado de este estudio confirma la asociación entre el COP convencional y modificado y la presencia de caries tanto en maxilar superior como inferior. Por otro lado, se encontró asociación entre caries cavitacional y el uso de prótesis parcial removible en maxilar inferior.

Se sugiere que para posteriores estudios el tamaño muestral sea mayor y que evalúe población adulta mayor institucionalizada en hogares públicos de diferentes regiones del país.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abdurahiman VT, Khader MA, Jolly SJ. Frequency of partial edentulism and awareness to restore the same: A cross sectional study in the age group of 18–25 years among kerala student population. *J Indian Prosthodont Soc.* 2013; 13(4): 461–5.
- Addy M, Bates JF. Plaque accumulation following the wearing of different types of removable partial dentures. *J Oral Rehabil.* 1979;6(2):111-7.
- Aidsman IK. Glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 1977 Jul 1;38(1):66-109.
- Al Rawi AS. The effect of acrylic removable partial dentures on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *J Baghdad Coll Dent.* 2010; 22(3):80-2.
- Ardila- Medina CM. Efectos de la prótesis parcial removible sobre la salud periodontal. *Av Periodon Implantol.* 2010; 22(2):77-83.
- Arteaga O, Urzúa I, Espinoza I, Muñoz A, Mendoza C. Prevalencia de Caries y Pérdida de Dientes en Población de 65 a 74 Años de Santiago, Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* 2009; 2(3):161-166.
- Bates JF, Addy M. Partial dentures and plaque accumulation. *J. Dent.* 1978;6(4):285-93.
- Batista MJ, Rihs LB, Sousa Mda L. Risk indicators for tooth loss in adult workers. *Braz Oral Res.* 2012; 26 (5):390-6.
- Bergman B. Periodontal reactions related to removable partial dentures: A literature review. *J Prosthet Dent.* 1987;58(4):454-8.
- Berrío- Valencia MI. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. *Rev. Col. Anest.* 2012;40(3):192-4.
- Budtz-Jørgensen E. Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures. *J Oral Pathol* 1981;10(2):65-80.
- Budtz-Jørgensen E. Restoration of the partially edentulous mouth — a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. *J. Dent.* 1996;24(4):237-44.
- Carlsson GE, Hedegård B, Koivumaa KK. Late results of treatment with partial dentures. An investigation by questionnaire and clinical examination 13 years after treatment *J Oral Rehabil* 1976;3(3):267-2.
- Carlsson GE, Hedegörd B, Koivumaa KK. Studies in partial dental prosthesis IV. Final results of a 4-year longitudinal investigation of dentogingivally supported partial dentures. *Acta Odontol Scand.* 1965 Jan 1; 23(5):443-72.

Carr AB, McGivney GP, Brown DT. McCracken prótesis parcial removible. 11^a ed. España Elsevier; 2006.

Čelebić A, Knezović-Zlatarić D. A comparison of patient's satisfaction between complete and partial removable denture wearers. J. Dent. 2003 Sep 1;n31(7):445-51.

Coulthwaite L, Verran J. Potential pathogenic aspects of denture plaque. Br J Biomed Sci 2007 Jan; 64(4):180-9.

Cunha-Cruz J, Hujoel PP, Nadanovsky P. Secular Trends in Socio-economic Disparities in Edentulism: USA, 1972–2001. J Dent. Res 2007; 86(2):131-6.

De Visschere LMD, Putten Gvd, Vanobbergen JN, Schols JM, Baat Cd. An oral health care guideline for institutionalised older people. Gerodontology. 2011; 28(4):307-10.

Dionne-Espinosa MF. Centro de recreación para adultos mayores. [Monografía en Internet]* Departamento de Arquitectura. Escuela de Artes y Humanidades, Puebla: Universidad de las Américas; 2004 [acceso 25 de febrero de 2019]. Disponible en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/dionne_e_mf/

Farnky-Bedoya FNM, María N, Benítez- León J, Chacón-Gómez C, Slendy JS, Mutis- Pico MC. Decisiones de tratamiento en caries oclusal y proximal en odontólogos docentes de las universidades Santo Tomás y Antonio Nariño y de odontólogos vinculados al instituto de salud de Bucaramanga [Trabajo de Grado]. Bucaramanga: División de Ciencias de la Salud- Facultad de Odontología- Universidad Santo Tomas. 2016

Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. Caries resRes. 2004; 38(3):182-91.

Frenkel H, Harvey I, Needs K. Oral health care education and its effect on caregivers' knowledge and attitudes: a randomised controlled trial. Community Dent Oral Epidemiol 2002;30(2):91-100.

Gutierrez- Vargas VL, León- Manco RA, Castillo Andamayo DE. Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal. Rev Estomatol Herediana 2015 Oct 30;;25(3):179.-86

Hikmat J.AL.Judy. The incidence of frequency of a various removable partial edentulism cases. MDJ 2009;6(2):172-7.

Hummel SK, Wilson MA, Marker VA, Nunn ME. Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population. J Prosthet Dent. 2002; 88(1):37-43.

Jorge JH, Giampaolo ET, Vergani CE, Machado AL, Pavarina AC, Cardoso de Oliveira, MR. Clinical evaluation of abutment teeth of removable partial denture by means of the periotest method. J Oral Rehabil. 2007; 34(3):222-7.

Klein IE, Blatterfein L, Kaufman EG. Minimum clinical procedures for satisfactory complete denture, removable partial denture, and fixed partial denture services. *J Oral Rehabil.* 1969 Jul 1;22(1):4-10.

Kleinman ER, Harper PR, Gallagher JE. Trends in NHS primary dental care for older people in England: implications for the future. *Gerodontology* . 2009 Sep 1; 26(3):193-201.

Knezović Zlatarić D, Čelebić A, Valentić-Peruzović M. The effect of removable partial dentures on periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *J Periodontol* 2002;73(2):137-44.

Lin HC, Corbet EF, Lo ECM, Zhang HG. Tooth loss, occluding pairs, and prosthetic status of chinese adults. *J. Dent. Res* 2001;80 (5):1491-5.

Mallat-Desplats E, Mallat-Callis E. *Protesis parcial removible y sobredentaduras*. 1ª ed. España: Elsevier; 2003.

McGarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, Ahlstrom RH, Smith CR, Koumjian JH, et al. Classification system for partial edentulism. *J Prosthodont* 2002; 11(3):181-93.

McNicoll G. World Population Ageing 1950-2050. *Popul Dev Rev.* 2002 Dec 1; 28(4):814-6.

Medina -Castro JF. Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en pacientes adultos con demanda de atención diagnóstica [Trabajo de Grado]. Lima-Perú: Facultad de Odontología- Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.

Medina-Solis CE, Perez-Nunez R, Maupome G, Casanova-Rosado JF. Edentulism among mexican adults aged 35 years and older and associated factors. *Am J Public Health.* 2006 Sep 1; 96(9):1578-81.

Miller E. *Prótesis parcial removible*. 1ª.ed.Mexico McGraw-Hill Interamericana; 1975.

Montandon AA, Zuza EP, de Toledo BE. Prevalence and reasons for tooth loss in a sample from sample from a dental clinic in Brazil. *Int J Dent Hyg.* 2012; 2012. 719750

Muneeb A, Khan BM, Jamil B. Causes and pattern of partial edentulism/ exodontia and its association with age and gender: semi rural population, Baqai Dental college, Karachi, Pakistan. *Int Dent J Stud Res.*2013 (3):13-8.

Owall B, Budtz-Jørgensen E, Davenport J, Mushimoto E, Palmqvist S, Renner R, et al. Removable partial denture design: a need to focus on hygienic principles? *Int J Prosthodont* 2002;15(4):371-8.

Patel JY, Vohra MY, Hussain JM. Assessment of Partially edentulous patients based on Kennedy's classification and its relation with Gender Predilection. *Int J Sci Res (Ahmedabad)*2014 Sep 1;2(6):32-6.

Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(2):81-92.

Pitts NB, Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) – methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(1):e52.

Preshaw PM, Walls AW, Jakubovics NS, Moynihan PJ, Jepson NJ, Loewy Z. Association of removable partial denture use with oral and systemic health. *J. Dent.* 2011 Nov; 39(11):711-9.

República de Colombia, Ministerio de Salud. IV Estudio Nacional de Salud Bucal. 2014. Bogotá: Ministerio de Salud; 2015.

Rocha EP, Luvizuto ER, Sabotto SF. Biofilm formation and caries incidence with removable partial dentures. *Dent. Today* .2008; 27(12):60, 62-3.

Shamdol Z, Ismail NM, Hamzah NT, Ismail AR. Prevalence and Associated Factors of Edentulism among Elderly Muslims in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *J Islamic Med Assoc N Am.* 2008; 40: (4)143–8.

Steele JG, Walls AW, Murray JJ. Partial dentures as an independent indicator of root caries risk in a group of older adults. *Gerodontology* 1997; 14(2):67-74.

Tada S, Allen PF, Ikebe K, Matsuda K, Maeda Y. Impact of periodontal maintenance on tooth survival in patients with removable partial dentures. *J Clin Periodontol* 2015; 42(1):46-53.

Tenovuo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries activity in individuals and populations. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25(1):82-6.

Tovar S. Aspectos Metodologicos Para La Construccion De La Linea Base Para El Seguimiento a las metas del objetivo 3 del plan nacional de salud pública. [monografíaMonografía en Internet]*.Bogotá: ministerio de protección social;2010; 2010 [acceso 23 de abril de 2019].Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/DOCUMENTO%20T%3%89CNICO%20L%3%8DNEA%20DE%20BASE%20CON%20ATLAS%20VERSI%3%93N%203%20-%20ABRIL%202010.pdf>

Tuominen R, Ranta K, Paunio I. Wearing of removable partial dentures in relation to dental caries. *J Oral Rehabil.* 1988; 15(6):515-20.

Zaigham AM, Muneer MU. Pattern of partial edentulism and its association with age and gender. *Pak Oral Dental J.* 2010 Jun 1; 30(1): 260-63.