



Relación de la deficiente higiene bucal y  
la consecuente aparición de patologías  
bucales con las enfermedades  
cardiovasculares. Revisión integradora.

---

Memoria presentada para optar al título de **Graduada en Enfermería** de la Universitat Jaume I presentada por **Nerea Pallarés Martínez** en el curso académico **2018/2019**.

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela de José Vicente Aniorte Sánchez.

[15 de mayo de 2019]

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

**Solicitud del alumno/a para el depósito y defensa del TFG**

Yo, Nerea Pallarés Martínez, con NIF 53794945S, alumna de cuarto curso del Grado en Enfermería de la Universitat Jaume I, expongo que durante el curso académico **2018/2019**.

- He superado al menos 168 créditos ECTS de la titulación.
- Cuento con la evaluación favorable del proceso de elaboración de mi TFG.

Por estos motivos, solicito poder depositar y defender mi TFG titulado “Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.”, tutelado por el profesor José Vicente Anierte Sánchez, defendido en lengua castellana, en el período de **31 de mayo de 2019**.



Firmado: Nerea Pallarés Martínez

Castellón de la Plana, 15 de mayo de 2019

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

Agradecimientos.

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres y a mi hermano los cuales me han estado apoyando durante estos 4 años. Sin vosotros no hubiera conseguido llegar hasta aquí.

No puedo olvidarme nunca de esas personas que hoy en día ya no están junto a mí. Abuelitos y Yayo, vuestro apoyo por seguir adelante con los estudios siempre lo he tenido presente.

A mis amigas Irene, Paula y Miriam. Ellas me han visto crecer como estudiante y como profesional, me han animado en los momentos de estrés y agobio.

A Aitor, que ha sabido escuchar todas mis anécdotas vividas durante las prácticas.

A mis compañeros de clase que con su ayuda ha sido todo más fácil. En especial a ti, Ana, sin ti, sin tu apoyo, sin tus ánimos, no hubiera podido llegar hasta aquí.

Agradecer a mi tutor, por su ayuda, profesionalidad y cercanía durante estos meses de trabajo.

Y, finalmente, a todas las personas que he conocido durante los períodos de prácticas, tanto pacientes como profesionales sanitarios. Todo lo vivido me ha ayudado a ser una mejor profesional.

Gracias a todos.

## Índice.

<b>Resumen.</b> .....	1
<b>Abstract.</b> .....	2
<b>1. Introducción.</b> .....	3
1.1. Justificación. ....	7
<b>2. Objetivos.</b> .....	8
2.1. Objetivo general. ....	8
2.2. Objetivos específicos. ....	8
<b>3. Metodología.</b> .....	9
3.1. Diseño. ....	9
3.2. Pregunta PIO. ....	9
3.3. Palabras clave y Descriptores en Ciencias de la Salud. ....	9
3.4. Estrategia de búsqueda. ....	10
3.5. Criterios de selección. ....	13
3.5.1. Criterios de inclusión. ....	13
3.5.2. Criterios de exclusión. ....	13
3.6. Evaluación de la calidad metodológica. ....	13
<b>4. Resultados.</b> .....	15
4.1. Resultados de las búsquedas realizadas. ....	15
4.1.1. Pubmed. ....	16
4.1.2. Scielo. ....	16
4.1.3. Biblioteca Cochrane. ....	16
4.1.4. Lilacs. ....	16
4.1.5. Cinahl. ....	16

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

4.1.6.	Ibcs. ....	16
4.1.7.	Medline.....	17
4.1.8.	Scopus. ....	17
4.2.	Características de los artículos seleccionados. ....	19
<b>5.</b>	<b>Discusión.</b> .....	<b>20</b>
5.1.	Higiene bucal y las enfermedades cardiovasculares.....	20
5.2.	Mecanismos que relacionan la periodontitis y gingivitis con las ECV. ....	21
5.2.1.	Periodontitis y las enfermedades cardiovasculares. ....	22
5.2.1.1.	Edentulismo y las enfermedades cardiovasculares.....	24
5.2.2.	Gingivitis y las enfermedades cardiovasculares.....	25
<b>6.</b>	<b>Limitaciones.</b> .....	<b>27</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusiones.</b> .....	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>Opinión personal.</b> .....	<b>29</b>
<b>9.</b>	<b>Referencias bibliográficas.</b> .....	<b>30</b>
<b>10.</b>	<b>Anexos.</b> .....	<b>35</b>

## **Índice de Anexos.**

Anexo 1. Características de los artículos escogidos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión.....	35
--	----

## **Índice de Tablas.**

Tabla 1. Pregunta PIO. ....	9
Tabla 2. Palabras clave de la búsqueda. ....	10
Tabla 3. Estrategia de la búsqueda utilizada. ....	11

## **Índice de Figuras.**

Figura 1. Causas de muerte más frecuentes en España. ....	4
Figura 2. Número de defunciones debido a enfermedades isquémicas del corazón. ....	5
Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica. ....	18
Figura 4. Distribución de los artículos según base de datos.....	19
Figura 5. Disposición de los artículos por año de publicación.....	19

## **Glosario de acrónimos.**

- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- ECV: Enfermedades Cardiovasculares (CVD, por sus siglas en inglés).
- RAE: Real Academia Española.
- IAM: Infarto Agudo de Miocardio.
- ACV: Accidente Cerebrovascular.
- TVP: Trombosis Venosa Profunda.
- TEP: Tromboembolismo pulmonar.
- HTA: Hipertensión Arterial.
- FEC: Fundación Española del Corazón.
- DM: Diabetes Mellitus.
- INE: Instituto Nacional de Estadística.
- SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
- GBD: Global Burden of Disease Study.
- DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.
- MeSH: Medical Subject Headings.
- CASPe: Critical Appraisal Skills Programme español.
- DL: Dislipemia.
- PCR: Proteína C reactiva.
- IL-6: Interleucina-6.
- PAS: Presión arterial sistólica.
- PAD: Presión arterial diastólica.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

- PAM: Presión arterial media.
- TEV: Tromboembolismo venoso.



## **Resumen.**

**Introducción/Justificación:** Enfermedad cardiovascular (ECV) es todo desorden del corazón y de los vasos sanguíneos. Las enfermedades periodontales perjudican las encías. Además, la deficiente higiene bucal está fuertemente relacionada con la aparición de las patologías bucales. De igual forma, estas últimas tienen una posible asociación con las ECV. Se debe averiguar si existe un posible efecto de la higiene bucal y las patologías bucales sobre las ECV.

**Objetivo:** Identificar la relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares.

**Metodología:** Se realiza una revisión integradora en base a búsquedas en ocho bases de datos (Biblioteca Cochrane, Cinahl, Ibecs, Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo y Scopus) mediante el uso de cuatro palabras clave, limitada por criterios de inclusión y exclusión.

**Resultados:** 21 artículos fueron escogidos tras aplicar los procesos de selección, procedentes de las siguientes bases de datos: 12 de Scopus, 6 de Pubmed, 2 de Ibecs y 1 de Biblioteca Cochrane. Artículos publicados en 2014-2019.

**Conclusión:** Existe disparidad entre los datos que relacionan una deficiente higiene bucal y la incidencia de ECV. La gran mayoría de artículos muestran que la periodontitis incrementa la aparición de ECV. Con respecto a la asociación entre la gingivitis y las ECV no es posible establecer una conclusión debido a la escasa literatura disponible acerca de este tema. Sin embargo, en estas relaciones existen diferentes factores coadyuvantes que dificultan establecer una relación directa.

**Palabras clave:** higiene bucal, enfermedades cardiovasculares, periodontitis y gingivitis.

## **Abstract.**

**Introduction/Justification:** Cardiovascular disease (CVD) is any disorder of the heart and the blood vessels. Periodontal diseases harm gums. Deficient oral hygiene is strongly related to the appearance of oral pathologies. Similarly, the former ones have a possible association with CVD. It should be ascertained if there is a possible effect of oral hygiene and oral pathologies on CVD.

**Objective:** Identify the relationship of deficient oral hygiene and the consequent appearance of oral pathologies with cardiovascular diseases.

**Methodology:** An integrative review is performed based on searches in eight databases (Cochrane Library, Cinahl, Ibecs, Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo and Scopus) through the use of four keywords, limited by inclusion and exclusion criteria.

**Results:** 21 articles were selected after applying the selection processes, from the following databases: 12 of Scopus, 6 of Pubmed, 2 of Ibecs and 1 of Cochrane Library. Articles published in 2014-2019.

**Conclusion:** There is a disparity between the data that relate deficient oral hygiene and the incidence of CVD. The vast majority of articles show that periodontitis increases the occurrence of CVD. With regard to the association between gingivitis and CVD, it is not possible to draw a conclusion due to the limited literature available on this subject. However, in these relationships, there are different coadjuvant factors that make difficult to establish a direct relationship.

**Key words:** oral hygiene, cardiovascular diseases, periodontitis and gingivitis.

## **1. Introducción.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define enfermedad cardiovascular (ECV) a todo desorden del corazón y de los vasos sanguíneos, mientras que enfermedad se entiende como la alteración más o menos grave de la salud según la Real Academia Española (RAE)<sup>1,2</sup>.

Dentro de este grupo de patologías se encuentran diversos tipos de dolencias. Algunas de las más conocidas son:

- **Cardiopatía coronaria:** alteración de los vasos sanguíneos que irrigan al corazón. Cuando estos vasos se obstruyen puede dar lugar a un infarto agudo de miocardio (IAM).
- **Enfermedades cerebrovasculares,** también conocidas como accidentes cerebrovasculares (ACV): afección de los vasos sanguíneos que irrigan al parénquima cerebral.
- **Arteriopatía periférica:** enfermedad de los vasos sanguíneos que se encuentran en los miembros.
- **Cardiopatías congénitas:** dolencias del músculo cardíaco presentes desde el nacimiento.
- **Trombosis venosas profundas (TVP):** formación de coágulos (trombos) principalmente en las venas de los miembros inferiores.
- **Embolias pulmonares o tromboembolismo pulmonar (TEP):** se produce cuando uno de los trombos se desprende y migra hasta el sistema circulatorio pulmonar<sup>1</sup>.

Otras enfermedades que se encuentran dentro de este grupo, pero son menos comunes son la amiloidosis, síndrome de Tako-Tsubo o síndrome de corazón roto, la muerte súbita, ductus arterioso persistente, entre otras<sup>3</sup>.

Diversos son los factores de riesgo que favorecen la aparición de este tipo de dolencias. La dieta no saludable, la carencia de ejercicio físico y el consumo de algunos tóxicos como el alcohol y el tabaco son causas directamente relacionadas con las ECV. Este estilo de vida conlleva a la aparición de varias alteraciones intermediarias tal como la hipertensión arterial (HTA), la obesidad o sobrepeso, la hiperglucemia y la hiperuricemia que son, así mismo, variables que aumentan el riesgo de padecer ECV. La Fundación Española del Corazón (FEC) considera

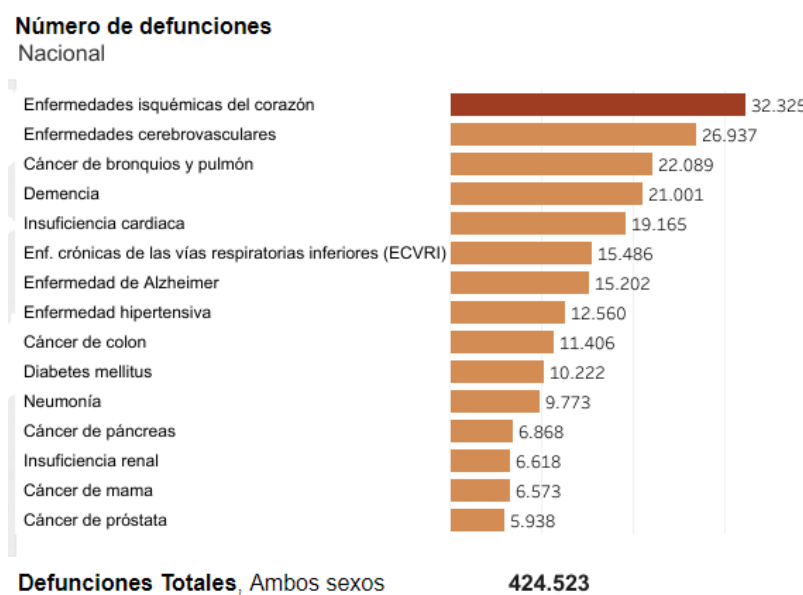
*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

factores de riesgo el colesterol, la diabetes mellitus (DM), el estrés y la ansiedad, la frecuencia cardíaca inusual y la enfermedad periodontal, además de los mencionados anteriormente. Este último será estudiado en la presente revisión<sup>1,4</sup>.

Los marcadores de riesgo son características invariables que se vinculan con la mayor probabilidad de padecer una dolencia, en este caso cardiovascular. Algún ejemplo de ellos son la edad, la raza o etnia, sexo o género, antecedentes personales y/o familiares<sup>5</sup>.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2017 hubo un total de 32.325 defunciones por 100.000 habitantes a causa de las enfermedades isquémicas del corazón. Asimismo, en segundo lugar, se encuentran las enfermedades cerebrovasculares con 26.937 defunciones/100.000 habitantes. La insuficiencia cardíaca y la HTA, consideradas como ECV, provocan menos defunciones al año (ver Figura 1)<sup>6</sup>.

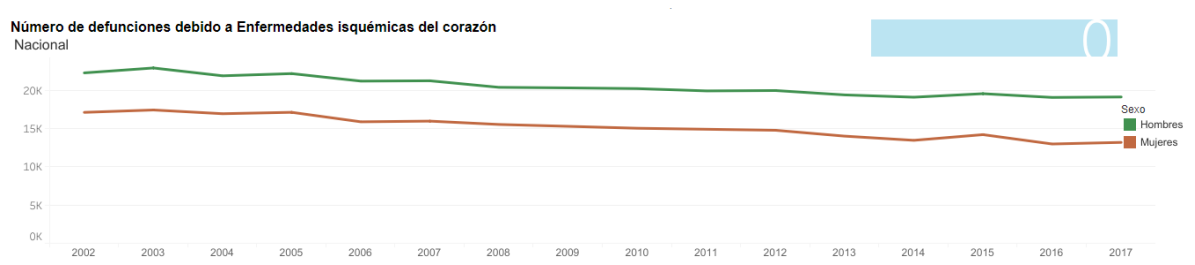
Figura 1. Causas de muerte más frecuentes en España. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. (2017)



Además, el número de defunciones derivadas de enfermedades isquémicas del corazón es mayor en hombres que en mujeres a lo largo de los años (ver Figura 2)<sup>6</sup>.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

Figura 2. Número de defunciones debido a enfermedades isquémicas del corazón. Fuente: Estadísticas de defunciones según la causa de muerte (2017)



Tal y como indica la OMS, las ECV son consideradas como la principal causa de muerte en el mundo, siendo en 2015 el 31 % de todas las muertes con 17.7 millones de personas fallecidas<sup>1</sup>.

Por otro lado, en base a la RAE, la higiene se define como “parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades” o bien como “limpieza o aseo”<sup>7</sup>. Por lo tanto, la higiene bucal será cualquier actuación destinada al mantenimiento de la limpieza de la boca para preservarla sin ningún tipo de dolencia. Otra definición relevante es la salud oral, considerada según la OMS “estado de ausencia de dolor crónico de boca y facial, cáncer de boca y garganta, infección y úlceras orales, enfermedad de las encías, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan la capacidad de un individuo en morder, masticar, sonreír, hablar y bienestar psicosocial”<sup>8</sup>.

Para lograr la salud de la boca, la higiene de la misma debe iniciarse muy temprano, en la infancia, desde la aparición de los primeros dientes. Varias son las actuaciones básicas para realizar la limpieza bucal y prevenir enfermedades:

- Cepillarse los dientes y las encías con un dentífrico de forma regular y durante el tiempo adecuado (2 veces al día durante 2 minutos) así como alcanzar con esta limpieza los espacios interdentes utilizando hilo dental o cepillos específicos.
- Es imprescindible el cambio del cepillo cuando este esté en mal estado.
- El uso de colutorios ayuda a mantener la salud bucodental.
- Además, es importante tener en cuenta los alimentos que comemos y evitar aquellos que son excesivamente azucarados.
- Limitar el uso de algunos tóxicos, como el tabaco o el alcohol, los cuales dañan los dientes y las encías.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

- Además del propio cuidado personal de la boca siempre es necesario acudir a un profesional, a un dentista, al menos cada 6 meses, para que realice una revisión más exhaustiva<sup>9-11</sup>.

Si esta higiene bucal no se consigue estable durante todo el tiempo se pierde la salud bucal y esto conlleva a la aparición de diversas afecciones. Las enfermedades de las encías o enfermedades periodontales son unas de las más frecuentes junto con la caries.

Las caries dentales es el resultado de la destrucción de las piezas dentales debido a la acción de los azúcares libres que contienen los alimentos que ingerimos. Por otra parte, las enfermedades periodontales perjudican a las encías, tejido que sostiene los dientes. La gingivitis y la periodontitis son dos de estas afecciones<sup>8</sup>.

La gingivitis es la inflamación de la parte más superficial de la encía. El principal signo de alerta es el sangrado o enrojecimiento de la misma. Si no se evalúa precozmente y se trata correctamente puede agravarse y derivar en una infección más profunda. Esta es conocida como periodontitis y puede acarrear pérdidas de piezas dentales con la consiguiente disminución de la calidad de vida y comprometer la salud general. Las enfermedades periodontales son prevenibles con una buena higiene bucal y con el control de los siguientes factores de riesgo: tabaco, estrés, DM, osteoporosis, enfermedades respiratorias, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), herpes labial, trasplantes, cambios hormonales y antecedentes familiares<sup>11,12</sup>.

Existen muchas otras enfermedades y afecciones bucodentales como son la pérdida de dientes o edentulismo, el cáncer oral, bruxismo, traumatismo orodental, infecciones fúngicas, halitosis, alteraciones congénitas como el labio leporino y el paladar hendido, entre otras<sup>8</sup>.

La enfermedad no transmisible más prevalente en el mundo es la enfermedad oral. Esta la padeció 3.58 billones de personas en 2016 según el estudio de Global Burden of Disease Study (GBD). Dentro de las afecciones bucales la caries dental es la más predominante. Las enfermedades periodontales se encuentran en la posición número 11 en el rango de prevalencia de todas las dolencias. En España, 59.8% de las personas adultas de entre 35 a 44 años padece gingivitis, el 25.4 % periodontitis mientras que solo el 14.8% tiene las encías sanas. Si el rango

de edad se encuentra entre los 65 y 74 años el porcentaje de personas con encías sanas desciende hasta el 10.3%, en cambio 51.6% presenta gingivitis y el 38% periodontitis<sup>8, 12</sup>.

### **1.1. Justificación.**

Las ECV suponen una merma en la calidad de vida de las personas que las padecen. Así mismo, algunas de estas pueden conllevar hasta la muerte como, por ejemplo, un IAM debido a las cardiopatías coronarias. Las enfermedades isquémicas del corazón se consideran la principal causa de muerte en España en el año 2017 según los estudios del INE. Más aún si cabe, la segunda causa de muerte en esta nación también se trata de una ECV<sup>6</sup>.

Por lo tanto, debido a esta elevada prevalencia y a las consecuencias de gravedad que acarrea una enfermedad de este tipo, es importante encontrar que factores de riesgo contribuyen a la aparición de estas dolencias para incidir y actuar sobre estos.

En la FEC consideran la enfermedad periodontal como factor de riesgo cardiovascular. Sin embargo, en otras bases como es la OMS ni tan siquiera mencionan este factor cuando describen las diferentes causas de cardiopatía<sup>1,4</sup>. En esta organización han dado mayor importancia a los factores más representativos como son la obesidad, la privación de ejercicio físico y el consumo de tóxicos. Por lo tanto, se debe descubrir si realmente se trata de un factor de riesgo o, por el contrario, son dos elementos totalmente independientes.

Así mismo, la deficiente higiene bucal está fuertemente relacionada con la aparición de las patologías bucales como son la gingivitis y la periodontitis<sup>8</sup>. De igual forma, estas últimas tienen una posible asociación con las ECV. Por consiguiente, se debe averiguar si existe un posible efecto de la higiene bucal sobre las ECV. Si se confirma esta asociación, el fomento de la salud bucal mediante la higiene se consideraría una actuación preventiva o terapéutica.

## **2. Objetivos.**

### **2.1. Objetivo general.**

- Identificar la relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares.

### **2.2. Objetivos específicos.**

- Identificar la relación entre la higiene bucal y las enfermedades cardiovasculares.
- Definir mediante qué mecanismos se relacionan la periodontitis y la gingivitis con las enfermedades cardiovasculares.
- Identificar la relación entre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares.
- Determinar la relación entre el edentulismo y las enfermedades cardiovasculares.
- Determinar la asociación de la gingivitis y las enfermedades cardiovasculares.



### **3. Metodología.**

#### **3.1. Diseño.**

Se procedió a la realización de una revisión integradora de la literatura con la finalidad de alcanzar los objetivos anteriormente planteados mediante búsquedas en las principales bases de datos.

#### **3.2. Pregunta PIO.**

La estrategia de búsqueda de esta revisión integradora parte de la siguiente pregunta PIO (ver Tabla 1):

“¿En la población general la mala higiene bucal y las patologías bucales aumentan la incidencia de enfermedades cardiovasculares?”

Tabla 1. Pregunta PIO. Fuente: Elaboración propia.

<b>P</b> <b>(Población)</b>	En la población general...
<b>I</b> <b>(Intervención)</b>	... la mala higiene bucal y las patologías bucales...
<b>O</b> <b>(Resultados)</b>	...¿Aumentan la incidencia de enfermedades cardiovasculares?

#### **3.3. Palabras clave y Descriptores en Ciencias de la Salud.**

Se seleccionaron una serie de palabras clave para realizar la búsqueda de información relacionada con el tema a tratar. Estas palabras clave son “higiene bucal”, “enfermedades cardiovasculares”, “periodontitis” y “gingivitis”. Asimismo, se utilizaron los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH), los cuales son específicos de unas determinadas bases de datos (ver Tabla 2).

Tabla 2. Palabras clave de la búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

Palabra clave	Descriptor DeCS	Key Word	Descriptor MeSH
<b>Higiene bucal</b>	Higiene bucal	Oral hygiene	Oral hygiene
<b>Enfermedades cardiovasculares</b>	Enfermedades cardiovasculares	Cardiovascular diseases	Cardiovascular diseases
<b>Periodontitis</b>	Periodontitis	Periodontitis	Periodontitis
<b>Gingivitis</b>	Gingivitis	Gingivitis	Gingivitis

### 3.4. Estrategia de búsqueda.

Para encontrar la información se realizaron diversas búsquedas en ocho bases de datos, siendo las siguientes: Biblioteca Cochrane, Cinahl, Ibecs, Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo y Scopus.

Las búsquedas se llevaron a cabo con la combinación de las cuatro palabras claves/descriptores mediante el conector booleano “AND” de las siguientes dos formas:

- 1ª: Oral hygiene AND Cardiovascular diseases
- 2ª: Periodontitis AND Gingivitis AND Cardiovascular diseases

Mediante esta estrategia de búsqueda se consiguió limitar la misma y obtener solamente los artículos que tienen relación con el tema estudiado. Sin embargo, se requirió aplicar una serie de filtros para conseguir un mejor ajuste (ver Tabla 3).

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

Tabla 3. Estrategia de la búsqueda utilizada. Fuente: Elaboración propia.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos recuperados
<b>Pubmed</b>	<p>"Oral Hygiene"[Mesh] AND "Cardiovascular Diseases"[Mesh]</p> <p>((("Periodontitis"[Mesh]) AND "Gingivitis"[Mesh]) AND "Cardiovascular Diseases"[Mesh])</p> <p>Filtros: Últimos 5 años, texto completo gratis</p>	411	29
<b>Scielo</b>	<p>(Oral Hygiene) AND (Cardiovascular Diseases)</p> <p>(Periodontitis) AND (Gingivitis) AND (Cardiovascular Diseases)</p> <p>Año de publicación 2015-2019</p>	10	3
<b>Biblioteca Cochrane</b>	<p>MeSH descriptor: [Oral Hygiene] explode all tres AND MeSH descriptor: [Cardiovascular Diseases] explode all tres</p> <p>MeSH descriptor: [Periodontitis] in all MeSH products AND MeSH descriptor: [Gingivitis] explode all tres AND MeSH descriptor: [Cardiovascular Diseases] explode all tres</p> <p>Filtros: Fecha de publicación 2015-2019</p>	33	10

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

<b>Lilacs</b>	<p>Oral Hygiene [Palabras] and Cardiovascular Diseases [Palabras]</p> <p>Periodontitis [Palabras] and Gingivitis [Palabras] and Cardiovascular Diseases [Palabras]</p>	6	6
<b>Cinahl</b>	<p>Oral Hygiene AND Cardiovascular Disease</p> <p>Periodontitis AND Gingivitis AND Cardiovascular Disease</p> <p>Filtros: Año de publicación 2015-2019, texto completo</p>	95	4
<b>Ibecs</b>	<p>Oral AND Hygiene AND Cardiovascular AND Diseases</p> <p>Periodontitis AND Gingivitis AND Cardiovasculares AND Diseases</p>	5	5
<b>Medline</b>	<p>Higiene bucal AND Enfermedades cardiovasculares</p> <p>Periodontitis AND Gingivitis AND Enfermedades Cardiovasculares</p>	10	10
<b>Scopus</b>	<p>TITLE-ABS-KEY ("Oral Hygiene" AND "Cardiovascular Diseases")</p> <p>TITLE-ABS-KEY ("Periodontitis" AND "Gingivitis" AND "Cardiovascular Diseases")</p> <p>Filtros: Open Access, Year 2015-2019</p>	368	49

### **3.5. Criterios de selección.**

Para seleccionar correctamente los artículos necesarios para realizar esta revisión integradora y descartar aquella bibliografía que no trate sobre el tema, se han descrito los siguientes criterios de selección.

#### **3.5.1. Criterios de inclusión.**

- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Disponibilidad del texto completo.
- Artículos escritos en inglés, español o portugués.
- Artículos cuya población de estudio sean seres humanos.
- Artículos que hayan superado la nota mínima fijada de la evaluación de la calidad metodológica.

#### **3.5.2. Criterios de exclusión.**

- Artículos duplicados.
- Artículos que no den respuesta a los objetivos planteados.
- Literatura gris o literatura no convencional.

### **3.6. Evaluación de la calidad metodológica.**

Para realizar esta revisión con los artículos de mejor calidad posible se ha empleado la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme español). Esta herramienta posee 8 instrumentos para la lectura crítica dependiendo del tipo de estudio que se quiera evaluar (ensayo clínico, revisión sistemática, estudio de diagnóstico, regla de predicción clínica, estudios cualitativos, estudios de casos y controles, estudios de cohortes y evaluaciones económicas). La cantidad de preguntas de éstas varía de 10 a 11 pero todas tienen la misma estructura.

La primera parte sirve para examinar si los resultados del estudio son válidos. Asimismo, esta parte se compone de unas preguntas de eliminación que, si la respuesta a ellas es negativa, no conviene seguir con la evaluación. A continuación, aparecen las preguntas de detalles. Mediante

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

la segunda parte se contesta a la pregunta de cuáles son los resultados. Finalmente, en la tercera se examina si los resultados obtenidos sirven y, por lo tanto, son aplicables al medio.

La gran mayoría de preguntas se responde con “Sí”, “No sé” o “No”. En otras pocas se debe redactar la respuesta. La contestación afirmativa o aquellas preguntas que tengan respuesta sumarán un punto obteniendo así una puntuación máxima de 10 o 11. La puntuación mínima establecida para considerar que un artículo posee buena calidad metodológica será de 8<sup>13</sup>.

Como esta primera herramienta no permite evaluar los estudios transversales se buscó un instrumento para la lectura crítica y la evaluación de estudios epidemiológicos transversales, el cual es específico para este tipo de estudios.

Consta de 27 cuestiones distribuidas en 8 apartados: pregunta u objetivo de investigación, participantes, comparabilidad entre los grupos estudiados, definición y medición de las variables principales, análisis estadístico y confusión, resultados, conclusiones, validez externa y aplicabilidad de los resultados y conflicto de intereses.

Estas preguntas pueden ser respondidas por “Muy bien”, “Bien”, “Regular”, “Mal”, “No informa” o “No aplica”. Teniendo en cuenta el cómputo total de respuestas se valora la calidad de los estudios como “Alta”, “Media” o “Baja”. Solo los artículos valorados con calidad “Media” o “Alta” serán incluidos en esta revisión integradora (ver Anexo 1)<sup>14</sup>.

## **4. Resultados.**

### **4.1. Resultados de las búsquedas realizadas.**

Tras la búsqueda en las distintas bases de datos se obtuvo un total de 938 documentos sin acotar. Una vez aplicados los filtros se descartaron 822 documentos quedando un total de 116. Los filtros utilizados para acotar la búsqueda fueron principalmente la fecha de publicación de los documentos limitada entre el año 2015 hasta la actualidad, ambos incluidos, y, además, la posibilidad de obtener el documento completo gratuitamente.

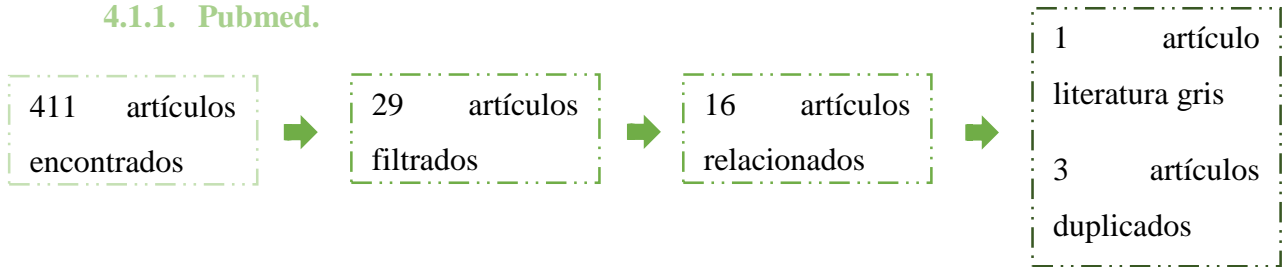
Una vez finalizada esta fase se procede a la lectura de los títulos, palabras clave y resúmenes de los documentos para deducir que documentos se relacionan con el tema estudiado en este trabajo, siendo un total de 55. Se descartaron 15 de estos artículos por estar duplicados y otros 7 por pertenecer a literatura gris. Así mismo, se tuvo en cuenta los criterios de inclusión que hacen referencia al año de publicación y a la disponibilidad de texto completo libre para aquellas bases de datos que no disponen de estos filtros. Por lo tanto, se descartaron otros 2 artículos por no estar publicados en los últimos cinco años. Quedan finalmente 31 documentos.

Tras realizar la evaluación de la calidad metodológica mediante la herramienta CASPe y el instrumento para la lectura crítica y la evaluación de estudios epidemiológicos transversales se descartan 10 documentos al no alcanzar la puntuación mínima de 8 en el primer caso y de “Media” en el segundo (ver Figura 3).

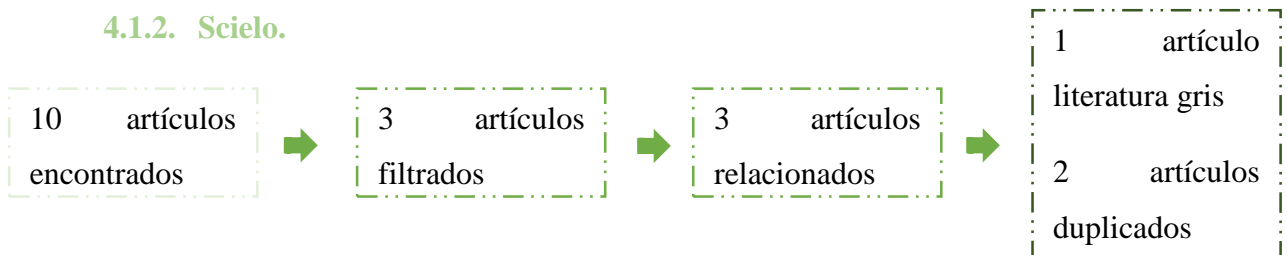
A continuación, se plasman los documentos obtenidos al realizar la búsqueda, los recuperados después de aplicar los filtros y, por último, aquellos relacionados con el tema, desdoblados en las distintas bases de datos. Asimismo, se indican que documentos pertenecen a literatura gris, cuantos están duplicados y cuantos se descartaron mediante los filtros manuales.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

**4.1.1. Pubmed.**



**4.1.2. Scielo.**



**4.1.3. Biblioteca Cochrane.**



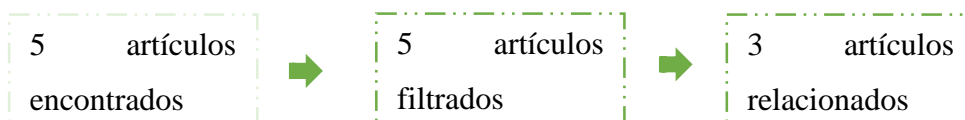
**4.1.4. Lilacs.**



**4.1.5. Cinahl.**



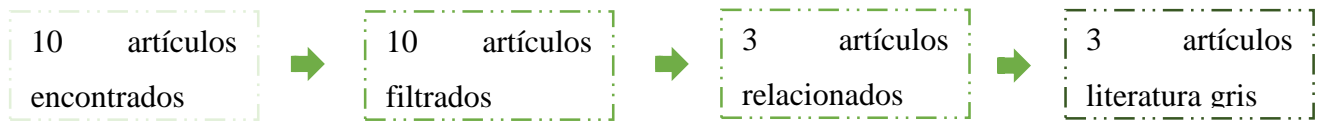
**4.1.6. Ibecs.**





*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

**4.1.7. Medline.**



**4.1.8. Scopus.**

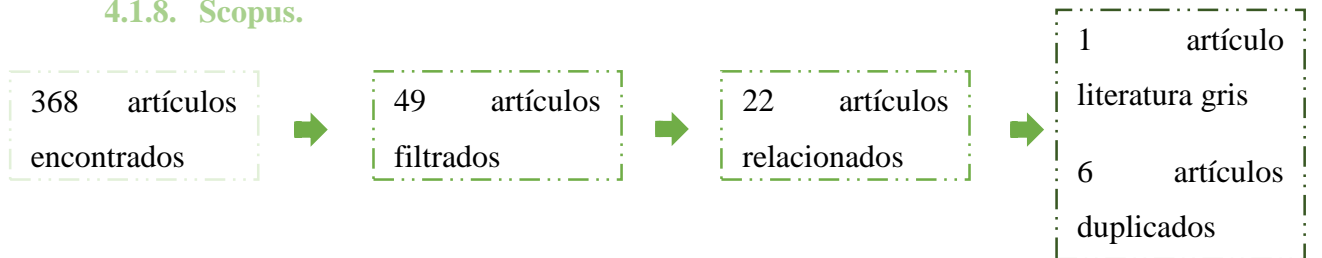
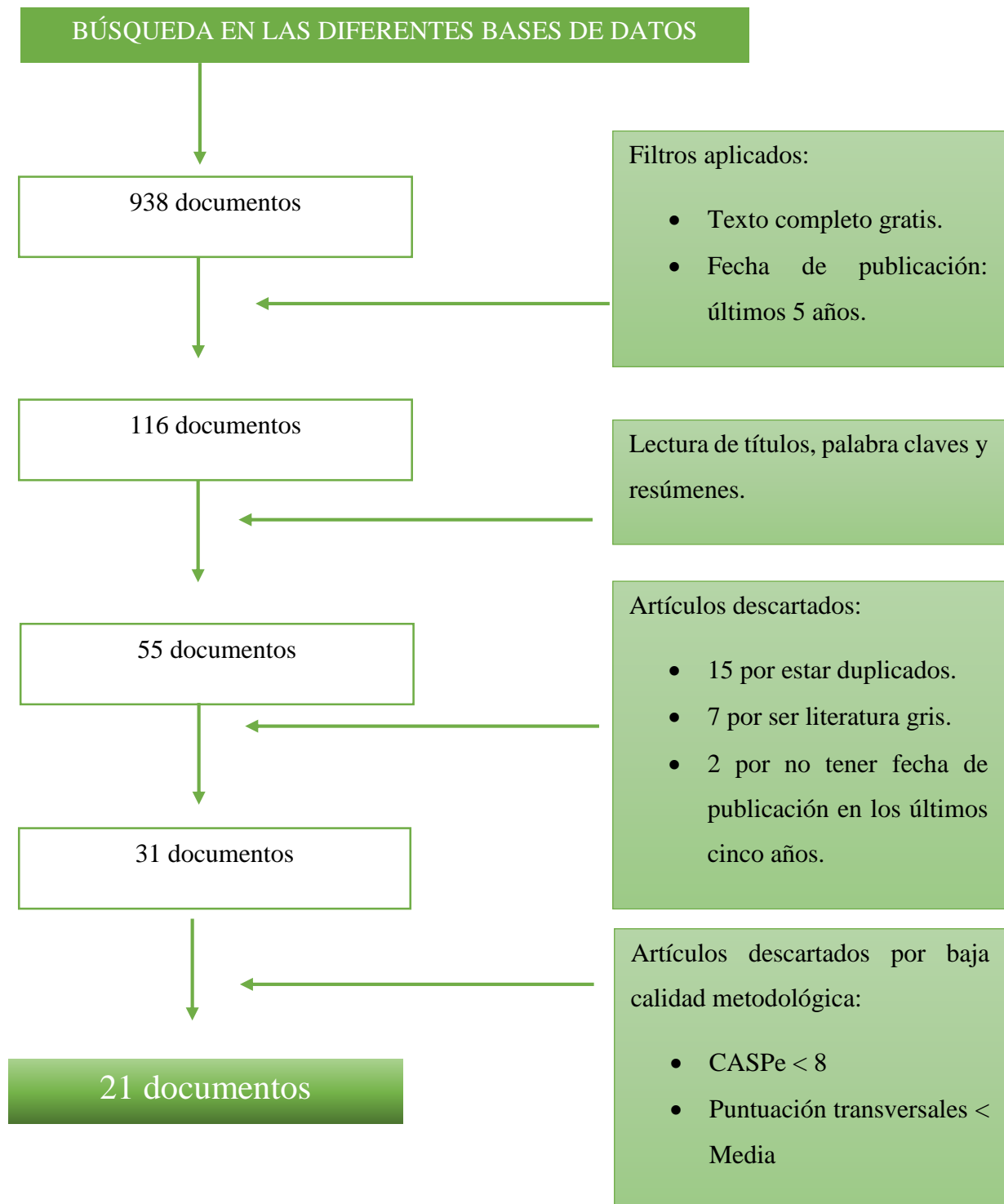


Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica. Fuente: Elaboración propia.

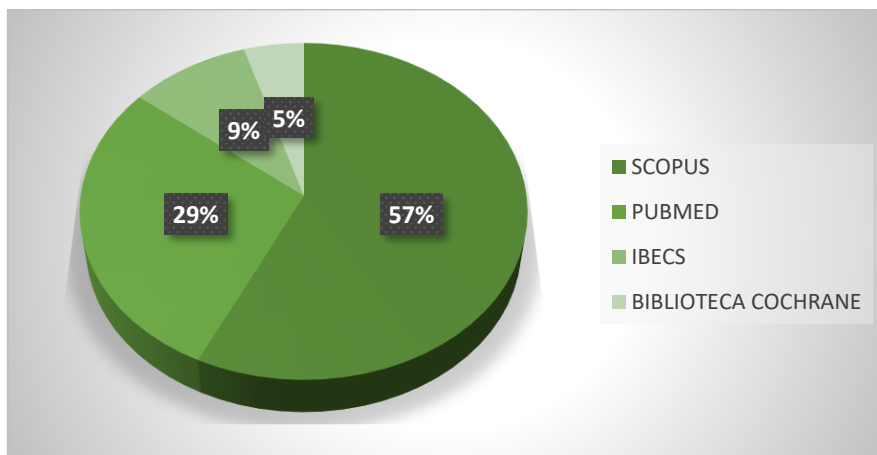


#### 4.2. Características de los artículos seleccionados.

De los 21 artículos seleccionados se han analizado las características más destacables.

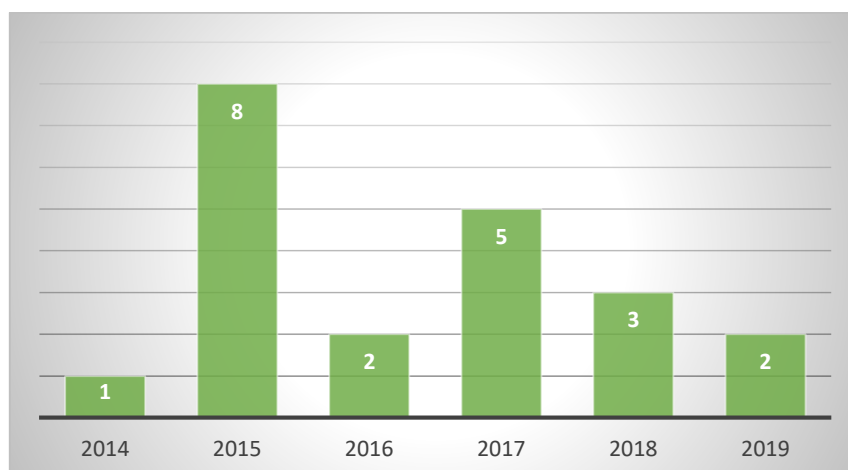
Atendiendo a las bases de datos de las cuales se han obtenido los artículos, un 57.15% (n=12) pertenecen a Scopus, un 28.57% (n=6) de Pubmed, un 9.52% (n=2) de Ibecs y, por último, un 4.76% (n=1) de Biblioteca Cochrane (ver Figura 4).

Figura 4. Distribución de los artículos según base de datos. Fuente: Elaboración propia.



Respecto al año de publicación, se ha obtenido un 9.52% (n=2) de artículos publicados en 2019, un 14.29% (n=3) en 2018, un 23.81% (n=5) en el 2017, un 9.52% (n=2) en el 2016, un 38.10% (n=8) en el 2015 y, finalmente, un 4.76% (n=1) en el 2014 (ver Figura 5).

Figura 5. Disposición de los artículos por año de publicación. Fuente: Elaboración propia.



## **5. Discusión.**

### **5.1. Higiene bucal y las enfermedades cardiovasculares.**

La literatura muestra que el cepillado dental puede modificar la incidencia de los factores de riesgo cardiovasculares. En los estudios de Kuwabara et al. y Darnaud et al.<sup>15, 16</sup> se muestra que una baja frecuencia de esta práctica aumenta la incidencia de HTA, DM y dislipemia (DL), entre otros. Asimismo, en la revisión de Roca-Millan et al.<sup>17</sup> se indica que el tratamiento periodontal no consigue disminuir los niveles de colesterol total, triglicéridos y glucemia.

Respecto a la relación entre la higiene bucal y las ECV, el estudio transversal de Kuwabara et al.<sup>15</sup> señala que el cepillado de los dientes puede ser una medida preventiva de fácil aplicación para prevenir las ECV. Así mismo, tras la realización de un estudio de cohortes se descubrió que el cuidado de la higiene bucal con una frecuencia diaria puede disminuir el riesgo de ACV<sup>18</sup>. Por consiguiente, también se ha demostrado que un escaso cepillado de los dientes está asociado con la proliferación sistémica de bacterias procedentes de la cavidad bucal, siendo peligroso para el cuerpo humano<sup>15</sup>.

Le-Bars et al.<sup>19</sup> muestra en la revisión de la literatura que no solo la cantidad de dientes que posee una persona puede afectar de forma positiva a la longevidad cardiovascular, sino que también se debe tener en cuenta la calidad de estos y tratar de eliminar los posibles focos inflamatorios mediante la higiene bucal.

Por el contrario, Mougeot et al.<sup>20</sup> indica que el cepillado dental, a pesar de ser un procedimiento no excesivamente invasivo, puede alterar los bolsillos periodontales y provocar que los patógenos periodontales causantes de endocarditis infecciosa pasen al torrente sanguíneo. Por lo tanto, una frecuencia excesiva del cepillado supone un riesgo mayor de desencadenar ECV. González-Navarro et al. y Moreno et al.<sup>21, 22</sup> también manifiestan las consecuencias que tiene el cepillado sobre el desarrollo de la bacteriemia. Además, indican que el uso del hilo dental o la masticación pueden tener la misma consecuencia. Asimismo, Le-Bars et al.<sup>19</sup> menciona otra forma de desencadenar bacteriemia, a través de heridas ocasionadas tras un tratamiento dental rutinario. A través de estas heridas los patógenos bucales se desplazan hasta el torrente sanguíneo.

Respecto al tratamiento periodontal, Roca-Millan et al.<sup>17</sup> muestra en su revisión que la terapia periodontal también mejora el perfil ateroesclerótico y una merma de la inflamación sistémica. Diversos autores<sup>17, 23, 24, 25, 26</sup> realizan la misma aportación e indican que esto se consigue al reducir los niveles de mediadores inflamatorios en sangre como la proteína C reactiva (PCR), interleucina-6 (IL-6) y leptina. Cowan et al.<sup>27</sup> también expresa que el tratamiento periodontal consigue disminuir los niveles de marcadores inflamatorios sistémicos.

Así mismo, Pillai et al.<sup>28</sup> realizó una revisión sistemática donde indica que se reduce la incidencia de accidente cerebrovascular isquémico mediante el tratamiento de la periodontitis y la profilaxis dental.

Diversos autores también han estudiado la relación que existe entre la higiene bucal y las patologías orales. Bokhari et al.<sup>29</sup> indica que el cepillado dental utilizado de forma diaria con el objetivo de conseguir una correcta higiene bucal está relacionado de forma significativa con una baja incidencia periodontal. Esto está respaldado por Pyysalo et al.<sup>30</sup> que muestra que el cepillado de los dientes puede disminuir la cantidad de placa dental, así como la diversidad de bacterias dentales, reduciendo en consecuencia las patologías bucales. Por lo tanto, a la hora de estudiar esta asociación hay que tener en cuenta que la higiene bucal, ya sea mediante el cepillado dental o la terapia periodontal, está fuertemente relacionada con una baja incidencia periodontal y gingival. Debido a esto, es necesario considerar qué relación existe entre la periodontitis y gingivitis y las ECV.

## **5.2. Mecanismos que relacionan la periodontitis y gingivitis con las ECV.**

La inflamación oral induce inflamaciones sistémicas que incrementan la incidencia de la aterosclerosis, ACV, en definitiva, la incidencia de ECV<sup>28, 31</sup>.

Aarabi et al.<sup>31</sup> refiere que un posible mecanismo de asociación es que la gingivitis y la periodontitis producen una elevación significativa de mediadores inflamatorios sistémicos como la PCR, IL-6, leptina, entre otros. Igualmente, Pillai et al.<sup>28</sup> sugiere la infección periodontal como estimulador del incremento de estos mediadores.

Así mismo, se ha demostrado que las concentraciones altas de mediadores inflamatorios están relacionadas con un riesgo mayor de padecer ECV a los 10 años<sup>31</sup>. Además, en otro estudio se indica que estos marcadores inflamatorios están fuertemente relacionados con la patogénesis de las ECV<sup>32</sup>.

Oliveira et al.<sup>32</sup> expresa que otro mecanismo directo que asocia las patologías bucales y las ECV es la presencia de bacteriemia, causada por bacterias bucales que se desplazan hasta el torrente sanguíneo. Esto está respaldado por Aarabi et al.<sup>31</sup> que señala que los patógenos bucales que se originan a partir de la periodontitis y gingivitis pueden extenderse por todo el cuerpo a través de la linfa o la sangre.

### **5.2.1. Periodontitis y las enfermedades cardiovasculares.**

Las patologías bucales y las ECV tienen factores de riesgo comunes como son la obesidad, el consumo de tabaco, la DM, el estrés y la HTA, entre otros<sup>22, 26</sup>. Sin embargo, la periodontitis no solo es un factor de riesgo para las ECV, sino que también modifica los factores de riesgo primarios de estas patologías como pueden ser el trastorno de lípidos, la HTA o la DM<sup>33</sup>.

Moreno et al.<sup>22</sup> indica que la infección crónica periodontal añadida a otros factores modificables como la dieta o el sedentarismo, fomenta el desarrollo y el agravamiento de la HTA y la DM. De igual modo, mediante un estudio de cohortes se obtiene el resultado de que aquellos pacientes con una mayor placa y cálculo dental, indicadores de la patología periodontal, tenían valores de presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) más elevados<sup>16</sup>.

Lamster et al.<sup>24</sup> señala en su revisión que los factores de riesgo cardiovasculares que presentan una mayor relación con la enfermedad periodontal son la disglucemia y la obesidad, mientras que la DL y la HTA presentan asociaciones más débiles.

Górska et al.<sup>33</sup> confirma en su estudio que la infección periodontal y su grado de gravedad incrementan la incidencia de HTA y DM y, por lo tanto, influye en la prevalencia de las ECV. Ionel et al.<sup>34</sup> explica que existe evidencia que relaciona de forma directa la periodontitis y la DM, así como que es más prevalente la DM en aquellos pacientes con inflamación periodontal.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

Melo L et al.<sup>35</sup>, tras realizar un estudio transversal, mostró que existe una asociación entre la periodontitis y las ECV en general, siendo la HTA la más prevalente entre sus participantes con un 92.8%. Zeigler et al.<sup>25</sup> observó que los adolescentes obesos con bolsas periodontales  $\geq 4$  mm presentaba una presión arterial media (PAM) de 74mmHg mientras que el grupo con bolsas  $\leq 4$  mm la PAM era de 67. Por lo tanto, la relación entre la periodontitis y la HTA es relevante.

Con respecto a las enfermedades cardíacas en general, Roca-Millan et al.<sup>17</sup> refiere en su revisión que aquellos pacientes con infección periodontal tienen un riesgo mayor de padecer ECV. Esto está respaldado por, el estudio de Bokhari et al.<sup>29</sup> que confirma también la asociación entre la periodontitis y algunas dolencias sistémicas como la DM y las ECV.

De igual modo, Ionel et al.<sup>34</sup> observó que el 38.1% de los participantes con enfermedad periodontal notificaron la existencia de una ECV sin lograr asociar de forma significativa estas dos dolencias.

Asimismo, Oliveira et al.<sup>32</sup> indica que las bacterias periodontales pueden migrar hasta el sistema cardiovascular antes de que se produzca edentulismo en un paciente con periodontitis.

Hay diversos estudios que relacionan esta infección bucal con patologías cardiovasculares específicas. Centrándose en el accidente cerebrovascular, Pillai et al.<sup>28</sup> encontró en su revisión sistemática que todos los documentos empleados, exceptuando uno, señalaban que la periodontitis aumenta la incidencia y el riesgo de padecer un ACV, siendo mayor en varones menores de 65 años. Asimismo, a medida que la gravedad de la periodontitis aumentaba también lo hacía la del ACV.

Por otro lado, con respecto a la enfermedad coronaria Vražić et al.<sup>26</sup> muestra que cuatro de los cinco índices periodontales medidos en su estudio de casos y controles se relacionan de forma significativa con la enfermedad de las arterias coronarias verificadas angiográficamente. En otro estudio se indica que aquellos pacientes que habían padecido un IAM presentaban condiciones peores de los tejidos periodontales en comparación con los pacientes sin esta enfermedad coronaria<sup>33</sup>.

Otra correlación estudiada fue la aterosclerosis y la inflamación periodontal. Zeigler et al.<sup>25</sup> señalan que la enfermedad periodontal puede ser la causa del aterosclerosis debido a que aumenta el nivel de mediadores inflamatorios en aquellas personas con bolsas periodontales  $\geq$

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

4mm. Esto conlleva a la inflamación sistémica y, por consiguiente, a la ECV. El análisis multivariado de Ionel et al.<sup>34</sup> también encontró una relación entre periodontitis y arteriopatía coronaria aterosclerótica. Por lo tanto, considera la periodontitis un factor de riesgo para esta patología.

Así mismo, en la revisión de Aarabi G.<sup>31</sup> se indica que 23 especies de bacterias bucales se observaron en muestras de placa aterosclerótica.

En contraposición, Yu et al.<sup>23</sup>, tras la evaluación de los participantes del estudio transversal y de examinar el periodonto y la placa aterosclerótica de aquellos que la tenían (28.93%) se comprobó la conexión del grosor de la pared intima-media de la carótida con el índice de placa (importante indicador de la higiene bucal y la periodontitis). No se pudo demostrar que la periodontitis fuera la causa de la aterosclerosis.

Finalmente, sobre el tromboembolismo venoso (TEV), Cowan et al.<sup>27</sup> no encontró ninguna asociación significativa entre la periodontitis y esta dolencia.

#### **5.2.1.1. Edentulismo y las enfermedades cardiovasculares.**

El edentulismo o la pérdida de los dientes también puede modificar la incidencia de algunas ECV. La caída de los dientes es considerada la etapa final de la periodontitis<sup>28</sup>. Así mismo, Melo et al.<sup>35</sup> indica que aquellos pacientes con periodontitis presentan un número mayor de dientes caídos. Bokhari et al.<sup>29</sup> apunta una afirmación de gran consideración respecto a esta patología bucal y es que la periodontitis crónica no tratada es la causante de la pérdida de dientes en la mayoría de casos.

Darnaud et al.<sup>16</sup> observó que aquellos que habían perdido más de 10 dientes presentaban una PAS más elevada en 2.3mm Hg sin encontrar diferencias en PAD. Así mismo, el edentulismo no se asoció de forma significativa con el grupo de  $\geq$  de 65 años, a diferencia de los menores a esta misma edad.

González-Navarro et al.<sup>21</sup> confirmó en la revisión bibliográfica que existe una asociación entre el edentulismo y algunas enfermedades cardíacas. De igual modo, cuanto mayor es la cantidad de piezas dentales perdidas, mayor es el riesgo de presentar calcificación de la aorta abdominal.



Górska et al.<sup>33</sup> indica que los pacientes edéntulos presentan en las arterias carótidas lesiones ateroscleróticas más avanzadas.

Melo et al.<sup>35</sup> indicó que el grupo de pacientes que padecía ECV tienen menos dientes que aquellos sin ECV sin existir diferencias entre la HTA, IAM u otras afecciones cardiovasculares. Un grupo de pacientes estudiados después de padecer un IAM presentaban un número menor de dientes en comparación con un grupo control, teniendo un promedio de 16 y 24 dientes respectivamente. Así mismo, el primer grupo presentaba condiciones del tejido periodontal más deficientes<sup>33</sup>.

Cowan et al.<sup>27</sup> apunta que la caída de las piezas dentales debido a la periodontitis está relacionada con un mayor riesgo (30%) de padecer TEV aun teniendo en cuenta los factores de confusión.

Por otro lado, en una revisión sistemática se llega a la conclusión de que las personas edéntulas debido a la recesión gingival y la pérdida de inserción clínica están más predispuestas a padecer ACV que aquellos individuos que conservan su dentadura<sup>28</sup>. Este mismo autor además indica que el número de dientes caídos puede indicar el riesgo de padecer algunas enfermedades sistémicas como es el infarto cerebral, pero se debe tener en cuenta la causa de esta pérdida ya que un accidente traumático o una extracción premeditada no estarían relacionadas con esta asociación<sup>28</sup>.

Al contrario, Yu et al.<sup>23</sup> no halló ningún vínculo significativo entre el número de dientes perdidos y la aterosclerosis, sin embargo, no tuvieron en cuenta cual fue la causa de esta pérdida.

### **5.2.2. Gingivitis y las enfermedades cardiovasculares.**

La literatura muestra una cierta relación de la gingivitis con las dolencias cardíacas. Las bacterias procedentes de las lesiones gingivales se localizaron en placas de ateroma y en biopsias de válvulas cardíacas<sup>31</sup>. González-Navarro et al.<sup>21</sup> muestra en su revisión que existe una relación significativa entre la aterosclerosis carotídea diagnosticada a través de ultrasonido y la gingivitis, después de realizar un seguimiento de seis años.

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

En la revisión sistemática de Pillai et al.<sup>28</sup> se concluyó que la gingivitis no se considera un factor de riesgo del ACV. Sin embargo, Söder et al.<sup>18</sup> encontró una asociación estadística y significativa entre la gingivitis y el infarto cerebral. El registro clínico de la gingivitis al inicio del estudio de cohortes se relacionó con la incidencia de ACV después de 26 años, pero con un diagnóstico 10 años antes de los esperado según las estadísticas.

Por otro lado, Pyysalo et al.<sup>30</sup> muestra que existe una asociación entre las infecciones de la boca y las ECV al hallar bacterias bucales en tejidos de aneurisma intracraneal.

Darnaud et al.<sup>16</sup>, en su estudio a 102,330 personas observó que la inflamación gingival suponía un aumento de la PAS y PAD en 2.1 y 1.8mmHG respectivamente, siendo, por tanto, un riesgo para las personas, principalmente en aquellas con dolencias cardíacas previas como la HTA.

## **6. Limitaciones.**

Varias han sido las limitaciones presentadas durante la realización de esta revisión integradora.

En numerosos casos, varios documentos útiles no estaban al alcance por no tener el acceso libre siendo necesario la creación de un criterio de inclusión al respecto.

Así mismo, la terminología relacionada con la odontología era de difícil comprensión al tratarse de una materia muy específica.

Otra limitación que presenta esta revisión es que los artículos seleccionados no mostraban uniformidad en el diagnóstico de la gingivitis, periodontitis y edentulismo. Lo mismo ocurría con el término de higiene bucal, existiendo disparidad en lo que cada autor consideraba como higiene de la boca.

Por último, los artículos que estudian la correlación de la gingivitis y las ECV fueron escasos, siendo necesaria una mayor investigación con respecto a este tema.

## **7. Conclusiones.**

Existe disparidad entre los datos que relacionan una deficiente higiene bucal y la incidencia de ECV, siendo complejo establecer una evidente correlación.

En relación al segundo objetivo específico, los principales mecanismos de asociación entre estas dos patologías es la bacteriemia y la elevación de mediadores inflamatorios sistémicos propios de las ECV.

Además, la gran mayoría de los artículos muestran que la periodontitis sí que incrementa la aparición de ECV, considerándose entonces un factor de riesgo.

Acerca del cuarto objetivo específico, todos los artículos encontrados exceptuando uno afirman que las personas edéntulas tienen predisposición a padecer ECV.

Con respecto a la asociación entre la gingivitis y las ECV no es posible establecer una conclusión debido a la escasa literatura disponible acerca de este tema.

## **8. Opinión personal.**

Finalmente, considero que a pesar de las conclusiones expuestas anteriormente hay que considerar que en estas relaciones existen diferentes factores coadyuvantes que dificultan establecer una relación directa. Se debe tener en cuenta que la deficiente higiene bucal conlleva a un aumento de las patologías bucales, así como que, la periodontitis influye tanto en los factores de riesgo de las ECV como en las propias ECV.

Debido a estos factores intermediarios, a las limitaciones mostradas previamente y a la disparidad que presentan algunas de las conclusiones son necesarios más estudios para apoyar estas últimas y poder contestar la pregunta PIO de forma evidente e irrefutable.

## **9. Referencias bibliográficas.**

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. 2017 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Real Academia Española. enfermedad | Definición de enfermedad - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=FHA3D3L>
3. Fundación Española del Corazón. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. 2019 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares.html>
4. Fundación Española del Corazón. Factores de riesgo [Internet]. 2019 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular.html>
5. Fundación Española del Corazón. Marcadores de riesgo [Internet]. 2019 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/marcadores-de-riesgo.html>
6. Instituto Nacional de Estadística. Las 15 causas de muerte más frecuentes en España [Internet]. INE. 2017 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://public.tableau.com/views/CAUSASDEMUERTE1/Dashboard1?:showVizHome=no&:embed=true>
7. higiene | Definición de higiene - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=KNL4lwt>
8. Organización Mundial de la Salud. Oral health [Internet]. 2018 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
9. Fundación Dental Española. La Salud Dental: de la A a la Z [Internet]. [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://fundaciondental.es/actividades/la-salud-dental-de-la-a-a-la-z/>

10. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. La salud cardiovascular empieza por la boca. *Cuida tus encías* [Internet]. 2011 [citado 2019 Feb 18];(1):15. Disponible en: [www.cuidatusencias.es](http://www.cuidatusencias.es)
11. Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Un 10 para tus encías. *Cuida tus encías*. 2016;(10):32.
12. Sociedad Española de Cardiología, Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. ¿Qué es Mimocardio-Cuida tus Encías? [Internet]. *Mimocardio*. 2016 [citado 2019 Feb 18]. Disponible en: <https://mimocardio.org/mimoencias>
13. Critical Appraisal Skills Programme Español. Instrumentos para la lectura crítica | CASPe [Internet]. Red CASPe. [citado 2019 Mar 7]. Disponible en: <http://www.redcaspe.org/herramientas/instrumentos>
14. Berra S, Elorza-Ricart JM, Estrada MD, Sánchez E. Instrumento para la lectura crítica y la evaluación de estudios epidemiológicos transversales. *Gac Sanit* [Internet]. 2008 [citado 2019 Mar 7];22(5):492-7. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v22n5/nota1.pdf>
15. Kuwabara M, Motoki Y, Ichiura K, Fujii M, Inomata C, Sato H, et al. Association between toothbrushing and risk factors for cardiovascular disease: a large-scale, cross-sectional Japanese study. *BMJ Open* [Internet]. 2016 Ene 14 [citado 2019 Abr 28];6(1):e009870. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26769787>
16. Darnaud C, Thomas F, Pannier B, Danchin N, Bouchard P. Oral Health and Blood Pressure: The IPC Cohort. *Am J Hypertens* [Internet]. 2015 Oct 1 [citado 2019 Abr 28];28(10):1257–61. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajh/article-lookup/doi/10.1093/ajh/hpv025>
17. Roca-Millan E, González-Navarro B, Sabater-Recolons MM, Marí-Roig A, Jané-Salas E, López-López J. Periodontal treatment on patients with cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2018 Nov 1 [citado 2019 Mar 6];23(6):e681–90. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30341272>

18. Söder B, Meurman JH, Söder PÖ. Gingival Inflammation Associates with Stroke--A Role for Oral Health Personnel in Prevention: A Database Study. PLoS One [Internet]. 2015 Sep 25 [citado 2019 Abr 28];10(9):e0137142. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26405803>
19. Le-Bars P, Kouadio AA, N'goran JK, Badran Z, Soueidan A. Relationship between removable prosthesis and some systemics disorders. J Indian Prosthodont Soc [Internet]. 2015 [citado 2019 Abr 28];15(4):292–9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26929530>
20. Mougeot FKB, Saunders SE, Brennan MT, Lockhart PB. Associations between bacteremia from oral sources and distant-site infections: tooth brushing versus single tooth extraction. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol [Internet]. 2015 Abr [citado 2019 Abr 28];119(4):430–5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212440315000401>
21. González-Navarro B, Pintó-Sala X, Jané-Salas E. Relationship between cardiovascular disease and dental pathology. Systematic review. Med Clínica (English Ed [Internet]. 2017 Sep 8 [citado 2019 Abr 28];149(5):211–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2387020617305260>
22. Moreno S, Parra B, Botero JE, Moreno F, Vásquez D, Fernández H, et al. Periodontal microbiota and microorganisms isolated from heart valves in patients undergoing valve replacement surgery in a clinic in Cali, Colombia. Biomedica [Internet]. 2017 Dic 1 [citado 2019 Abr 30];37(4):516. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3232>
23. Yu H, Qi LT, Liu LS, Wang XY, Zhang Y, Huo Y, et al. Association of Carotid Intima-media Thickness and Atherosclerotic Plaque with Periodontal Status. J Dent Res [Internet]. 2014 Ago [citado 2019 Abr 28];93(8):744–51. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24935064>
24. Lamster IB, Pagan M. Periodontal disease and the metabolic syndrome. Int Dent J [Internet]. 2017 Abr 1 [citado 2019 Mar 6];67(2):67–77. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/idj.12264>



25. Zeigler CC, Wondimu B, Marcus C, Modéer T. Pathological periodontal pockets are associated with raised diastolic blood pressure in obese adolescents. *BMC Oral Health* [Internet]. 2015 Mar 24 [citado 2019 Abr 28];15:41. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25884594>
26. Vražić D, Mioviski Z, Strozzi M, Puhar I, Badovinac A, Božić D, et al. Periodontal Disease and its Association with Angiographically Verified Coronary Artery Disease. *Acta Stomatol Croat* [Internet]. 2015 Mar [citado 2019 Abr 28];49(1):14–20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27688381>
27. Cowan LT, Lakshminarayan K, Lutsey PL, Folsom AR, Beck J, Offenbacher S, et al. Periodontal disease and incident venous thromboembolism: The Atherosclerosis Risk in Communities study. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2019 Ene 1 [citado 2019 Abr 28];46(1):12–9. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/jcpe.13029>
28. Pillai RS, Iyer K, Spin-Neto R, Kothari SF, Nielsen JF, Kothari M. Oral Health and Brain Injury: Causal or Casual Relation? *Cerebrovasc Dis Extra* [Internet]. 2018 [citado 2019 Abr 28];8(1):1–15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29402871>
29. Bokhari SA, Suhail AM, Malik AR, Imran MF. Periodontal disease status and associated risk factors in patients attending a Dental Teaching Hospital in Rawalpindi, Pakistan. *J Indian Soc Periodontol* [Internet]. 2015 [citado 2019 Abr 30];19(6):678-82. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26941520>
30. Pysalo MJ, Mishra PP, Sundström K, Lehtimäki T, Karhunen PJ, Pessi T. Increased tooth brushing frequency is associated with reduced gingival pocket bacterial diversity in patients with intracranial aneurysms. *PeerJ* [Internet]. 2019 [citado 2019 Mar 6];7:e6316. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30701137>
31. Aarabi G, Heydecke G, Seedorf U. Roles of Oral Infections in the Pathomechanism of Atherosclerosis. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2018 Jul [citado 2019 Mar 6];19(7): 1978. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6073301/>
32. Oliveira FAF, Forte CPF, Silva PGB, Lopes CB, Montenegro RC, Santos ÂKCR, et al. Molecular Analysis of Oral Bacteria in Heart Valve of Patients With Cardiovascular

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

- Disease by Real-Time Polymerase Chain Reaction. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2015 Nov [citado 2019 Mar 6];94(47):e2067. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26632711>
33. Górska R, Dembowska E, Konopka T, Wysokińska-Miszczuk J, Pietruska M, Ganowicz E. Correlation between the state of periodontal tissues and selected risk factors for periodontitis and myocardial infarction. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2017 Jun 30 [citado 2019 Abr 30];26(3):505–14. Disponible en: <http://www.advances.umed.wroc.pl/en/article/2017/26/3/505/>
  34. Ionel A, Lucaciu O, Bondor C, Moga M, Ilea A, Feurdean C, et al. Assessment of the relationship between periodontal disease and cardiovascular disorders: a questionnaire-based study. *Clujul Med* [Internet]. 2016 [citado 2019 Abr 30];89(4):534–41. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27857524>
  35. Melo L, Ferreira I, Lacet G, Braga AC, Pina-Vaz I. Apical periodontitis and oral status in patients with different systemic conditions and smoking habits in Portuguese population. *Endodoncia* 2017; 35:10-22.

## 10. Anexos.

Anexo 1. Características de los artículos escogidos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Fuente: Elaboración propia.

Título	Autores	Año de publicación	Tipo de artículo	Revista- Base de datos	Objetivo	Puntuación
<b>Oral Health and Brain Injury: Causal or Casual Relation?</b>	Pillai RS, Iyer K, Spin-Neto R, Kothari SF, Nielsen JF, Kothari M.	2018	Revisión sistemática	Cerebrovascular diseases extra-Pubmed	Revisar de forma sistemática la bibliografía actual acerca de la relación entre la lesión cerebral adquirida y la salud de la boca.	9

<p><b>Periodontal microbiota and microorganisms isolated from heart valves in patients undergoing valve replacement surgery in a clinic in Cali, Colombia.</b></p>	<p>Moreno S, Parra B, Botero JE, Moreno F, Vásquez D, Fernández H, et al.</p>	<p>2017</p>	<p>Estudio experimental no aleatorizado</p>	<p>Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud-Pubmed</p>	<p>Describir los patógenos periodontales y la existencia de microorganismos en las válvulas del corazón de usuarios operados de reemplazo valvular.</p>	<p>8</p>
<p><b>Periodontal Therapy with 0.25%Lemongrass Oil Mouthwash in Reducing Risk of Cardiovascular Diseases: A 3-Arm Prospective Parallel Experimental Study.</b></p>	<p>Subha DS, Pradeep T.</p>	<p>2017</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>Ethiopian journal of health sciences- Pubmed</p>	<p>-</p>	<p>7</p>

<p><b>Relationship between periodontal disease and cardiovascular risk factors among young and middle-aged Brazilians. Cross-sectional study.</b></p>	<p>Goulart AC, Armani F, Arap AM, Nejm T, Andrade JB, Bufarah HB, et al.</p>	<p>2017</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>São Paulo medical journal- Pubmed</p>	<p>-</p>	<p><b>Baja</b></p>
<p><b>Presence of Aggregatibacter actinomycetemcomitans in saliva and cardiac tissue samples of children with congenital heart disease.</b></p>	<p>Bozdogan E, Topcuoglu N, Cetin G, Haberal I, Kulekci G, Aktoren O.</p>	<p>2016</p>	<p>Estudio de casos y controles</p>	<p>Indian journal of dental research- Pubmed</p>	<p>-</p>	<p><b>6</b></p>
<p><b>Low frequency of toothbrushing practices is an independent risk factor for diabetes mellitus in male and dyslipidemia in female: A large-scale, 5-year cohort study in Japan.</b></p>	<p>Kuwabara M, Motoki Y, Sato H, Fujii M, Ichiura K, Kuwabara K, et al.</p>	<p>2017</p>	<p>Estudio de cohorte retrospectivo</p>	<p>Journal of cardiology- Pubmed</p>	<p>-</p>	<p><b>6</b></p>

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

<b>Dental considerations in cardiovascular patients: A practical perspective.</b>	Chaudhry S, Jaiswal R, Sachdeva S.	2016	Revisión sistemática	Indian heart journal-Pubmed	-	1
<b>Association between toothbrushing and risk factors for cardiovascular disease: a large-scale, cross-sectional Japanese study.</b>	Kuwabara M, Motoki Y, Ichiura K, Fujii M, Inomata C, Sato H, et al.	2016	Estudio transversal a gran escala	BMJ open-Pubmed	Examinar la relación entre los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular y el cepillado dental.	Media
<b>Gingival Inflammation Associates with Stroke--A Role for Oral Health Personnel in Prevention: A Database Study.</b>	Söder B, Meurman JH, Söder PÖ.	2015	Estudio prospectivo de cohorte	PloS one-Pubmed	Analizar la relación entre el accidente cerebrovascular y la gingivitis.	11
<b>Promoting oral health as part of an interprofessional community-based women's health event.</b>	Price SS, Funk AD, Shockey AK, Sharps GM, Crout RJ, Frere CL, et al.	2014	Estudio transversal	Journal of dental education-Pubmed	-	Baja

<b>Association of Carotid Intima-media Thickness and Atherosclerotic Plaque with Periodontal Status.</b>	Yu H, Qi LT, Liu LS, Wang XY, Zhang Y, Huo Y, et al.	2014	Estudio transversal	Journal of dental research- Pubmed	Examinar la relación entre la periodontitis y la aterosclerosis subclínica.	Media
<b>Roles of Oral Infections in the Pathomechanism of Atherosclerosis.</b>	Aarabi G, Heydecke G, Seedorf U.	2018	Revisión sistemática	International journal of molecular sciences- Pubmed	Sintetizar la evidencia publicada que trata sobre los mecanismos patógenos de la aterosclerosis.	8
<b>Associations between bacteremia from oral sources and distant-site infections: tooth brushing versus single tooth extraction.</b>	Mougeot FKB, Saunders SE, Brennan MT, Lockhart PB.	2015	Ensayo clínico aleatorizado	Oral surgery,oral medicine, oral pathology and oral radiology- Biblioteca Cochrane	Determinar si la bacteriemia después del cepillado dental es igual a la de después de la extracción de una pieza dental.	9

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

<p><b>Relación entre la enfermedad cardiovascular y la afección dental. Revisión sistemática / Relationship between cardiovascular disease and dental pathology. Systematic review.</b></p>	<p>González-Navarro B, Pintó-Sala X, Jané-Salas E.</p>	<p>2017</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>Medicina clínica (Ed. impresa)-Ibecs</p>	<p>Revisar la asociación entre la infección odontogénica y las ECV.</p>	<p>8</p>
<p><b>Periodontitis apical y estado de salud oral en individuos con diferentes condiciones sistémicas y hábitos de tabaquismo en una población portuguesa.</b></p>	<p>Melo L, Ferreira I, Lacet G, Braga AC, Pina-Vaz I.</p>	<p>2017</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Endodoncia (Madrid)-Ibecs</p>	<p>Definir la prevalencia de inflamación periodontal en usuarios con enfermedades sistémicas.</p>	<p>Media</p>
<p><b>Relationship between the oral cavity and cardiovascular diseases and metabolic syndrome.</b></p>	<p>Carramolino-Cuéllar E, Tomás I, Jiménez-Soriano Y.</p>	<p>2014</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>Medicina oral, patología oral y cirugía bucal (Internet)-Ibecs</p>	<p>-</p>	<p>7</p>



<p><b>Periodontal disease and incident venous thromboembolism: The Atherosclerosis Risk in Communities study.</b></p>	<p>Cowan LT, Lakshminarayan K, Lutsey PL, Folsom AR, Beck J, Offenbacher S, et al.</p>	<p>2019</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo</p>	<p>Journal of Clinical Periodontology-Scopus</p>	<p>La periodontitis está relacionada con el tromboembolismo venoso y este es más fuerte cuando la infección periodontal es más grave.</p>	<p>10</p>
<p><b>Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases in Cameroon.</b></p>	<p>Belinga LEE, Ngan WB, Lemougoum D, Nlo'o ASPE, Bongue B, Ngono A, et al.</p>	<p>2018</p>	<p>Estudio observacional prospectivo</p>	<p>Journal of Public Health in AfricaOpen-Scopus</p>	<p>-</p>	<p>6</p>

<b>Correlation between the state of periodontal tissues and selected risk factors for periodontitis and myocardial infarction.</b>	Górska R, Dembowska E, Konopka T, Wysokińska- Miszczuk J, Pietruska M, Ganowicz E.	2017	Estudio transversal	Advances in Clinical and Experimental Medicine- Scopus	Analizar la asociación entre la periodontitis y los factores de riesgo del infarto de miocardio.	8
<b>Assessment of the relationship between periodontal disease and cardiovascular disorders: A questionnaire-based study.</b>	Ionel A, Lucaciu O, Bondor C, Moga M, Ilea A, Feurdean C, et al.	2016	Estudio transversal	Clujul Medical- Scopus	Analizar la asociación entre la enfermedad periodontal y las enfermedades sistémicas.	Media
<b>Periodontal disease status and associated risk factors in patients attending a Dental Teaching Hospital in Rawalpindi, Pakistan.</b>	Bokhari SH, Suhail A, Malik A, Imran M.	2015	Estudio transversal	Journal of Indian Society of Periodontology- Scopus	Evaluar la prevalencia de la periodontitis y observar los factores asociados.	Media

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

<b>Pathological periodontal pockets are associated with raised diastolic blood pressure in obese adolescents.</b>	Zeigler CC, Wondimu B, Marcus C, Modéer T.	2015	Estudio transversal	BMC Oral Health-Scopus	Investigar si la patología periodontal está relacionada con un incremento de la presión arterial.	Media
<b>Role of cardiovascular disease markers in periodontal infection: Understanding the risk.</b>	Gupta M, Chaturvedi R, Jain A.	2015	Estudio casos y controles	Indian Journal of Dental Research- Scopus	-	7
<b>Relationship between removable prosthesis and some systemics disorders.</b>	Le-Bars P, Kouadio AA, N'goran JK, Badran Z, Soueidan A.	2015	Revisión sistemática	Journal of Indian Prosthodontist Society-Scopus	Revisar el conocimiento de la asociación entre la prótesis removible y enfermedades sistémicas.	9

<p><b>Oral health and blood pressure: The IPC cohort.</b></p>	<p>Darnaud C, Thomas F, Pannier B, Danchin N, Bouchard P.</p>	<p>2015</p>	<p>Estudio observacional</p>	<p>American Journal of Hypertension- Scopus</p>	<p>Investigar si existe una relación entre el riesgo de hipertensión y el estado oral.</p>	<p>9</p>
<p><b>Periodontal disease and its association with angiographically verified coronary artery disease   [Povezanost parodontne bolesti angiografski dokazanom koronarnom arterijskom bolesti].</b></p>	<p>Vražić D, Mioviski Z, Strozzi M, Puhar I, Badovinac A, Božić D, et al.</p>	<p>2015</p>	<p>Estudio de casos y controles</p>	<p>Acta Stomatologica Croatica-Scopus</p>	<p>Investigar la relación entre la periodontitis y la enfermedad coronaria verificada angiográficamente.</p>	<p>8</p>

*Relación de la deficiente higiene bucal y la consecuente aparición de patologías bucales con las enfermedades cardiovasculares. Revisión integradora.*

<p><b>Increased tooth brushing frequency is associated with reduced gingival pocket bacterial diversity in patients with intracranial aneurysms.</b></p>	<p>Pyysalo MJ, Mishra PP, Sundström K, Lehtimäki T, Karhunen PJ, Pessi T.</p>	<p>2019</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Peerj-Scopus</p>	<p>Investigar si el cepillado dental se asocia con una merma de la variedad bacteriana en pacientes con aneurismas intracraneales.</p>	<p>Alta</p>
<p><b>Periodontal treatment on patients with cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis.</b></p>	<p>Roca-Millan E, González-Navarro B, Sabater-Recolons MM, Marí-Roig A, Jané-Salas E, López-López J.</p>	<p>2018</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal-Scopus</p>	<p>Investigar si el tratamiento periodontal mejora los parámetros cardiovasculares.</p>	<p>9</p>

<p><b>Periodontal disease and the metabolic síndrome.</b></p>	<p>Lamster IB, Pagan M.</p>	<p>2017</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>International Dental Journal-Scopus</p>	<p>Proporcionar una visión general de la asociación entre el síndrome metabólico y la enfermedad periodontal.</p>	<p>8</p>
<p><b>Molecular analysis of oral bacteria in heart valve of patients with cardiovascular disease by real-time polymerase chain reaction.</b></p>	<p>Oliveira FAF, Forte CPF, Silva PGB, Lopes CB, Montenegro RC, Santos ÂKCR, et al.</p>	<p>2015</p>	<p>Ensayo clínico no aleatorizado</p>	<p>Medicine-Scopus</p>	<p>Contribuir con datos epidemiológicos con respecto a la presencia de bacterias orales en válvulas cardíacas.</p>	<p>8</p>

<b>Salivary matrix metalloproteinase-8 and -9 and myeloperoxidase in relation to coronary heart and periodontal diseases: A subgroup report from the PAROKRANK study. (Periodontitis and its relation to coronary artery disease)</b>	Nilminie R, Anders G, Anna N, Barbro K, Björn K, Lars R, et al.	2015	Estudio de casos y controles	PloS one-Scopus	-	7
---	---	------	------------------------------	-----------------	---	---