



**Universidad
Europea** VALENCIA

Grado en ODONTOLOGÍA

Trabajo Fin de Grado

**Factores de pérdida dentaria en pacientes en mantenimiento
periodontal: revisión sistemática.**

2021/2022

Presentado por: Emma Alborzi

Tutor: João Paulo Firmino Canhoto

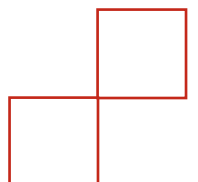


TABLA DE CONTENIDOS

1	Listado de símbolos y siglas.....	1
2	Abstract	1
2.1	<i>Resumen en español :</i>	1
2.2	<i>Resumen en inglés:</i>	2
3	Palabras claves	3
4	Introducción:.....	3
4.1	<i>Definición enfermedad periodontal / periodontitis:</i>	3
4.2	<i>Prevalencia / Epidemiología de la enfermedad</i>	4
4.3	<i>Importancia de un pronóstico correcto</i>	5
4.4	<i>Factores de pérdida dentaria con / sin periodontitis: local y sistémico</i>	5
4.4.1	Posición del diente / tipo diente:.....	5
4.4.2	Tabaco:.....	6
4.4.3	Diabetes:	6
4.4.4	Sexo.....	7
4.4.5	Edad:	8
4.4.6	Progresión de la enfermedad periodontal:	8
5	Justificación, Hipótesis y Objetivos	9
5.1	<i>Justificación:</i>	9
5.2	<i>Hipótesis</i>	10
5.3	<i>Objetivos:</i>	10
6	Materiales y Métodos:.....	11
6.1	<i>Criterios de elegibilidad:</i>	11
6.1.1	Identificación de la Pregunta PICO:	11
6.2	<i>Fuentes de información y estrategia de la búsqueda:</i>	11
6.2.1	Diseño de Estudios.....	11
6.2.2	Criterios de inclusión y exclusión:.....	12
6.3	<i>Proceso de selección de estudios:</i>	12
6.4	<i>Proceso de extracción de datos</i>	13
6.5	<i>Evaluación de la calidad</i>	14
7	Resultados	15
7.1	<i>Selección de estudios. Flow Chart.</i>	15
7.2	<i>Análisis de las características de los estudios revisados</i>	16
7.3	<i>Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo</i>	17
7.4	<i>Síntesis resultados</i>	20
7.4.1	Sexo	20
7.4.2	Edad	21
7.4.3	Tabaco	22
7.4.4	Diabetes	23
7.4.5	Tipo de diente	24
7.4.6	Progresión de la enfermedad periodontal	26

8	Discusión.....	29
9	Conclusiones	36
10	Bibliografía.....	37
11	Anexos.....	43

1 Listado de símbolos y siglas

- OMS: Organización Mundial de la Salud
- EE.UU: Estados Unidos
- PICO: Población, Intervención, Comparación, Resultados esperados
- CASPE: Critical Appraisal Skills Programme Español (Programa de Habilidades en Lectura Crítica Español)
- DM: Diabetes Mellitus

2 Abstract

2.1 Resumen en español :

Introducción: La enfermedad periodontal es una de las principales enfermedades dentales que afectan a la población mundial y puede conllevar a una pérdida dentaria, incluso en las personas con mantenimiento periodontal. El objetivo de esta revisión sistemática es identificar los diferentes factores responsables de la pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal y determinar el más influyente de estos.

Materiales y Métodos: Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos de Medline y Scopus, siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA, entre 2017 y 2022 para analizar los diferentes factores de pérdida dentaria existentes en los pacientes con mantenimiento periodontal.

Resultados: Se seleccionaron 7 artículos que correspondían a los criterios de inclusión. Dentro de los factores identificados, 6 se revelaron como importantes en la pérdida dentaria en los pacientes en mantenimiento periodontal: el sexo, la edad, el tabaco, la diabetes, el tipo de diente y la progresión de la enfermedad periodontal. Se perdieron más dientes en los hombres y en personas mayores de 40 años. Cuanto más fumador, mayor probabilidad de pérdida dentaria. También se observó una frecuente pérdida dentaria en los dientes no vitales y multiradiculares. La afectación de furca a un grado II o III, una gran profundidad de sondaje y un alto índice de sangrado conllevarán a más

pérdidas dentarias. Los pacientes diabéticos también son más susceptibles en perder dientes durante el mantenimiento.

Conclusión: Los factores responsables de la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal pueden ser relacionados al paciente (sexo, edad, tabaco, diabetes) o con el diente (tipo de diente y progresión de la enfermedad periodontal) o una acumulación de los dos. El tabaco parece ser el más influyente en cuanto a la pérdida dentaria.

2.2 Resumen en inglés:

Background: Periodontal disease is one of the major dental diseases affecting the world's population and can lead to tooth loss, even in periodontally maintained individuals. The aim of this systematic review is to identify the different factors responsible for tooth loss in periodontal maintenance patients and to determine the most influential one.

Materials and Methods: An electronic search was performed in the Medline and Scopus databases, following the recommendations of the PRISMA guide, between 2017 and 2022 to analyze the different factors of tooth loss existing in patients with periodontal maintenance.

Results: 7 articles corresponding to the inclusion criteria were selected. Among the factors identified, 6 were revealed to be important in tooth loss in periodontal maintenance patients: sex, age, smoking, diabetes, tooth type, and progression of periodontal disease. More teeth were lost in men and in people older than 40 years old. The heavier the smoking was, the higher the probability of tooth loss. Frequent tooth loss was also observed in non-vital and multi-radicular teeth. Furcation involvement to grade II or III, a great probing depth and a high bleeding index will lead to more tooth loss. Diabetic patients are also more susceptible to tooth loss during periodontal maintenance.

Conclusion: The factors responsible for tooth loss in periodontal maintenance patients may be patient-related (sex, age, smoking, diabetes) or tooth-related (tooth type and progression of periodontal disease) or an accumulation of the two. Tobacco appears to be the most influential in terms of tooth loss.

3 Palabras claves

“Risk Factors”; “Tooth Loss”; “Periodontal Maintenance”.

4 Introducción:

4.1 Definición enfermedad periodontal / periodontitis:

La enfermedad periodontal es una enfermedad de los tejidos periodontales que provoca la pérdida de inserción y la destrucción del hueso alveolar. Por eso, el diagnóstico de esta enfermedad es esencial: se realiza mediante el reconocimiento de diversos signos y síntomas en los tejidos periodontales (1).

La enfermedad periodontal aparece principalmente por la acumulación de placa a nivel supra y subgingival. El cálculo se forma a partir de la calcificación de la placa bacteriana en los dientes y las encías y su presencia impide la eliminación adecuada de la placa. Es el factor más importante de retención de la placa que debe ser eliminado para que la terapia periodontal sea eficaz. Si no se elimina, la placa bacteriana que cubre este cálculo provocará una inflamación de las encías. La reacción inflamatoria se asocia con la pérdida progresiva del ligamento periodontal y del hueso alveolar, lo que conduce a una movilidad y pérdida de dientes. En un primer tiempo, la enfermedad se llama gingivitis: afecta a una mayor parte de la población de todas partes del mundo. Es reversible y se puede tratar con facilidad. Si se trata correctamente y con precocidad, el pronóstico es bueno. Las manifestaciones orales de la gingivitis no incluyen dolor, pero se puede producir sangrado al cepillarse los dientes. Además, se puede notar que las encías están hinchadas y enrojecidas. Sin embargo, puede evolucionar hacia una periodontitis, una forma más grave de la enfermedad. Aparece como consecuencia del no tratamiento de la gingivitis crónica, provocada por la acumulación de placa y sarro en las encías. Hay una hiperplasia gingival y una afectación del hueso alveolar, lo que resulta en la aparición de bolsas periodontales entre el diente y la encía. Si la periodontitis no es tratada, los dientes presentarán movilidad y habrá una posibilidad pérdida de dientes (2,3).

4.2 Prevalencia / Epidemiología de la enfermedad

La enfermedad periodontal es una de las principales enfermedades dentales que afectan a la población mundial detrás de la caries dental. Según la OMS, se confirmó a través de diferentes estudios que la prevalencia de la enfermedad periodontal tiende a ser elevada: hoy en día, casi 10% de la población mundial está afectado por una periodontopatía grave. Sin embargo, la población y la salud pública de la mayoría de los países no prestan gran atención a esta enfermedad, tanto su prevención como su tratamiento (4).

Se observó en los estudios epidemiológicos a nivel mundial que existen relaciones significativas entre la enfermedad periodontal y el nivel socioeconómico de una población: cuanto más bajos son los ingresos y la educación, mayor será la probabilidad de desarrollar una enfermedad periodontal (4,5).

Una cuestión interesante es también la aparente diferencia en la extensión y la gravedad de la periodontitis según las poblaciones: el National Health and Nutrition Examinations Surveys examinó grandes muestras representativas a nivel nacional en EE.UU y los resultados mostraron claramente que la prevalencia de las bolsas profundas y la pérdida de inserción avanzada era más presente en los sujetos negros no hispanos que en los sujetos blancos no hispanos. Esto sugiere que la prevalencia de la periodontitis severa no se distribuye uniformemente entre las distintas razas, etnias o grupos socioeconómicos (3).

Además, la prevalencia y la gravedad de la enfermedad periodontal tiende a ser elevada en algunos grupos de la población, como por ejemplo el de personas de edad mayor (4,5). En efecto, parece que la enfermedad periodontal afecta a la mayoría de las personas después de los 35-40 años y las formas graves de periodontitis que provocan la pérdida de dientes alcanzan su punto máximo a los 50-60 años (3).

La gran mayoría de las extracciones en edades de hasta 40-45 años es por caries dental. Sin embargo, se observó en estudios de cohorte que las enfermedades periodontales son casi igualmente responsables de la pérdida de dientes: la periodontitis es responsable del 30-35% de las extracciones dentales, mientras que la caries y sus secuelas lo son del 50% (3).

4.3 Importancia de un pronóstico correcto

En las fases iniciales de los tratamientos periodontales, se suele hacer un pronóstico de los dientes, según el estado de enfermedad. Un diente puede tener un pronóstico diferente a otro, según si responde bien o no al tratamiento, pero también depende de muchos factores como la edad, la posición del diente y el estado de salud general del paciente para citar algunos ejemplos. Teniendo todos estos factores en cuenta nos va a permitir determinar un pronóstico correcto y adaptar el tratamiento según las necesidades del paciente (6).

4.4 Factores de pérdida dentaria con / sin periodontitis: local y sistémico

Las enfermedades periodontales se desarrollan por la acumulación de placa a nivel supra y subgingival, pero existen varios factores que deben ser considerados a la hora de tratar los pacientes. Varios estudios han analizados estos factores que aparecen con recurrencia:

4.4.1 Posición del diente / tipo diente:

La probabilidad de pérdida dentaria puede variar de un diente a otro según su posición en la arcada y/o el tipo de diente que es.

Se observa en los estudios que los molares maxilares y mandibulares y los primeros premolares maxilares tienen una mayor incidencia de caída o extracción. Además, en los pacientes en mantenimiento periodontal, se nota que los dientes que tienen una afectación de furca presentan una mayor tasa de pérdida dentaria (6).

4.4.2 Tabaco:

El tabaquismo está reconocido como un importante factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles. Se puede relacionar con certeza el consumo de tabaco con el desarrollo de una periodontitis. Sin embargo, las vías por las que el tabaquismo afecta a la incidencia y la progresión de la periodontitis todavía no están claras (7).

Se ha planteado una hipótesis: el tabaquismo tiene un efecto en la composición de la microbiota, en la respuesta inmunitaria y en la capacidad de curación del periodonto. Además, se sabe que el tabaquismo puede provocar un cambio en la composición del biofilm subgingival y aumentar la prevalencia de patógenos periodontales. También, el tabaquismo se ha implicado en el retraso de la captación y la migración de los neutrófilos a los tejidos periodontales (disminución de la función microcirculatoria) y una disfunción de los fibroblastos gingivales, lo que comprometa así la respuesta inmunitaria (7,8).

Adicionalmente, se ha sugerido que el tabaco cambiaría el equilibrio de las actividades de los neutrófilos hacia una naturaleza más destructiva. Estos hechos demuestran una asociación positiva significativa entre el tabaquismo y un mayor riesgo de periodontitis (7).

En estudios, se nota que los individuos que habían fumado durante su vida tenían un peor estado periodontal, es decir una mayor incidencia y progresión más rápida de la periodontitis, que los individuos no fumadores. Además, al comparar los efectos del tabaquismo en la enfermedad periodontal en fumadores y no fumadores, se observó que los consumidores de tabaco pierden más tejido de soporte de los dientes que los no fumadores (7,8).

Varios estudios afirman que la asociación causal entre el tabaquismo y la pérdida de dientes parece ser fuerte, según la evidencia de cada estudio (7).

4.4.3 Diabetes:

La diabetes es uno de los principales factores de riesgo de la periodontitis. Los individuos con diabetes son más propensos a tener una periodontitis de mayor gravedad

cuando su diabetes no está controlada o está mal controlada. En este sentido, la periodontitis se considera hoy en día como una complicación de la diabetes.

El nivel de hiperglucemia, más que el diagnóstico y la etiología de la diabetes, se asocia con la periodontitis y la probabilidad de pérdida de dientes (9).

Se supone que la enfermedad periodontal afecta a la diabetes: los microorganismos penetran en los vasos sanguíneos a través del tejido periodontal y circulan por el torrente sanguíneo. Provocan una inflamación sistémica que afecta negativamente a la diabetes y sus complicaciones. Además, los datos epidemiológicos sugieren que la periodontitis grave podría afectar negativamente al control de la glucemia en los pacientes diabéticos e incluso en los individuos no diabéticos. Estudios han sugerido una tendencia a que la prediabetes se asocie a una mayor incidencia y gravedad de la periodontitis (9,10).

En los pacientes diabéticos, el grado de complicaciones diabéticas aumenta según la gravedad de la periodontitis, y se ha demostrado en varios estudios que los pacientes con periodontitis grave presentan un riesgo elevado de desarrollar diabetes.

La diabetes no controlada parece tener un impacto en la progresión periodontal y en la pérdida de dientes (9,10).

4.4.4 Sexo

Se ha demostrado a través de varios estudios epidemiológicos que la edad tiene un papel importante en la prevalencia y la gravedad de la periodontitis. En cuanto al sexo, sería importante saber si existe una relación entre el sexo y enfermedades periodontales, para entender el origen de la patología y para pronosticar el nivel de riesgo de pérdida dentaria.

Sin embargo, los estudios realizados para evaluar si el sexo puede ser relacionado con la enfermedad periodontal han sido más controvertidos, debido a las diferentes metodologías de investigación e índices utilizados. Los estudios informan una mayor prevalencia de la enfermedad periodontal en los hombres en comparación con las mujeres. En efecto, se observó que los hombres presentaban mucha más sangrado gingival al sondaje y bolsas periodontales de > 4 y > 5mm. También, se asoció con una mayor pérdida ósea alveolar (11).

4.4.5 Edad:

Se estudió los datos epidemiológicos de la enfermedad periodontal desde los años 1960 y observamos que la enfermedad se desarrollaba en la mayoría de las personas después de los 35-40 años. Sin embargo, se nota que en casos de periodontopatías graves, la enfermedad aparecía como una gingivitis en la juventud, para luego convertirse en una periodontitis destructiva progresiva si no se trata al inicio (3,12,13).

4.4.6 Progresión de la enfermedad periodontal:

Los estudios demostraron que, a mayor pérdida de inserción (debido a varios factores como el tabaquismo, la edad o el sexo por ejemplo), mayor riesgo de pérdida dentaria a lo largo del tiempo.

Se sabe que el tabaquismo y el cálculo están relacionados con la progresión inicial de la enfermedad. Luego, la placa y la aparición de gingivitis provocan una pérdida de inserción y causan el desarrollo de una enfermedad periodontal avanzada. Con esta pérdida de inserción provocada por la periodontitis, a lo largo de los años, se puede predecir que los pacientes seguramente van a perder varios dientes si la enfermedad no está tratada de manera temprana. Además, para prevenir la pérdida de inserción y aumentar la probabilidad de tener una dentición con más de 20 dientes sería recomendable dejar de fumar, eliminar el cálculo, tener un buen control de placa y de la enfermedad (14).

También, en las periodontitis progresivas, se nota que la presencia de bolsas profundas > 6mm presenta un factor de riesgo de pérdida de diente mucho mayor que el sangrado al sondaje por si solo. Sin embargo, la presencia de sangrado al sondaje combinado a bolsas profundas de > 6mm parece aumentar aún más la probabilidad de pérdida de diente (15).

5 Justificación, Hipótesis y Objetivos

5.1 Justificación:

La periodontitis sigue siendo una enfermedad muy prevalente en el mundo y es una de las principales causas de pérdida dentaria. Determinar los factores que influyen en la pérdida de dientes en pacientes sometidos a un tratamiento periodontal podría ayudar a los dentistas a prevenir esta posibilidad además de determinar el pronóstico de cada diente.

Al revisar los estudios disponibles sobre este tema, se encontraron una multitud de factores que podrían conducir a la pérdida dentaria. Se pueden clasificar en dos categorías: los factores relacionados con el paciente y los relacionados con el diente. Dentro de los que están relacionados al paciente, encontramos la edad y el sexo del individuo, si el paciente es fumador o no, su nivel socioeconómico, su salud de manera general (si presenta enfermedades sistémicas, como una enfermedad cardiovascular y/o la diabetes mellitus) y su cumplimiento del mantenimiento periodontal. En cuanto a los factores relacionados al diente, el tipo de diente, su posición en la cavidad oral y la progresión de la enfermedad periodontal parecen tener una influencia en la pérdida dentaria durante el mantenimiento.

Esta revisión se centra en los seis factores principales y más recurrentes de la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal, a saber: el tipo de diente y su posición en boca, el tabaco, el diabetes, el género, la edad y la progresión de la enfermedad periodontal.

Aunque la periodontitis y su relación con la pérdida dentaria ya han sido investigados por varios tipos de estudio (sistémico, transversal, cohorte...) entre los individuos sometidos al mantenimiento periodontal, no se encontró una revisión sistemática que reúna estos mismos factores en un único artículo y estudiados al mismo tiempo. Además de agrupar los factores más importantes en la pérdida de dientes en pacientes con mantenimiento, esta revisión también nos ayudará determinar qué factor tiene más influencia sobre la pérdida dentaria.

5.2 Hipótesis

La hipótesis de trabajo considera que, en paciente con mantenimiento periodontal, además de la periodontitis, existen otros factores de riesgo que conllevaran a la pérdida dentaria.

5.3 Objetivos:

- **Principal:** identificar los factores responsables de la pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal
- **Secundario:** identificar el factor que influye más en la pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal

6 Materiales y Métodos:

6.1 Criterios de elegibilidad:

La presente revisión sistemática se realizó siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA (elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y meta análisis) (16).

6.1.1 Identificación de la Pregunta PICO:

El modelo PICO se utilizó para esta revisión sistemática:

Población: pacientes en mantenimiento periodontal

Intervención principal que se quiere estudiar: presencia de los factores de riesgo de pérdida dentaria

Comparación: no hicimos comparaciones

O Resultados esperados: identificar los factores responsables de la pérdida dentaria

La pregunta de investigación fue la siguiente: ¿En pacientes en mantenimiento periodontal, existen otros factores de riesgo además de la periodontitis que conllevan a la pérdida dentaria?

6.2 Fuentes de información y estrategia de la búsqueda:

6.2.1 Diseño de Estudios

Para esta revisión, se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas Medline-Pubmed y Scopus.

Se realizaron diferentes combinaciones de las siguientes palabras claves: “risk factors”, “tooth loss”, “periodontal maintenance” con el booleano “AND”.

Se aplicaron un filtro en cada base de datos: se limitó la búsqueda a artículos publicados en los últimos 5 años.

Tabla 1. Tabla de cada una de las bases de datos consultadas.

Base de datos	Búsqueda específica	Filtros utilizados	Última fecha de búsqueda
Medline	(Risk factors tooth loss) AND (periodontal maintenance)	Fecha de publicación entre 2017 y 2022	10/03/2022
Scopus	TITLE-ABS-KEYS (risk AND factors AND tooth AND loss AND periodontal AND maintenance)		10/03/2022

6.2.2 Criterios de inclusión y exclusión:

Los criterios empleados para la inclusión de los artículos fueron:

- Ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios controlados no aleatorizados, cohortes, caso-control y series de casos.
- Artículos publicados en los 5 últimos años
- Artículos en inglés o español
- Estudios sobre pacientes en mantenimiento periodontal

Los criterios empleados para la exclusión de los artículos fueron:

- Artículos de revisiones sistemáticas, metaanálisis, a propósito de un caso.
- Artículos que no reportaban datos sobre los factores de riesgo.

6.3 Proceso de selección de estudios:

Los datos fueron revisados de forma independiente por un único revisor (E.A) para la inclusión de los estudios según los criterios de elegibilidad.

Se llevó a cabo un proceso de selección de estudios en 3 etapas: en primer lugar, se examinaron los títulos para eliminar los artículos irrelevantes. A continuación, se leyeron los resúmenes de los estudios y por fin, se incluyeron los estudios restantes mediante la lectura completa de cada artículo para confirmar la elegibilidad de los estudios. Se eliminaron los artículos duplicados.

6.4 Proceso de extracción de datos

De cada uno de los estudios se recogieron las siguientes variables generales: el tipo de estudio (estudio transversal retrospectivo, estudio de cohortes retrospectivo, estudios retrospectivos y estudio longitudinal retrospectivo), número de pacientes, sexo (hombre, mujer), edad, factores de riesgo (sexo, edad, tabaco, diabetes, posición y/o tipo de diente, progresión de la enfermedad periodontal).

Las variables principales fueron los factores de riesgo que son los siguientes:

- Sexo: Se evalúa si el paciente es un hombre o una mujer. Si se reporta en los artículos, se recoge el número de hombres y mujeres participantes.
- Edad: Se evalúa con años. Si se reporta en los artículos, se recoge los edades exactos de los participantes.
- Tabaco: Se evalúa con la ausencia o presencia del hábito tabáquico. Si se reporta en los artículos, se recoge el número de cigarrillos.
- Diabetes: Se evalúa con la ausencia o la presencia de la enfermedad de la diabetes. Si se reporta en los artículos, se recoge el tipo de diabetes.
- Posición y tipo del diente: Se evalúa la posición del diente en la arcada (diente en la región anterior o posterior, maxilar superior o maxilar inferior), el tipo de diente (presencia de furca o no con su grado, el número de raíces del diente) y la vitalidad del diente (diente vital o no).
- Progresión de la enfermedad periodontal: Se evalúa con la profundidad de sondaje (se recoge los datos en los artículos en milímetros), el sangrado al sondaje (se recoge los datos en los artículos en porcentaje de sitios sangrando), el índice gingival (se recoge los datos en los artículos siguiendo el índice desde 0

hasta 3), la pérdida de hueso (se recoge los datos en los artículos la medida de defectos óseos).

6.5 Evaluación de la calidad

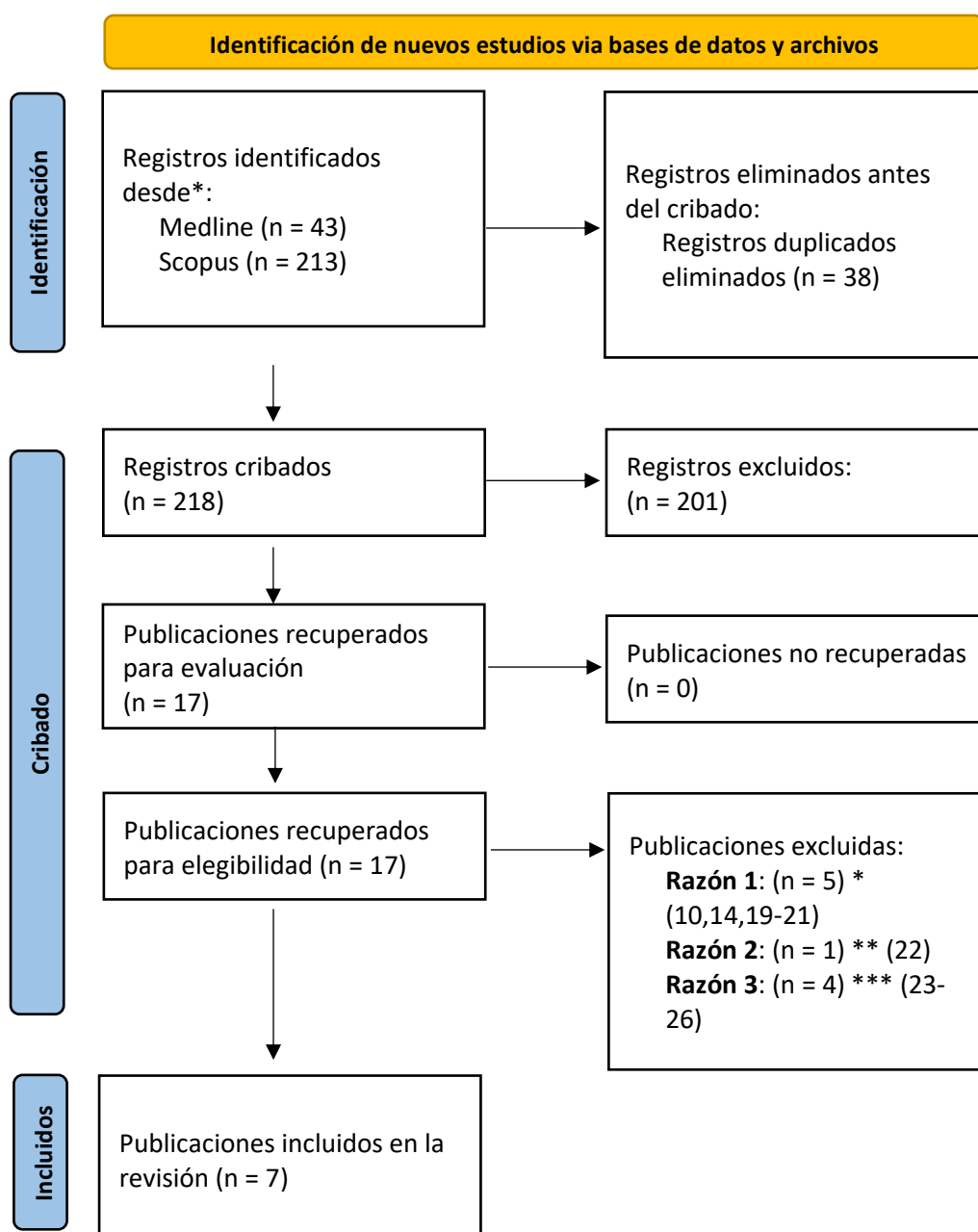
Para la evaluación de la calidad de los estudios se utilizaron las listas de verificación de la Guía CASPE para los estudios de cohorte y la escala de Newcastle-Ottawa para los estudios transversales (17,18).

7 Resultados

7.1 Selección de estudios. Flow Chart.

Se obtuvo un total de 256 artículos a partir de la búsqueda electrónica Medline-Pubmed (n° 43), y Scopus (n° 213). Se seleccionaron 218 para la evaluación de título y resumen y 17 artículos para la evaluación a texto completo. 7 artículos cumplieron finalmente los criterios de inclusión (Fig 1).

Fig 1. Diagrama de Flow Chart y proceso de selección de títulos durante a revisión sistemática.



* **Razón 1:** No corresponde a los criterios de inclusión: los individuos en el estudio no están bajo el mantenimiento periodontal (10,14,19-21).

** **Razón 2:** No corresponde a los criterios de inclusión: es una revisión sistemática (22).

*** **Razón 3:** No corresponde a los criterios de inclusión: el artículo no está publicado en los 5 últimos años (23-26).

7.2 Análisis de las características de los estudios revisados

De los 7 artículos, 1 fue un estudio transversal retrospectivo (27), 2 fueron series de casos (28,29) y 4 fueron estudios de cohortes (30-33).

Se trataron un total de 1893 pacientes (803 hombres y 1090 mujeres). El promedio medio de edad de los participantes fue de 47,22 años.

Tabla 2. Variables generales del estudio.

Artículo	Tipo de estudio	Número de pacientes	Sexo	Edad (años)	Factores de riesgo
Kawahara y cols (27)	Estudio transversal retrospectivo	366	141 hombres y 225 mujeres	51,8 ± 7,9 (40-69)	Sexo, Edad, Tipo/Posición del diente
Stadler y cols (28)	Estudio retrospectivo / serie de casos	737	305 hombres y 432 mujeres	46,6 ± 13,0 (33-59)	Sexo, Edad, Diabetes, Tabaco, Tipo de diente
Martinez-Canut y cols (29)	Estudio retrospectivo / serie de casos	174	72 hombres y 102 mujeres	43,1 ± 6,95 (36-70)	Tabaco, Progresión de la enfermedad periodontal

Hirata y cols (30)	Estudio de cohorte retrospectivo	82	34 hombres 48 mujeres	34-65	Sexo, Edad, Diabetes, Tabaco, Progresión de la enfermedad periodontal
Ravidà y cols (31)	Estudio de cohortes retrospectivo	258	123 hombres y 135 mujeres	46,6 ± 11,8 (17-76)	Tabaco
De Wet y cols (32)	Estudio de cohortes retrospectivo	54	25 hombres y 29 mujeres	48 ± 8 (40 - 56)	Sexo, Tipo de diente
Costa y cols (33)	Estudio de cohortes retrospectivo	222	103 hombres y 119 mujeres	97 participantes tienen hasta 50 años y 125 participantes tienen más de 50 años	Sexo, Edad, Tabaco, Diabetes, Tipo de dientes, Progresión de la enfermedad periodontal

7.3 Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo

Los estudios de cohorte (30-33) fueron analizados según la guía CASPE y todos fueron de bajo riesgo de sesgo (Tabla 3). Para el estudio transversal de Kawahara y cols (27), se utilizó la escala Newcastle-Ottawa y resultó de alta calidad (Tabla 4). Los artículos de Stadler y cols (28) y Martínez-Canut y cols (29) son de tipo serie de casos, entonces no analizaremos estos artículos y consideramos que son de alto sesgo.

Tabla 3. Medición de sesgo estudios de cohorte guía CASPE.

Criteria	Hirata y cols (30)	Ravidà y cols (31)	De Wet y cols (32)	Costa y cols (33)
¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI	SI	SI	SI
¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI	SI	SI	SI
¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI	SI	SI	SI
¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI	SI	NO SE SABE	SI
¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI	SI	SI	SI
¿Cuales son los resultados de este estudio?	Una mala respuesta al tratamiento periodontal implica a una mayor pérdida de dientes en comparación con los pacientes que respondían favorablemente al tratamiento.	Un diente de un fumador actual tenía hasta 4,4 veces más de riesgo de perder este diente que un nunca fumador.	Tras un seguimiento de 10 años, se observó que los fumadores tenían un peor estado periodontal que los no fumadores, con más probabilidad de pérdida dentaria.	La afectación de la furcación clase III, la no vitalidad un diente, la edad, el sexo masculino, el diabetes y el tabaquismo se identificaron como factores relevantes relacionados con la pérdida de molares

				durante el mantenimiento periodontal.
¿Cuál es la precisión de los resultados?	Precisos	Precisos	Precisos	Precisos
¿Te parecen creíbles los resultados?	SI	SI	SI	SI
¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI	SI	SI	SI
¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	SI	SI	SI
¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	SI	SI	SI	SI

Tabla 4. *Evaluación de la calidad del estudio transversal (cross-sectional) incluido basado en la escala de Newcastle-Ottawa.*

	Kawahara y cols (27)
Criterios de selección de la muestra: (máximo 4 estrellas)	
1- Representatividad de la muestra: a) Realmente representativa de la media de la población objetivo * b) Algo representativa de la media de la población objetivo * c) Grupo seleccionado de pacientes d) No se describe la estrategia de muestreo	*
2- Tamaño de la muestra: a) Justificado y satisfactorio * b) No se justifica	*
3- No respondedores: a) Se establece la comparabilidad entre las características de los encuestados y los no encuestados y la tasa de respuesta es satisfactoria *	*

b) La tasa de respuesta es insatisfactoria, o la comparabilidad entre encuestados y no encuestados es insatisfactoria c) No se describe la tasa de respuesta ni las características de los encuestados y los no encuestados	
4- Medición del sentido de la coherencia: a) Herramienta de medición validada * b) Herramienta de medición no validada c) No se describe la herramienta de medición	*
Comparabilidad: (máximo 2 estrellas)	
1- Control de los factores de confusión: a) SOC del participante ajustado por un factor de confusión * b) SOC de los participantes ajustado para dos o más factores de confusión ** c) No hay descripción relacionada con el análisis de ajuste para factores de confusión	**
Resultado: (máximo 1 estrella)	
1- Evaluación del resultado por parte de los participantes: a) Autoinforme * b) Sin descripción	*
Total de puntos: (máximo 7 estrellas)	7 (alta calidad)

7.4 Síntesis resultados

Factores responsables de la pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal:

7.4.1 Sexo

Se encontró que, en total, 394 mujeres perdieron 337 dientes en comparación con los hombres, que fueron 256, perdieron 237 dientes. La diferencia de pérdida

dentaria es ligera entre los dos grupos. Sin embargo, se observó en los estudios de De Wet y cols (32) y Costa y cols (33) que estadísticamente, los varones tenían una probabilidad más alta que las mujeres de perder dientes a lo largo del mantenimiento periodontal.

Artículo	Sexo
Kawahara y cols (27)	141 pacientes <u>varones</u> : 93 dientes perdidos 225 pacientes <u>mujeres</u> : 105 dientes perdidos
Hirata y cols (30)	34 pacientes <u>varones</u> : 7 dientes perdidos 48 pacientes <u>mujeres</u> : 9 dientes perdidos
Stadler y cols (28)	Sobre 305 pacientes <u>varones</u> , 81 perdieron dientes: 137 dientes perdidos en total (44 de ellos por enfermedad periodontal). Sobre 432 pacientes <u>mujeres</u> , 121 perdieron dientes: 223 dientes perdidos en total (93 de ellos por enfermedad periodontal).
De Wet y cols (32)	En promedio, los <u>varones</u> perdieron 3,64 ($\pm 2,72$) dientes. En promedio, las <u>mujeres</u> perdieron 2,68 ($\pm 1,59$) dientes.
Costa y cols (33)	<i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i> - En <u>varones</u> : 1,21 - En <u>mujeres</u> : 1,0

7.4.2 Edad

En los 25 participantes más jóvenes de 40 años, la pérdida de dientes solo fuera de 4 dientes. En promedio, se notó que en 524 pacientes, de entre 40 y 50 años (± 2), perdieron un total de 130 dientes. Además, se encontró que estadísticamente, los pacientes de más de 50 años tenían una probabilidad de 1,41 veces más de pérdida dentaria en comparación con los participantes con una edad inferior a 50 años.

Artículo	Edad
Kawahara y cols (27)	230 pacientes de edad <u>entre 40 y 54 años</u> : 113 dientes perdidos (57,1%) 136 pacientes de edad <u>entre 55 y 69 años</u> : 85 dientes perdidos (42,9%)
Hirata y cols (30)	5 pacientes de edad <u>< 34 años</u> : 1 diente perdido 20 pacientes de edad <u>entre 35 y 44 años</u> : 3 dientes perdidos 27 pacientes de edad <u>entre 45 y 54 años</u> : 9 dientes perdidos 24 pacientes de edad <u>entre 55 y 64 años</u> : 2 diente perdido 6 pacientes de edad <u>> 65 años</u> : 1 diente perdido
Stadler y cols (28)	Sobre 274 pacientes de edad <u>< 47 años</u> , 56 perdieron dientes Sobre 267 pacientes de edad <u>> 48 años</u> , 89 perdieron dientes Sobre 196 pacientes de <u>edad desconocido</u> , 57 perdieron dientes
Costa y cols (33)	<i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i> - <u>< 50 años</u> : 1,0 - <u>> 50 años</u> : 1,41

7.4.3 Tabaco

Dentro de los 258 pacientes no fumadores, 293 dientes fueron perdidos en el mantenimiento periodontal, y entre los 70 participantes fumadores, se perdieron un total de 83 dientes. Un importante porcentaje de los dientes perdidos en los pacientes fumadores fueron por razones periodontales. Estadísticamente, se encontró que los pacientes fumadores tenían hasta casi 4 veces más probabilidad de pérdida dentaria en contraste con los no fumadores.

Artículo	Tabaco
Hirata y cols (30)	- 62 pacientes <u>no fumadores</u> : 11 dientes perdidos - 20 pacientes <u>fumadores</u> : 5 dientes perdidos
Stadler y cols (28)	Sobre 88 pacientes <u>fumadores</u> , 34 perdieron dientes: 68 dientes perdidos en total (32 por enfermedad periodontal).

	<p>Sobre 610 pacientes <u>no fumadores</u>, 155 perdieron dientes: 269 dientes perdidos en total (88 por enfermedad periodontal).</p> <p>Sobre 39 pacientes <u>ex fumadores</u>, 13 perdieron dientes: 23 dientes perdidos en total (17 por enfermedad periodontal).</p>
Martinez-Canut y cols (29)	<p>En 41 pacientes <u>no fumadores</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 28 no perdieron ningún diente - 10 perdieron 1 o 2 dientes - 3 perdieron más de 2 dientes <p>En 16 pacientes <u>fumadores</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 no perdieron ningún diente - 5 perdieron 1 o 2 dientes - 5 perdieron más de 2 dientes
Ravidà y cols (31)	<p>Pacientes <u>nunca fumadores</u>: 6,9% de pérdida dentaria (2,5% por periodontitis).</p> <p>Pacientes <u>ex fumadores</u>: 9,6% de pérdida dentaria (4,1% por periodontitis).</p> <p>Pacientes <u>fumadores ligeros</u> (<10 cigarrillos al día): 10% de pérdida dentaria (5,6% por periodontitis).</p> <p>Pacientes <u>fumadores severos</u> (>10 cigarrillos al día): 24% de pérdida dentaria (10,3% por periodontitis).</p> <p>→ En total, 631 dientes fueron perdidos de los cuales 264 (41,8%) se perdieron debido a la periodontitis.</p>
Costa y cols (33)	<p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>No fumadores o ex fumadores</u>: 1,0 - <u>Fumadores</u>: 3,73

7.4.4 Diabetes

En total, dentro de los 28 pacientes con Diabetes Mellitus durante el mantenimiento periodontal, se perdieron 13 dientes. Según el índice de riesgo de pérdida dentaria de molares de Costa y cols (34), los diabéticos tienen 3,12 veces más probabilidad de perder dientes que los no diabéticos.

Artículo	Diabetes Mellitus (DM)
Hirata y cols (30)	80 pacientes <u>sin DM</u> : 16 dientes perdidos 2 pacientes <u>con DM</u> : 0 diente perdido
Stadler y cols (28)	Sobre 26 pacientes <u>con DM</u> , 9 perdieron dientes: 13 dientes perdidos en total (6 por enfermedad periodontal)
Costa y cols (33)	Índice de riesgo de pérdida de molares: 3,12

7.4.5 Tipo de diente

463 dientes fueron perdidos en total durante el mantenimiento periodontal, todos números de raíces combinados. Se observó que en estos dientes, la mayoría de los dientes perdidos es de tipo molar o dientes tri-radicales; se perdieron 136 molares, frente a 62 premolares y 42 dientes uniradicales perdidos.

Además, se encontró una pérdida dentaria importante en los dientes endodonciados: 332 dientes no vitales se perdieron en total. Está aún más mayor cuando los dientes no vitales se sitúan en regiones posteriores; se perdieron 225 dientes no vitales en la región posterior, frente a 107 dientes situados en la región anterior.

Se notó que un molar no vital tiene hasta 2,88 veces más probabilidades de perderse que un molar vital.

Artículo	Tipo de diente
Kawahara y cols (27)	<p><i>Número de dientes oclusales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 244 pacientes con <u>14 dientes oclusales</u>: 111 dientes perdidos (56,1%) - 122 pacientes con <u>< 13 dientes oclusales</u>: 87 dientes perdidos (43,6%) <p><i>Número de dientes no vitales en la región posterior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 172 pacientes con <u>< 3 dientes no vitales</u>: 51 dientes perdidos (25,8%) - 194 pacientes con <u>> 4 dientes no vitales</u>: 174 dientes perdidos (74,2%)

	<p><i>Número de dientes no vitales en la región anterior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 180 pacientes <u>con 0 diente no vital</u>: 91 dientes perdidos (46%) - 186 pacientes <u>con > 1 diente no vital</u>: 107 dientes perdidos (54%)
Stadler y cols (28)	<p><i>Número de raíces:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre 119 dientes <u>uniradiculares</u> perdidos, 29 eran por enfermedad periodontal - Sobre 112 dientes <u>bi-radiculares</u> perdidos, 38 eran por enfermedad periodontal - Sobre 129 dientes <u>tri-radiculares</u> perdidos: 70 eran por enfermedad periodontal
De Wet y cols (32)	<p>Durante el mantenimiento periodontal, se perdieron un total de 103 dientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 66 molares (34 superiores y 32 inferiores) - 24 premolares (12 superiores y 12 inferiores) - 3 caninos (1 superior y 2 inferiores) - 10 incisivos (6 superiores y 4 inferiores)
Costa y cols (33)	<p>Sobre 542 dientes perdidos en total, 235 fueron molares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 161 molares (68,7%) fueron perdidos por razones periodontales - 21 molares (9%) fueron perdidos por caries - 9 molares (3,8%) fueron perdidos por fracturas radiculares - 10 molares (4,2%) fueron perdidos por lesiones endodóncicas - 33 molares (14,3%) fueron perdidos por razones no especificadas <p>→ 99 molares con tratamientos restaurativos / endodóncicos realizados (42,1%)</p> <p>→ 41 molares fueron pilares de prótesis fijas o removibles</p> <p>Dentro de los otros 307 dientes perdidos (no molares):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 219 dientes perdidos por razones periodontales (71,3%) <p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares según la vitalidad del diente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Molar vital</u>: 1,0 - <u>Molar no vital</u>: 2,88

7.4.6 Progresión de la enfermedad periodontal

Se evaluó diferentes parámetros de la progresión de la enfermedad periodontal. En cuanto a la profundidad de sondaje, se encontró que cuando está superior a 5mm, los pacientes tienen una probabilidad 4 veces superior de perder el diente. En cuanto al Índice Gingival, se notó que cuando es inferior a 1,7, solamente 39 pacientes fumadores y no fumadores perdieron al menos 1 diente. Cuando el Índice Gingival es superior a 1,7, 60 pacientes fumadores y no fumadores perdieron al menos 1 diente. Sin embargo, se observó que, tanto en el índice gingival inferior a 1,7 como superior a 1,7, las personas perdiendo más de dos piezas dentarias fueron los fumadores.

También, en los pacientes con una pérdida ósea más importante ($>1,0$) se notó que perdieron más dientes. Los pacientes fumadores parecen tener una probabilidad de 1,67 veces superior para presentar defectos óseos y perder entre 1 y 2 dientes, comparado a los no fumadores.

Por fin, se observó que más molares se perdieron cuando tenían una afectación de furca de grado II o III (235 molares perdidos en total, y 189 de ellos con una FI de grado II o III). También está más prevalente en los pacientes fumadores.

Artículo	Progresión de la enfermedad periodontal
Hirata y cols (30)	<p><i>Número de sitios con Profundidad de Sondaje (PS) > 6mm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 80 pacientes <u>con PS < 8</u>: 16 dientes perdidos - 2 pacientes <u>con PS > 8</u>: 0 dientes perdidos <p><i>Sangrado al sondaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 69 pacientes <u>≤ 25%</u>: 13 dientes perdidos - 13 pacientes <u>con >25%</u>: 3 dientes perdidos <p><i>Relación pérdida ósea/edad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 25 pacientes <u>≤ 1,0</u>: 4 diente perdido - 57 pacientes <u>≥ 1,0</u>: 12 dientes perdidos

	<p><i>Número de dientes perdidos durante el mantenimiento periodontal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 66 pacientes con <u>< 8 dientes perdidos</u>: 10 dientes perdidos durante el estudio - 16 pacientes con <u>> 8 dientes perdidos</u>: 6 dientes perdidos durante el estudio
<p>Martinez-Canut y cols (29)</p>	<p><i>Índice Gingival < 1,7:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 16 pacientes no fumadores y 3 pacientes fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 8 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 6 pacientes no fumadores y 19 pacientes fumadores <p><i>Índice Gingival > 1,7:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 49 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 25 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 6 pacientes no fumadores y 23 pacientes fumadores <p><i>Media de defectos de furcación grado II y III:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 0,42 en no fumadores y 0,53 en fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 0,7 en no fumadores y 1,42 en fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 1,1 en no fumadores y 2,63 en fumadores <p><i>Medida de defectos verticales y circunferenciales óseos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 0,56 en no fumadores y 0,53 en fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 0,4 en no fumadores y 1,67 en fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 0,62 en no fumadores y 2,83 en fumadores
<p>Costa y cols (33)</p>	<p><i>Afectación de la furca (FI) sobre 1329 molares en total:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>FI = 0</u>: 19 molares perdidos (1,4%)

- FI = I: 27 molares perdidos (2%)
- FI = II: 75 molares perdidos (5,6%)
- FI = III: 114 molares perdidos (8,6%)

Índice de riesgo de pérdida de molares según la profundidad de sondaje:

- < 5mm: 1,0
- > 5 mm: 3,78

8 Discusión

En esta revisión sistemática, se analizó un total de siete artículos, centrándose en seis factores de pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal: el sexo, la edad, el tabaco, el diabetes, el tipo de diente y la progresión de la enfermedad periodontal.

En esta revisión sistemática, se encontró a través los resultados, que los hombres son más susceptibles de perder piezas dentarias en comparación con las mujeres. Sin embargo, esta diferencia es ligera y no significativa.

En el estudio de Kawahara y cols (34) , las mujeres tuvieron menos pérdida de dientes que los hombres pero, concluyeron que esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, varios estudios (35-37), informaron que los hombres pierden más dientes que las mujeres, por dos razones principales: la primera es que no tan hombres se adhieren a los programas de mantenimiento periodontal como las mujeres y la segunda razón es que los factores de comportamiento de riesgo como el tabaquismo, son más comunes en los hombres que en las mujeres. Además, los autores de la revisión sistemática Kocher y cols (9) definieron por unanimidad que el sexo masculino es un factor predictivo del desarrollo de la periodontitis y de la pérdida dentaria. Los estudios de Fardal y cols y Lorentz y cols (24,37) revelan que los hombres presentan una probabilidad de pérdida dentaria tres veces mayor que las mujeres.

En cuanto a la edad, se observó en los resultados de la revisión sistemática, que de manera general, la mayoría de las pérdidas dentarias se producían alrededor de los 40 años de los pacientes en mantenimiento periodontal, y esta pérdida se acentuaba aún más a partir de los 50 años. De manera similar, otras revisiones publicadas (24, 38, 39) han encontrado que hubo más pérdida de dientes en el grupo de edad avanzada, pero que este aumento de pérdida puede deberse a una disminución del número de dientes restantes (ya que se informó anteriormente en los estudios que la pérdida de dientes aumentaba al reducir el número de dientes restantes). En el estudio de Lorentz

y cols (37), también encontraron que la pérdida dentaria fue más frecuente en individuos mayores de 40 años.

Por el contrario, otro estudio (40) ha informado de que la pérdida de dientes y la edad pueden no estar relacionadas.

En esta revisión sistemática, los resultados encontrados nos indican que el hábito de fumar es un factor predictivo de la pérdida de dientes en los pacientes en mantenimiento periodontal. Se noticia que cuanto más cigarrillos fuma el paciente, mayor es la probabilidad de pérdida dentaria. Sin embargo, no se notó una diferencia significativa entre los pacientes exfumadores en comparación con los “nunca” fumadores. En el estudio de Martínez-Canut y cols (41), de manera similar tampoco se notó diferencias estadísticamente significativas entre los no fumadores y los fumadores de 10 o menos cigarrillos al día.

En la revisión sistemática de Helal y cols y Chambrone y cols (22, 42) y el estudio de Tonetti y cols (43) los autores confirman que el tabaquismo se considera como un factor significativo. Vireia y cols (44) en su revisión sistemática, han encontrado una conclusión similar: el tabaquismo está significativamente asociado con la pérdida dentaria y los fumadores tienen una mayor probabilidad de perder piezas dentarias en comparación con los no fumadores (hasta 2,5 veces mayor).

Al contrario, en otra revisión (34), no encontraron diferencias significativas en el efecto del tabaquismo sobre la pérdida de dientes en pacientes bajo mantenimiento periodontal, aunque precisan que el tabaquismo es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal.

Al analizar los resultados encontrado en cuanto a los pacientes diabéticos, se encontró en esta revisión sistemática que tienen más probabilidad de tener una pérdida dentaria durante el mantenimiento periodontal.

En la revisión sistemática de Kocher y cols (9), la mayoría de los autores de los estudios indican que el diabetes mellitus se considera como un factor predictor de la progresión de la periodontitis y de la pérdida de dientes durante el mantenimiento periodontal, sobre todo en los pacientes diabéticos mal controlados. En efecto, se observó que tienen un riesgo tres veces mayor de sufrir un mayor deterioro periodontal:

presentan múltiples bolsas de ≥ 5 mm y estadísticamente han perdido más dientes que los pacientes diabéticos bien controlados o pacientes metabólicamente sanos. Varios autores están de acuerdo con esta afirmación (35, 45).

Sin embargo, en otros estudios de esta misma revisión sistemática, el diabetes no se consideró como un factor de pérdida dentaria y ni siquiera se incluyó en la historia clínica por el dentista. Esto podría ser debido porque los dentistas no pensaban que podría imponer un problema terapéutico a largo plazo. Los autores Tonetti y cols (43), encontraron los resultados similares, explicando que la presencia o ausencia de diabetes mellitus en los pacientes en mantenimiento periodontal no da lugar a una diferencia significativa en la pérdida dentaria. Precisan que el diabetes mellitus puede considerarse como un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad periodontal pero no tiene un papel esencial en la pérdida o no de dientes para los pacientes bajo mantenimiento.

En esta revisión sistemática, los resultados de los estudios mostraron que los dientes no vitales y los dientes en las regiones posteriores (premolar y molar) se asociaron significativamente con un mayor riesgo de pérdida dentaria en el mantenimiento periodontal. Entonces, cuanto mayor sea el número de premolares y molares no vitales (sobre todo molares), mayor será el riesgo de pérdida dentaria durante el mantenimiento periodontal.

En la revisión sistemática de Chambrone y cols (42) se encontró un resultado similar: los dientes multiradiculares, y sobre todo los molares localizados en el maxilar superior son más propensos a perderse durante el mantenimiento periodontal. Según el estudio de Lorentz y cols (37), los dientes de la arcada superior se pierden con más frecuencia que los de la arcada inferior en los pacientes en mantenimiento periodontal. El orden de pérdida dentaria encontrado de forma decreciente es el siguiente: molares superiores, primeros premolares superiores, segundos molares inferiores, incisivos inferiores y caninos.

En cuanto a la vitalidad de los dientes, de acuerdo con el estudio de Suzuki y cols (46), han demostrado que a medida que aumenta el número de dientes no vitales, aumentaba la pérdida de dientes causada por fracturas radiculares y caries. Por lo tanto, la disminución del número de dientes no vitales puede reducir la pérdida de dientes causada por caries, enfermedad periodontal y fracturas radiculares. Así, la disminución

del número de dientes no vitales puede reducir la pérdida de dientes durante el mantenimiento periodontal.

Se estudió varios factores para analizar la progresión de la enfermedad periodontal en esta revisión sistemática y se observó que los pacientes con una afectación de la furca de grado III, una gran profundidad de sondaje, defectos óseos importantes y/o un índice gingival $>1,7$ presentaban una mayor pérdida dentaria. Además, se notó que estos parámetros en los pacientes fumadores agravan aún más la pérdida dentaria. Estos resultados indican que cuanto más los pacientes tienen una enfermedad periodontal importante, más riesgos tendrán de pérdida dentaria.

Al contrario, la revisión sistemática de Chambrone y cols (42) indica que en sus resultados, los autores no encontraron diferencias entre los pacientes que presentaban una forma rápida y una forma lenta de periodontitis. Sin embargo, hay que subrayar el hecho que el número de estudios incluidos en la revisión con periodontitis agresiva no es suficiente para permitir realizar una conclusión definitiva sobre este tema. Entonces, consideraron que clínicamente es imposible determinar la influencia real de la progresión de la periodontitis según el número de dientes perdidos durante el mantenimiento periodontal. Sin embargo, el estudio de Lorentz y cols (37) ha reportado que los individuos con mayor severidad y extensión de la periodontitis presentan mayores tasas de mortalidad dental.

Según múltiples estudios (47-49), las complicaciones endodónticas, las caries y las fracturas se mencionan a menudo como causa de pérdida de dientes junto con la progresión de la enfermedad periodontal.

Además, se demostró en la revisión sistemática de Chambrone y cols (42), que solo 6,8% del total de los dientes perdidos en pacientes sometidos a un mantenimiento periodontal fueron por razones periodontales. Los otros dientes perdidos se debieron a complicaciones endodónticas, fracturas radiculares, lesiones de caries, razones protésicas o razones desconocidas. Al contrario, la causa más común de pérdida dentaria encontrada en el estudio de Lorentz y cols (37) fue la enfermedad periodontal (72,3%).

Dentro de los dientes perdidos por razones periodontales, se observó en nuestra revisión que una gran parte de los dientes perdidos fueron por la afectación de la furca

de los dientes multiradicales, sobre todo cuando la afectación era de grado II o III. Miller y cols y Graetz y cols (50,51) informaron de datos sobre la pérdida de dientes por afectación de la furcación y también han observado que existía un riesgo relativo global de 2,90 de pérdida de dientes para los molares con afectación de la furcación. Dannewitz y cols, Graetz y cols, McGuire y cols, Johansson y cols, Salvi y cols (49, 51-54) analizaron también la pérdida de dientes según el grado de afectación de la furca en sus estudios y han encontrado que, respectivamente, el 8%, el 18% y el 30% de los dientes con grado de furca I, II y III se perdieron durante el periodo de mantenimiento periodontal.

También, el estudio de Lorentz y cols (37) indica que los individuos con un 10% de sitios con profundidad de sondaje entre 4 y 6 mm presentaban 5 veces más posibilidades de presentar pérdida dentaria a lo largo del mantenimiento periodontal.

Después de analizar todos los resultados en la presente revisión, se encontró que algunos factores tenían más impacto en la pérdida dentaria que otros, tal que el tabaco, que se puede relacionar con muchos factores.

Por ejemplo, el tabaco puede provocar y agravar la enfermedad periodontal en los pacientes, lo que se observó en el estudio de Stadler y cols (28). Casi la mitad de los dientes perdidos en los pacientes fumadores en mantenimiento periodontal fuera por razones periodontales, al contrario de los pacientes no fumadores, donde los dientes perdidos por enfermedad periodontal solo representaban un pequeño porcentaje. De forma similar en el estudio de Martínez-Canut y cols (29), la mayoría de los pacientes que perdieron más de dos dientes fueron pacientes fumadores, tanto en los que tenían un índice gingival inferior a 1,7 como superior a 1,7. También presentaban defectos de furcación y óseos más importantes y más probabilidad de perder sus dientes, hasta 4 veces más. También se informó de que los efectos del tabaquismo eran dependientes de la dosis y un buen predictor de la pérdida ósea alveolar (37). Se observó en otro estudio de Martínez-Canut y cols (41), que a mayor consumo de tabaco, se observa una mayor movilidad de las piezas dentales, lo que indica que por cada cigarrillo extra que se fuma al día, se produce un aumento del 1,2% en la movilidad. Estos resultados confirman que el consumo de tabaco aumenta la gravedad de la enfermedad periodontal, aunque este efecto parece clínicamente evidente a partir de 10 cigarrillos al día.

En cuanto al diabetes, hace tiempo que se considera que las enfermedades crónicas periodontitis y diabetes mellitus están biológicamente relacionadas. Las pruebas actuales sobre la relación biológica entre el diabetes mellitus y la periodontitis demuestran que una hiperglucemia consistente conduce a una respuesta inmunoinflamatoria exagerada y resulta en una destrucción más rápida y grave de los tejidos periodontales (55).

En el estudio de Costa y cols (55) se concluyó que el tratamiento periodontal conduce a una mejora del control glucémico en individuos diabéticos de tipo 2. La diabetes mellitus y el tabaquismo deben considerarse variables importantes a la hora de determinar los perfiles de riesgo en un intento de proporcionar un manejo más eficiente de los individuos susceptibles de padecer periodontitis, ya que el tabaco puede agravar la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal. Sin embargo, en el estudio de Campos y cols (37), el tabaquismo y la diabetes no se asociaron con la pérdida dentaria. Esta falta de asociación podría estar relacionada con el hecho que el tiempo de seguimiento del mantenimiento periodontal era relativamente corto.

Finalmente, el tabaco también se puede relacionar con la edad. Como se puede observar en el estudio de Martínez-Canut y cols (41), el consumo del tabaco tiene un efecto en la pérdida de inserción de los dientes. En un primer grupo, se notó que las personas no fumadores y con edad inferior a 30 años representaban una pérdida nula de dientes. Al contrario, en sujetos de la misma edad y fumadores de 1 cigarrillo, 10 y 20 cigarrillos consumidos diariamente, tenían un aumento de la pérdida de inserción del 0,5%, 5% y 10% respectivamente y cada año de vida fumando aumentaría la pérdida de inserción en un 0,7%.

Este trabajo tiene varias limitaciones y ventajas. Los factores de pérdida dentaria son investigados muy frecuentemente y son puestos en relación con otros factores locales y/o sistemáticos. Esto resulta interesante para los odontólogos, sobretudo para estar atentos y listos a la hora de tratar pacientes con estos factores. Sin embargo, en las revisiones y estudios analizados, no siempre utilizan el mismo método o parámetros de evaluación de los factores de pérdida dentaria y tampoco realizan las revisiones con

el mismo tiempo de mantenimiento periodontal, así que es difícil comparar los resultados obtenidos entre ellos.

También, la mayoría de los estudios analizan varios factores al mismo tiempo, lo que dificulta aislar y entender realmente qué factor podría conllevar más a una pérdida dentaria.

A pesar de sus limitaciones, esta revisión permitió obtener informaciones útiles sobre el riesgo y los diferentes factores de pérdida dentaria en los pacientes en mantenimiento periodontal, y permite a los dentistas planificar con más facilidad medidas preventivas para evitar la pérdida dentaria en estos pacientes.

Para los futuros estudios, es necesario una estandarización metodológica de todas las variables analizadas, para poder compararlas entre ellas de manera clara. Además, sería ideal de tener más homogeneidad en los estudios, ya que la mayoría de los estudios tenían más mujeres que hombre como participantes. Se necesitan estudios con muestras grandes, representativas de la población y con períodos de mantenimiento periodontal largos e iguales entre los estudios. También, es importante especificar en cada estudio el estado periodontal inicial de los pacientes vía precisiones sobre las variables clínicas y así permitir un mejor entendimiento de el impacto del estado periodontal sobre la pérdida de dientes. Se podría incluir y analizar también en futuros estudios la importancia del cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes en mantenimiento periodontal (como una buena higiene y un buen seguimiento del mantenimiento).

9 Conclusiones

Se identificaron los factores responsables de la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal: pueden ser relacionados con el paciente (el sexo, la edad, el tabaco, el diabetes) o con el diente (el tipo de diente y la progresión de la enfermedad), o una asociación de los dos. El tabaco parece ser el más predominante en cuanto a la pérdida dentaria porque se relaciona con casi todos los factores y les agrava en la mayoría del tiempo.

10 Bibliografía

1. Highfield J. Diagnosis and classification of periodontal disease. *Aust Dent J* 2009;54 Suppl 1:S11-26.
2. Coventry J, Griffiths G, Scully C, Tonetti M. ABC of oral health: periodontal disease. *BMJ* 2000;321:36–9.
3. Lang NP, Lindhe J, editors. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, 2 Volume Set. 6th ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2015.
4. Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 19]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/oral-health>
5. Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol* 2005;76:2187–93.
6. Ioannou AL, Kotsakis GA, Hinrichs JE. Prognostic factors in periodontal therapy and their association with treatment outcomes. *World J Clin Cases* 2014;2:822–7.
7. Leite FRM, Nascimento GG, Scheutz F, López R. Effect of smoking on periodontitis: A systematic review and meta-regression. *Am J Prev Med* 2018;54:831–41.
8. Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Matsuo K, Sato F, Tanaka H. Causal assessment of smoking and tooth loss: a systematic review of observational studies. *BMC Public Health* 2011;11:221.
9. Kocher T, König J, Borgnakke WS, Pink C, Meisel P. Periodontal complications of hyperglycemia/diabetes mellitus: Epidemiologic complexity and clinical challenge. *Periodontol 2000* 2018;78:59–97.
10. Yoo JJ, Kim DW, Kim MY, Kim YT, Yoon JH. The Effect of Diabetes on Tooth Loss Due to Periodontal Disease: A Nationwide Population-Based Cohort Study in South Korea.
11. Shiau HJ, Reynolds MA. Sex differences in destructive periodontal disease: a systematic review. *J Periodontol* 2010;81:1379–89.

12. Eke PI, Dye BA, Wei L, Slade GD, Thornton-Evans GO, Borgnakke WS, et al. Update on prevalence of periodontitis in adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. *J Periodontol*. 2015;86:611–22.
13. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017;44 Suppl 18:S94–105.
14. Ramseier CA, Anerud A, Dulac M, Lulic M, Cullinan MP, Seymour GJ, et al. Natural history of periodontitis: Disease progression and tooth loss over 40 years. *J Clin Periodontol*. 2017;44:1182–91.
15. Matuliene G, Pjetursson BE, Salvi GE, Schmidlin K, Brägger U, Zwahlen M, et al. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *J Clin Periodontol*. 2008;35:685–95.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097.
17. Cabello JB. *Lectura crítica de la evidencia clínica*. Barcelona: Elsevier;2015.
18. Wells GA, Shea B, O'Connell D, et al. The Newcastle-Ottawa scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses.
19. Gomes Filho VV, Gondinho BVC, Silva-Junior MF, Cavalcante D de FB, Bulgareli JV, Sousa M da LR de, et al. Tooth loss in adults: factors associated with the position and number of lost teeth. *Rev Saude Publica*. 2019;53:105.
20. Nilsson H, Sanmartin Berglund J, Renvert S. Longitudinal evaluation of periodontitis and tooth loss among older adults. *J Clin Periodontol*. 2019;46:1041–9.
21. Hassel AJ, Safaltin V, Grill S, Schröder J, Wahl H-W, Klotz A-L, et al. Risk factors for tooth loss in middle and older age after up to 10 years: An observational cohort study. *Arch Oral Biol*. 2018;86:7–12.
22. Helal O, Göstemeyer G, Krois J, Fawzy El Sayed K, Graetz C, Schwendicke F. Predictors for tooth loss in periodontitis patients: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2019;46:699–712.

23. Tsami A, Pepelassi E, Kodovazenitis G, Komboli M. Parameters affecting tooth loss during periodontal maintenance in a Greek population. *J Am Dent Assoc.* 2009;140:1100–7.
24. Fardal Ø, Johannessen AC, Linden GJ. Tooth loss during maintenance following periodontal treatment in a periodontal practice in Norway. *J Clin Periodontol.* 2004;31:550–5.
25. Martinez-Canut P. Predictors of tooth loss due to periodontal disease in patients following long-term periodontal maintenance. *J Clin Periodontol.* 2015;42:1115–25.
26. Ng MC-H, Ong MM-A, Lim LP, Koh CG, Chan YH. Tooth loss in compliant and non-compliant periodontally treated patients: 7 years after active periodontal therapy: Tooth loss after active periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 2011;38:499–508.
27. Kawahara H, Inoue M, Okura K, Oshima M, Matsuka Y. Risk factors for tooth loss in patients with ≥ 25 remaining teeth undergoing mid-long-term maintenance: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:7174.
28. Stadler AF, Mendez M, Oppermann RV, Gomes SC. Tooth loss in patients under periodontal maintenance in a private practice: A retrospective study. *Braz Dent J.* 2017;28:440–6.
29. Martinez-Canut P, Llobell A, Romero A. Predictors of long-term outcomes in patients undergoing periodontal maintenance. *J Clin Periodontol.* 2017;44:620–31.
30. Hirata T, Fuchida S, Yamamoto T, Kudo C, Minabe M. Predictive factors for tooth loss during supportive periodontal therapy in patients with severe periodontitis: a Japanese multicenter study. *BMC Oral Health.* 2019;19:19.
31. Ravidà A, Troiano G, Qazi M, Saleh MHA, Saleh I, Borgnakke WS, et al. Dose-dependent effect of smoking and smoking cessation on periodontitis-related tooth loss during 10 - 47 years periodontal maintenance-A retrospective study in compliant cohort. *J Clin Periodontol.* 2020;47:1132–43.
32. De Wet LM, Slot DE, Van der Weijden GA. Supportive periodontal treatment: Pocket depth changes and tooth loss. *Int J Dent Hyg.* 2017;16:210–8.

33. Costa FO, Cortelli JR, Cortelli SC, Costa AA, Esteves Lima RP, Costa AM, et al. The loss of molars in supportive periodontal care: A 10-year follow-up for tooth- and patient-related factors. *J Clin Periodontol.* 2022;49:292–300.
34. Kawahara H, Inoue M, Okura K, Oshima M, Matsuka Y. Risk factors for tooth loss in patients undergoing mid-long-term maintenance: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:6258.
35. Costa FO, Lages EJP, Cota LOM, Lorentz TCM, Soares RV, Cortelli JR. Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: 5-year prospective study. *J Periodontal Res.* 2014;49:121–8.
36. Yoshino K, Ito K, Kuroda M, Sugihara N. Tooth loss in problem-oriented, irregular, and regular attenders at dental offices. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2016;57:11–9.
37. Lorentz TCM, Cota LOM, Cortelli JR, Vargas AMD, Costa FO. Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: prospective study. *Braz Oral Res.* 2010;24:231–7.
38. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol.* 2004;31:749–57.
39. Wood WR, Greco GW, McFall WT Jr. Tooth loss in patients with moderate periodontitis after treatment and long-term maintenance care. *J Periodontol.* 1989;60:516–20.
40. Eklund SA, Burt BA. Risk factors for total tooth loss in the United States; longitudinal analysis of national data. *J Public Health Dent.* 1994;54:5–14.
41. Martinez-Canut P, Lorca A, Magán R. Smoking and periodontal disease severity. *J Clin Periodontol.* 1995;22:743–9.
42. Chambrone L, Chambrone D, Lima LA, Chambrone LA. Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: a systematic review of observational studies: Tooth loss during periodontal maintenance. *J Clin Periodontol.* 2010;37:675–84.
43. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S159–72.

44. Vieira TR, Martins CC, Cyrino RM, Azevedo A, Cota L, Costa FO. Effects of smoking on tooth loss among individuals under periodontal maintenance therapy: a systematic review and meta-analysis. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018;34.
45. Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R, Wang H-L. Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease. *J Periodontol*. 2005;76:1910–8.
46. Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, et al. Number of Non-vital Teeth as Indicator of Tooth Loss during 10-year Maintenance: A Retrospective Study. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2017;58:223–30.
47. Nibali L, Zavattini A, Nagata K, Di Iorio A, Lin G-H, Needleman I, et al. Tooth loss in molars with and without furcation involvement - a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2016;43:156–66.
48. McLeod DE, Lainson PA, Spivey JD. The predictability of periodontal treatment as measured by tooth loss: a retrospective study. *Quintessence Int*. 1998;29:631–5.
49. Dannewitz B, Krieger JK, Hüsing J, Eickholz P. Loss of molars in periodontally treated patients: a retrospective analysis five years or more after active periodontal treatment. *J Clin Periodontol*. 2006;33:53–61.
50. Miller PD Jr, McEntire ML, Marlow NM, Gellin RG. An evidenced-based scoring index to determine the periodontal prognosis on molars. *J Periodontol*. 2014;85:214–25.
51. Graetz C, Schützhold S, Plaumann A, Kahl M, Springer C, Sälzer S, et al. Prognostic factors for the loss of molars--an 18-years retrospective cohort study. *J Clin Periodontol*. 2015;42:943–50.
52. McGuire MK, Nunn ME. Prognosis versus actual outcome. III. The effectiveness of clinical parameters in accurately predicting tooth survival. *J Periodontol*. 1996;67:666–74.
53. Johansson K-J, Johansson CS, Ravalid N. The prevalence and alterations of furcation involvements 13 to 16 years after periodontal treatment. *Swed Dent J*. 2013;37:87–95.
54. Salvi GE, Mischler DC, Schmidlin K, Matuliene G, Pjetursson BE, Brägger U, et al. Risk factors associated with the longevity of multi-rooted teeth. Long-term

outcomes after active and supportive periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 2014;41:701–7.

55. Costa FO, Miranda Cota LO, Pereira Lages EJ, Soares Dutra Oliveira AM, Dutra Oliveira PA, Cyrino RM, et al. Progression of periodontitis and tooth loss associated with glycemic control in individuals undergoing periodontal maintenance therapy: a 5-year follow-up study. *J Periodontol.* 2013;84:595–605.

11 Anexos

Anexo 1: Lista de verificación PRISMA 2020

Tabla 1
Lista de verificación PRISMA 2020

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en la publicación
TÍTULO			
Título	1	Identifique la publicación como una revisión sistemática.	1
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020 (tabla 2).	1
INTRODUCCIÓN			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	9
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.	10
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	12
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.	11
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.	11
Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	12
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	13
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las escalas de medida, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.	14
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente (<i>missing</i>) o incierta.	
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	14
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis (ítem n.º 5)).	
	13b	Describa cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos perdidos en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.	
	13c	Describa los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.	
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.	
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	
	13f	Describa los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.	

Tabla 1 (Continuación)
Lista de verificación PRISMA 2020

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en la publicación
Evaluación del sesgo en la publicación	14	Describa los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en las publicaciones).	
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	Describa los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.	
RESULTADOS			
Selección de los estudios	16a	Describa los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (ver figura 1).	15
	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplían con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	16
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	16
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.	17
Resultados de los estudios individuales	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o gráficos.	
Resultados de la síntesis	20a	Para cada síntesis, resume brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.	
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	20
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.	
Sesgos en la publicación	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos de en las publicaciones) para cada síntesis evaluada.	
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.	
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.	
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.	29
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	
	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.	
OTRA INFORMACIÓN			
Registro y protocolo	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.	
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.	
	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.	
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.	

**FACTORES DE PÉRDIDA DENTARIA EN PACIENTES EN MANTENIMIENTO
PERIODONTAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

Emma Alborzi¹, João Paulo Firmino Canhoto²

¹ estudiante en Odontología en la Universidad Europea de Valencia. emma.albz98@gmail.com

² tutor y profesor en la Universidad Europea de Valencia

Correspondencia:

Universidad Europea de Valencia, Campus de Valencia: Paseo de la Alameda, 7. 46010, Valencia.

1- Resumen:

Introducción: La enfermedad periodontal es una de las principales enfermedades dentales que afectan a la población mundial y puede conllevar a una pérdida dentaria, incluso en las personas con mantenimiento periodontal. El objetivo de esta revisión sistemática es identificar los diferentes factores responsables de la pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal y determinar el más influyente de estos.

Materiales y Métodos: Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos de Medline y Scopus, siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA, entre 2017 y 2022 para analizar los diferentes factores de pérdida dentaria existentes en los pacientes con mantenimiento periodontal.

Resultados: Se seleccionaron 7 artículos que correspondían a los criterios de inclusión. Dentro de los factores identificados, 6 se revelaron como importantes en la pérdida dentaria en los pacientes en mantenimiento periodontal: el sexo, la edad, el tabaco, la diabetes, el tipo de diente y la progresión de la enfermedad periodontal. Se perdieron más dientes en los hombres y en personas mayores de 40 años. Cuanto más fumador, mayor probabilidad de pérdida dentaria. También se observó una frecuente pérdida dentaria en los dientes no vitales y multiradiculares. La afectación de furca a un grado II o III, una gran profundidad de sondaje y un alto índice de sangrado conllevarán a más pérdidas dentarias. Los pacientes diabéticos también son más susceptibles en perder dientes durante el mantenimiento.

Conclusión: Los factores responsables de la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal pueden ser relacionados al paciente (sexo, edad, tabaco, diabetes) o con el diente (tipo de diente y progresión de la enfermedad periodontal) o una acumulación de los dos. El tabaco parece ser el más influyente en cuanto a la pérdida dentaria.

Palabras claves: *“Risk Factors”; “Tooth Loss”; “Periodontal Maintenance”*.

2- Introducción:

La enfermedad periodontal es una enfermedad de los tejidos periodontales (1). Si no se trata, se asocia con la pérdida progresiva del ligamento periodontal y del hueso alveolar, lo que conduce a una movilidad y pérdida de dientes (2). Hoy en día, casi 10% de la población mundial está afectado por una periodontopatía grave (3). La gran mayoría de las extracciones en edades de 40-45 años es por caries dental. Sin embargo, se observó en varios estudios de cohorte que las enfermedades periodontales son casi igualmente responsables de la pérdida de dientes (2). Existen varios factores que deben ser considerados a la hora de tratar los pacientes y que aparecen con mayor frecuencia en los estudios.

La probabilidad de pérdida dentaria puede variar de un diente a otro según su posición en la arcada y/o el tipo de diente que es. Se observa en los estudios que los molares maxilares y mandibulares y los primeros premolares maxilares tienen una mayor incidencia de caída o extracción. Además, en los pacientes en mantenimiento periodontal, se nota que los dientes que tienen una afectación de furca hay una mayor tasa de pérdida dentaria (4).

El tabaquismo está reconocido como un importante factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles. Varios estudios afirman que la asociación causal entre el tabaquismo y la pérdida de dientes parece ser fuerte, según la evidencia de cada estudio (5).

La diabetes es uno de los principales factores de riesgo de la periodontitis. Los individuos con diabetes son más propensos a tener una periodontitis de mayor gravedad

cuando su diabetes no está controlada o está mal controlada. En este sentido, la periodontitis se considera hoy en día como una complicación de la diabetes. El nivel de hiperglucemia, más que el diagnóstico y la etiología de la diabetes, se asocia con la periodontitis y la probabilidad de pérdida de dientes (5).

En cuanto al sexo, sería importante saber si existe una relación entre el sexo y enfermedades periodontales, para entender el origen de la patología y para pronosticar el nivel de riesgo de pérdida dentaria.

También, se estudió los datos epidemiológicos de la enfermedad periodontal desde los años 1960 y observamos que la enfermedad se desarrollaba en la mayoría de las personas después de los 35-40 años (5,6).

Por fin, la progresión de la enfermedad periodontal parece tener una incidencia sobre la pérdida dentaria. En efecto, en las periodontitis progresivas, se nota que la presencia de bolsas profundas > 6mm presenta un factor de riesgo de pérdida de diente mucho mayor que el sangrado al sondaje por si solo. Sin embargo, la presencia de sangrado al sondaje combinado a bolsas profundas de > 6mm parece aumentar aún más la probabilidad de pérdida de diente (6).

El objetivo de esta revisión sistemática es de identificar los factores responsables de la pérdida de dientes en pacientes con mantenimiento y determinar qué factor tiene más influencia sobre la pérdida dentaria.

3- Materiales y Métodos:

La presente revisión sistemática se realizó siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA (elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y meta análisis) (7).

Criterios de elegibilidad: La pregunta de investigación fue la siguiente: ¿En pacientes en mantenimiento periodontal, existen otros factores de riesgo además de la periodontitis que conllevan a la pérdida dentaria? Se utilizó el modelo PICO (P= pacientes en mantenimiento periodontal; I= presencia de los factores de riesgo de pérdida dentaria;

C= no hicimos comparaciones; O= identificar los factores responsables de la pérdida dentaria)

Fuente de información y estrategia de búsqueda: Para esta revisión, se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas Medline-Pubmed y Scopus. Se realizaron diferentes combinaciones de las siguientes palabras claves: “risk factors”, “tooth loss”, “periodontal maintenance” con el booleano “AND”. Se aplicaron un filtro en cada base de datos: se limitó la búsqueda a artículos publicados en los últimos 5 años.

- Criterios de inclusión: Ensayos clínicos controlados aleatorizados, estudios controlados no aleatorizados, cohortes, caso-control y series de casos; Artículos publicados en los 5 últimos años; Artículos en inglés o español; Estudios sobre pacientes en mantenimiento periodontal
- Criterios de exclusión: Artículos de revisiones sistemáticas, metaanálisis, a propósito de un caso; Artículos que no reportaban datos sobre los factores de riesgo

Proceso de selección de estudios: Los datos fueron revisados de forma independiente por un único revisor (E.A) para la inclusión de los estudios según los criterios de elegibilidad. Se llevó a cabo un proceso de selección de estudios en 3 etapas: en primer lugar, se examinaron los títulos para eliminar los artículos irrelevantes. A continuación, se leyeron los resúmenes de los estudios y por fin, se incluyeron los estudios restantes mediante la lectura completa de cada artículo para confirmar la elegibilidad de los estudios. Se eliminaron los artículos duplicados.

Proceso de extracción de datos: De cada uno de los estudios se recogieron las siguientes variables generales: el tipo de estudio (estudio transversal retrospectivo, estudio de cohortes retrospectivo, estudios retrospectivos y estudio longitudinal retrospectivo), número de pacientes, sexo (hombre, mujer), edad, factores de riesgo (posición y/o tipo de diente, tabaco, diabetes, sexo, edad, progresión de la enfermedad periodontal).

Evaluación de calidad: Para la evaluación de la calidad de los estudios se utilizaron las listas de verificación de la Guía CASPE (8) y con la Escala Newcastle-Ottawa (9).

4- Resultados:

Selección de estudios y Flowchart: Se obtuvo un total de 256 artículos a partir de la búsqueda electrónica Medline-Pubmed (n° 43), y Scopus (n° 213). Se seleccionaron 218 para la evaluación de título y resumen y 17 artículos para la evaluación a texto completo. 7 artículos cumplieron finalmente los criterios de inclusión (Fig 1).

Análisis de las características de los estudios revisados: De los 7 artículos, 1 fue un estudio transversal retrospectivo (10), 2 fueron series de casos (11,12) y 4 fueron estudios de cohortes (13-16). Se trataron un total de 1893 pacientes (803 hombres y 1090 mujeres). El promedio medio de edad de los participantes fue de 47,22 años (Tabla 1).

Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo: Los estudios de cohorte (13-16) fueron analizados según la guía CASPE y todos fueron de bajo riesgo de sesgo (Tabla 2). Para el estudio transversal de Kawahara y cols (10), se utilizó la escala Newcastle-Ottawa y resultó de alta calidad (Tabla 3). Los artículos de Stadler y cols (11) y Martínez-Canut y cols (12) son de tipo serie de casos, entonces no analizaremos estos artículos y consideramos que son de alto sesgo.

Síntesis de resultados (Tabla 4):

- **Sexo:** Se encontró que, en total, 394 mujeres perdieron 337 dientes en comparación con los hombres, que fueron 256, perdieron 237 dientes. La diferencia de pérdida dentaria es ligera entre los dos grupos. Sin embargo, se observó en los estudios de De Wet y cols (15) y Costa y cols (16) que estadísticamente, los varones tenían una probabilidad más alta que las mujeres de perder dientes a lo largo del mantenimiento periodontal.
- **Edad:** En los 25 participantes más jóvenes de 40 años, la pérdida de dientes solo fuera de 4 dientes. En promedio, se notó que en 524 pacientes, de entre 40 y 50 años (± 2), perdieron un total de 130 dientes. Además, se encontró que

estadísticamente, los pacientes de más de 50 años tenían una probabilidad de 1,41 veces más de pérdida dentaria en comparación con los participantes con una edad inferior a 50 años.

- **Tabaco:** Dentro de los 258 pacientes no fumadores, 293 dientes fueron perdidos en el mantenimiento periodontal, y entre los 70 participantes fumadores, se perdieron un total de 83 dientes. Un importante porcentaje de los dientes perdidos en los pacientes fumadores fueron por razones periodontales. Estadísticamente, se encontró que los pacientes fumadores tenían hasta casi 4 veces más probabilidad de pérdida dentaria en contraste con los no fumadores.
- **Diabetes:** En total, dentro de los 28 pacientes con Diabetes Mellitus durante el mantenimiento periodontal, se perdieron 13 dientes. Según el índice de riesgo de pérdida dentaria de molares de Costa y cols (16), los diabéticos tienen 3,12 veces más probabilidad de perder dientes que los no diabéticos.
- **Tipo de diente:** 463 dientes fueron perdidos en total durante el mantenimiento periodontal, todos números de raíces combinados. Se observó que en estos dientes, la mayoría de los dientes perdidos es de tipo molar o dientes tri-radiculares; se perdieron 136 molares, frente a 62 premolares y 42 dientes uniradiculares perdidos. Además, se encontró una pérdida dentaria importante en los dientes endodonciados: 332 dientes no vitales se perdieron en total. Está aún más mayor cuando los dientes no vitales se sitúan en regiones posteriores; se perdieron 225 dientes no vitales en la región posterior, frente a 107 dientes situados en la región anterior. Se notó que un molar no vital tiene hasta 2,88 veces más probabilidades de perderse que un molar vital.
- **Progresión de la enfermedad periodontal:** Se evaluó diferentes parámetros de la progresión de la enfermedad periodontal. En cuanto a la profundidad de sondaje, se encontró que cuando está superior a 5mm, los pacientes tienen una probabilidad 4 veces superior de perder el diente. En cuanto al Índice Gingival, se notó que cuando es inferior a 1,7, solamente 39 pacientes fumadores y no fumadores perdieron al menos 1 diente. Cuando el Índice Gingival es superior a 1,7, 60 pacientes fumadores y no fumadores perdieron al menos 1 diente. Sin embargo, se observó que, tanto en el índice gingival inferior a 1,7 como superior a 1,7, las personas perdiendo más de dos piezas dentarias fueron los fumadores. También,

en los pacientes con una pérdida ósea más importante ($>1,0$) se notó que perdieron más dientes. Los pacientes fumadores parecen tener una probabilidad de 1,67 veces superior para presentar defectos óseos y perder entre 1 y 2 dientes, comparado a los no fumadores. Por fin, se observó que más molares se perdieron cuando tenían una afectación de furca de grado II o III (235 molares perdidos en total, y 189 de ellos con una FI de grado II o III). También está más prevalente en los pacientes fumadores.

5- Discusión:

En esta revisión sistemática, se analizó un total de siete artículos, centrándose en seis factores de pérdida dentaria en pacientes con mantenimiento periodontal: el sexo, la edad, el tabaco, el diabetes, el tipo de diente y la progresión de la enfermedad periodontal.

En esta revisión sistemática, se encontró a través los resultados, que los hombres son más susceptibles de perder piezas dentarias en comparación con las mujeres. Sin embargo, esta diferencia es ligera y no significativa. En el estudio de Kawahara y cols (17), las mujeres tuvieron menos pérdida de dientes que los hombres pero, concluyeron que esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Sin embargo, varios estudios (18-20), informaron que los hombres pierden más dientes que las mujeres, por dos razones principales: la primera es que no tan hombres se adhieren a los programas de mantenimiento periodontal como las mujeres y la segunda razón es que los factores de comportamiento de riesgo como el tabaquismo, son más comunes en los hombres que en las mujeres.

En cuanto a la edad, se observó en los resultados de la revisión sistemática, que de manera general, la mayoría de las pérdidas dentarias se producían alrededor de los 40 años de los pacientes en mantenimiento periodontal, y esta pérdida se acentuaba aún más a partir de los 50 años. De manera similar, otras revisiones publicadas (21-23) han encontrado que hubo más pérdida de dientes en el grupo de edad avanzada, pero que este aumento de pérdida puede deberse a una disminución del número de dientes

restantes (ya que se informó anteriormente en los estudios que la pérdida de dientes aumentaba al reducir el número de dientes restantes).

En esta revisión sistemática, los resultados encontrados nos indican que el hábito de fumar es un factor predictivo de la pérdida de dientes en los pacientes en mantenimiento periodontal. Se notó que cuanto más cigarrillos fuma el paciente, mayor es la probabilidad de pérdida dentaria. Sin embargo, no se notó una diferencia significativa entre los pacientes exfumadores en comparación con los “nunca” fumadores. Vireia y cols (24) en su revisión sistemática, han encontrado una conclusión similar: el tabaquismo está significativamente asociado con la pérdida dentaria y los fumadores tienen una mayor probabilidad de perder piezas dentarias en comparación con los no fumadores (hasta 2,5 veces mayor). Al contrario, en una revisión (17), no encontraron diferencias significativas en el efecto del tabaquismo sobre la pérdida de dientes en pacientes bajo mantenimiento periodontal, aunque precisan que el tabaquismo es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal.

Al analizar los resultados encontrados en cuanto a los pacientes diabéticos, se encontró en esta revisión sistemática que tienen más probabilidad de tener una pérdida dentaria durante el mantenimiento periodontal. En la revisión sistemática de Kocher y cols (25), la mayoría de los autores de los estudios indican que el diabetes mellitus se considera como un factor predictor de la progresión de la periodontitis y de la pérdida de dientes durante el mantenimiento periodontal, sobre todo en los pacientes diabéticos mal controlados. Varios autores están de acuerdo con esta afirmación (18, 26). Los autores Tonetti y cols (27), encontraron los resultados contrarios, explicando que la presencia o ausencia de diabetes mellitus en los pacientes en mantenimiento periodontal no da lugar a una diferencia significativa en la pérdida dentaria. Precisan que el diabetes mellitus puede considerarse como un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad periodontal pero no tiene un papel esencial en la pérdida o no de dientes para los pacientes bajo mantenimiento.

En esta revisión sistemática, los resultados de los estudios mostraron que los dientes no vitales y los dientes en las regiones posteriores (premolar y molar) se asociaron significativamente con un mayor riesgo de pérdida dentaria en el mantenimiento periodontal. Entonces, cuanto mayor sea el número de premolares y

molares no vitales (sobre todo molares), mayor será el riesgo de pérdida dentaria durante el mantenimiento periodontal. En la revisión sistemática de Chambrone y cols (28) se encontró un resultado similar: los dientes multiradicales, y sobre todo los molares localizados en el maxilar superior son más propensos a perderse durante el mantenimiento periodontal. Según el estudio de Lorentz y cols (19), los dientes de la arcada superior se pierden con más frecuencia que los de la arcada inferior en los pacientes en mantenimiento periodontal. En cuanto a la vitalidad de los dientes, de acuerdo con el estudio de Suzuki y cols (29), han demostrado que a medida que aumenta el número de dientes no vitales, aumentaba la pérdida de dientes causada por fracturas radiculares, caries y enfermedad periodontal.

Se estudió varios factores para analizar la progresión de la enfermedad periodontal en esta revisión sistemática y se observó que cuanto más los pacientes tienen una enfermedad periodontal importante y de agresiva, más riesgos tendrán de pérdida dentaria. Al contrario, la revisión sistemática de Chambrone y cols (28) indica que en sus resultados, los autores no encontraron diferencias entre los pacientes que presentaban una forma rápida y una forma lenta de periodontitis. Sin embargo, el estudio de Lorentz y cols (19), ha reportado que los individuos con mayor severidad y extensión de la periodontitis presentan mayores tasas de mortalidad dental. Además, se demostró en la revisión sistemática de Chambrone y cols (28), que solo 6,8% del total de los dientes perdidos en pacientes sometidos a un mantenimiento periodontal fueron por razones periodontales. Los otros dientes perdidos se debieron a complicaciones endodónticas, fracturas radiculares, lesiones de caries, razones protésicas o razones desconocidas. Al contrario, la causa más común de pérdida dentaria encontrada en el estudio de Lorentz y cols (19) fue la enfermedad periodontal (72,3%). Dentro de los dientes perdidos por razones periodontales, se observó en nuestra revisión que una gran parte de los dientes perdidos fueron por la afectación de la furca de los dientes multiradicales, sobre todo cuando la afectación era de grado II o III. Miller y cols y Graetz y cols (30,31) informaron de datos sobre la pérdida de dientes por afectación de la furcación y también han observado que existía un riesgo relativo global de 2,90 de pérdida de dientes para los molares con afectación de la furcación. También, el estudio de Lorentz y cols (19) indica que los individuos con un 10% de sitios con profundidad de

sondaje entre 4 y 6 mm presentaban 5 veces más posibilidades de presentar pérdida dentaria a lo largo del mantenimiento periodontal.

Después de analizar todos los resultados en la presente revisión, se encontró que algunos factores tenían más impacto en la pérdida dentaria que otros, tal que el tabaco, que se puede relacionar con muchos factores.

Este trabajo tiene varias limitaciones y ventajas. Los factores de pérdida dentaria son investigados muy frecuentemente y son puestos en relación con otros factores locales y/o sistemáticos. Sin embargo, en las revisiones y estudios analizados, no siempre utilizan el mismo método o parámetros de evaluación de los factores de pérdida dentaria y tampoco realizan las revisiones con el mismo tiempo de mantenimiento periodontal, así que es difícil comparar los resultados obtenidos entre ellos. También, la mayoría de los estudios analizan varios factores al mismo tiempo, lo que dificulta aislar y entender realmente qué factor podría conllevar más a una pérdida dentaria.

Para los futuros estudios, es necesario una estandarización metodológica de todas las variables analizadas, para poder compararlas entre ellas de manera clara. Además, sería ideal de tener más homogeneidad en los estudios. Se necesitan estudios con muestras grandes, representativas de la población y con períodos de mantenimiento periodontal largos e iguales entre los estudios. Se podría incluir y analizar también en futuros estudios la importancia del cumplimiento del tratamiento por parte de los pacientes en mantenimiento periodontal (como una buena higiene y un buen seguimiento del mantenimiento).

En conclusión, se identificaron los factores responsables de la pérdida dentaria en los pacientes con mantenimiento periodontal: pueden ser relacionados con el paciente (el sexo, la edad, el tabaco, el diabetes) o con el diente (el tipo de diente y la progresión de la enfermedad), o una asociación de los dos. El tabaco parece ser el más predominante en cuanto a la pérdida dentaria porque se relaciona con casi todos los factores y les agrava en la mayoría del tiempo.

6- Bibliografía:

57. Coventry J, Griffiths G, Scully C, Tonetti M. ABC of oral health: periodontal disease. *BMJ* 2000;321:36–9.
58. Salud bucodental. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> (accessed December 19, 2021).
59. Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol* 2005;76:2187–93.
60. Leite FRM, Nascimento GG, Scheutz F, López R. Effect of smoking on periodontitis: A systematic review and meta-regression. *Am J Prev Med* 2018;54:831–41.
61. Hanioka T, Ojima M, Tanaka K, Matsuo K, Sato F, Tanaka H. Causal assessment of smoking and tooth loss: a systematic review of observational studies. *BMC Public Health* 2011;11:221.
62. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Pre-ferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097.
63. Cabello JB. *Lectura crítica de la evidencia clínica*. Barcelona: Elsevier;2015.
64. Wells GA, Shea B, O’Connell D. et al. The Newcastle-Ottawa scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta-analyses.
1. Kawahara H, Inoue M, Okura K, Oshima M, Matsuka Y. Risk factors for tooth loss in patients with ≥ 25 remaining teeth undergoing mid-long-term maintenance: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:7174.
 2. Stadler AF, Mendez M, Oppermann RV, Gomes SC. Tooth loss in patients under periodontal maintenance in a private practice: A retrospective study. *Braz Dent J*. 2017;28:440–6.
 3. Martinez-Canut P, Llobell A, Romero A. Predictors of long-term outcomes in patients undergoing periodontal maintenance. *J Clin Periodontol*. 2017;44:620–31.
 4. Hirata T, Fuchida S, Yamamoto T, Kudo C, Minabe M. Predictive factors for tooth loss during supportive periodontal therapy in patients with severe periodontitis: a Japanese multicenter study. *BMC Oral Health*. 2019;19:19.
 5. Ravidà A, Troiano G, Qazi M, Saleh MHA, Saleh I, Borgnakke WS, et al. Dose-dependent effect of smoking and smoking cessation on periodontitis-related tooth loss during 10 - 47 years periodontal maintenance- A retrospective study in compliant cohort. *J Clin Periodontol*. 2020;47:1132–43.
 6. De Wet LM, Slot DE, Van der Weijden GA. Supportive periodontal treatment: Pocket depth changes and tooth loss. *Int J Dent Hyg*. 2017;16:210–8.
 7. Costa FO, Cortelli JR, Cortelli SC, Costa AA, Esteves Lima RP, Costa AM, et al. The loss of molars in supportive periodontal care: A 10-year follow-up for tooth- and patient-related factors. *J Clin Periodontol*. 2022;49:292–300.
 8. Kawahara H, Inoue M, Okura K, Oshima M, Matsuka Y. Risk factors for tooth loss in patients undergoing mid-long-term maintenance: A retrospective study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:6258.
 9. Costa FO, Lages EJP, Cota LOM, Lorentz TCM, Soares RV, Cortelli JR. Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: 5-year prospective study. *J Periodontol Res*. 2014;49:121–8.
 10. Yoshino K, Ito K, Kuroda M, Sugihara N. Tooth loss in problem-oriented, irregular, and regular attenders at dental offices. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2016;57:11–9.

11. Lorentz TCM, Cota LOM, Cortelli JR, Vargas AMD, Costa FO. Tooth loss in individuals under periodontal maintenance therapy: prospective study. *Braz Oral Res.* 2010;24:231–7.
12. Fardal Ø, Johannessen AC, Linden GJ. Tooth loss during maintenance following periodontal treatment in a periodontal practice in Norway. *J Clin Periodontol.* 2004;31:550–5.
13. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol.* 2004;31:749–57.
14. Wood WR, Greco GW, McFall WT Jr. Tooth loss in patients with moderate periodontitis after treatment and long-term maintenance care. *J Periodontol.* 1989;60:516–20.
15. Vieira TR, Martins CC, Cyrino RM, Azevedo A, Cota L, Costa FO. Effects of smoking on tooth loss among individuals under periodontal maintenance therapy: a systematic review and meta-analysis. *Cadernos de Saúde Pública.* 2018;34.
16. Kocher T, König J, Borgnakke WS, Pink C, Meisel P. Periodontal complications of hyperglycemia/diabetes mellitus: Epidemiologic complexity and clinical challenge. *Periodontol 2000* 2018;78:59–97.
17. Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R, Wang H-L. Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease. *J Periodontol.* 2005;76:1910–8.
18. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S159–72.
19. Chambrone L, Chambrone D, Lima LA, Chambrone LA. Predictors of tooth loss during long-term periodontal maintenance: a systematic review of observational studies: Tooth loss during periodontal maintenance. *J Clin Periodontol.* 2010;37:675–84.
20. Suzuki S, Yoshino K, Takayanagi A, Sugiyama S, Okamoto M, Tanaka M, et al. Number of Non-vital Teeth as Indicator of Tooth Loss during 10-year Maintenance: A Retrospective Study. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2017;58:223–30.
21. Miller PD Jr, McEntire ML, Marlow NM, Gellin RG. An evidenced-based scoring index to determine the periodontal prognosis on molars. *J Periodontol.* 2014;85:214–25.
22. Graetz C, Schützhold S, Plaumann A, Kahl M, Springer C, Sälzer S, et al. Prognostic factors for the loss of molars--an 18-years retrospective cohort study. *J Clin Periodontol.* 2015;42:943–50.

Fig 1. Diagrama de Flow Chart y proceso de selección de títulos durante a revisión sistemática.

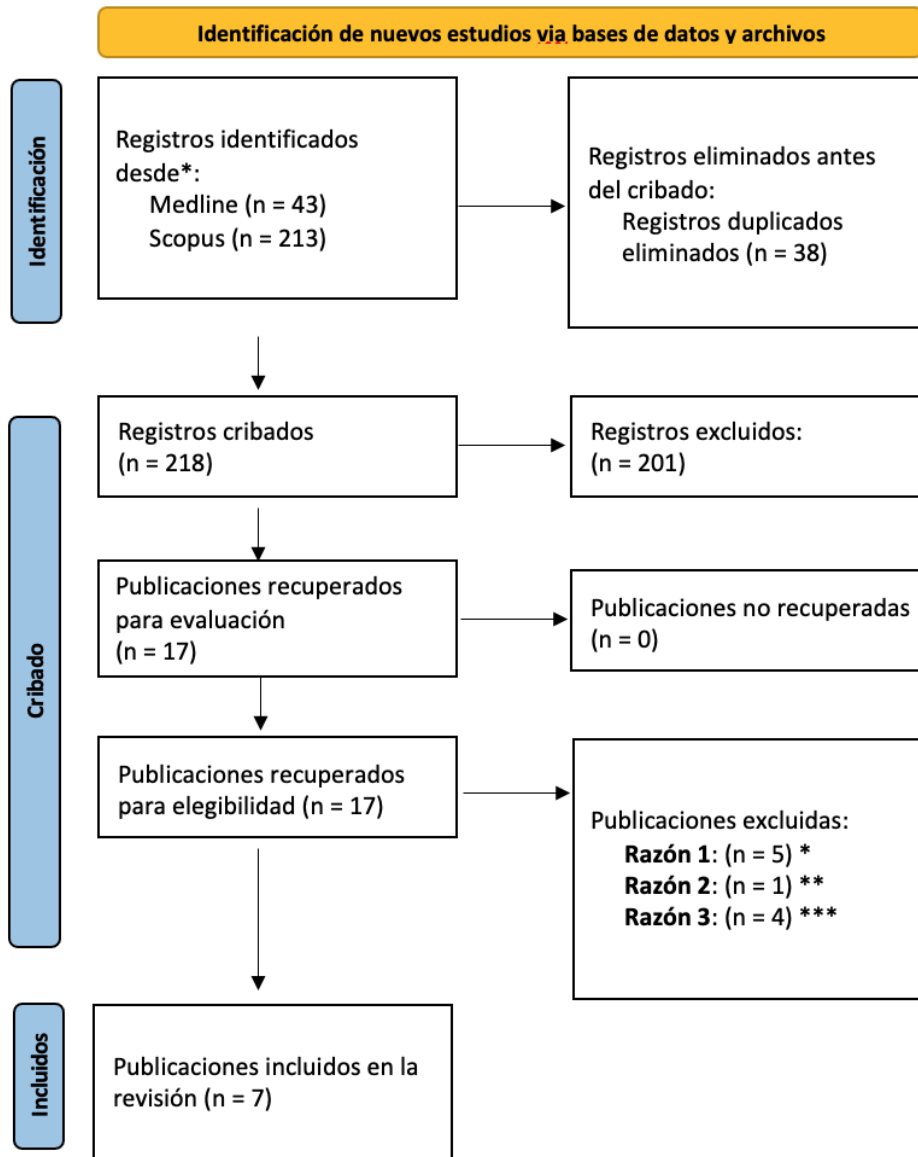


Tabla 1. Variables generales del estudio.

Artículo	Tipo de estudio	Número de pacientes	Sexo	Edad (años)	Factores de riesgo
Kawahara y cols (10)	Estudio transversal retrospectivo	366	141 hombres y 225 mujeres	51,8 ± 7,9 (40-69)	Sexo, Edad, Tipo/Posición del diente
Stadler y cols (11)	Estudio retrospectivo / serie de casos	737	305 hombres y 432 mujeres	46,6 ± 13,0 (33-59)	Sexo, Edad, Diabetes, Tabaco, Tipo de diente
Martinez-Canut y cols (12)	Estudio retrospectivo / serie de casos	174	72 hombres y 102 mujeres	43,1 ± 6,95 (36-70)	Tabaco, Progresión de la enfermedad periodontal
Hirata y cols (13)	Estudio de cohorte retrospectivo	82	34 hombres 48 mujeres	34-65	Sexo, Edad, Diabetes, Tabaco, Progresión de la enfermedad periodontal
Ravidà y cols (14)	Estudio de cohortes retrospectivo	258	123 hombres y 135 mujeres	46,6 ± 11,8 (17-76)	Tabaco
De Wet y cols (15)	Estudio de cohortes retrospectivo	54	25 hombres y 29 mujeres	48 ± 8 (40 - 56)	Sexo, Tipo de diente
Costa y cols (16)	Estudio de cohortes retrospectivo	222	103 hombres y 119 mujeres	97 participantes tienen hasta 50 años y 125 participantes tienen más de 50 años	Sexo, Edad, Tabaco, Diabetes, Tipo de dientes, Progresión de la enfermedad periodontal

Tabla 2. Medición de sesgo estudios de cohorte guía CASPE.

Criterio	Hirata y cols (13)	Ravidà y cols (14)	De Wet y cols (15)	Costa y cols (16)
¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI	SI	SI	SI
¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI	SI	SI	SI
¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI	SI	SI	SI
¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI	SI	NO SE SABE	SI
¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	SI	SI	SI	SI
¿Cuales son los resultados de este estudio?	Una mala respuesta al tratamiento periodontal implica a una mayor pérdida de dientes en comparación con los pacientes que respondían favorablemente al tratamiento.	Un diente de un fumador actual tenía hasta 4,4 veces más de riesgo de perder este diente que un nunca fumador.	Tras un seguimiento de 10 años, se observó que los fumadores tenían un peor estado periodontal que los no fumadores, con más probabilidad de pérdida dentaria.	La afectación de la furcación clase III, la no vitalidad un diente, la edad, el sexo masculino, el diabetes y el tabaquismo se identificaron como factores relevantes relacionados con la pérdida de molares durante el

				mantenimiento periodontal.
¿Cuál es la precisión de los resultados?	Precisos	Precisos	Precisos	Precisos
¿Te parecen creíbles los resultados?	SI	SI	SI	SI
¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	SI	SI	SI	SI
¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	SI	SI	SI	SI
¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?	SI	SI	SI	SI

Tabla 3. Evaluación de la calidad del estudio transversal (cross-sectional) incluido basado en la escala de Newcastle-Ottawa.

	Kawahara y cols (10)
Criterios de selección de la muestra: (máximo 4 estrellas)	
1- Representatividad de la muestra: a) Realmente representativa de la media de la población objetivo * b) Algo representativa de la media de la población objetivo * c) Grupo seleccionado de pacientes d) No se describe la estrategia de muestreo	*
2- Tamaño de la muestra: a) Justificado y satisfactorio * b) No se justifica	*
3- No respondedores: a) Se establece la comparabilidad entre las características de los encuestados y los no encuestados y la tasa de respuesta es satisfactoria * b) La tasa de respuesta es insatisfactoria, o la comparabilidad entre encuestados y no encuestados es insatisfactoria c) No se describe la tasa de respuesta ni las características de los encuestados y los no encuestados	*

4- Medición del sentido de la coherencia: a) Herramienta de medición validada * b) Herramienta de medición no validada c) No se describe la herramienta de medición	*
Comparabilidad: (máximo 2 estrellas)	
1- Control de los factores de confusión: a) SOC del participante ajustado por un factor de confusión * b) SOC de los participantes ajustado para dos o más factores de confusión ** c) No hay descripción relacionada con el análisis de ajuste para factores de confusión	**
Resultado: (máximo 1 estrella)	
1- Evaluación del resultado por parte de los participantes: a) Autoinforme * b) Sin descripción	*
Total de puntos: (máximo 7 estrellas)	7 (alta calidad)

Tabla 4. Síntesis de resultados.

Artículo	Variables
Sexo	
Kawahara y cols (10)	141 pacientes <u>varones</u> : 93 dientes perdidos 225 pacientes <u>mujeres</u> : 105 dientes perdidos
Hirata y cols (13)	34 pacientes <u>varones</u> : 7 dientes perdidos 48 pacientes <u>mujeres</u> : 9 dientes perdidos
Stadler y cols (11)	Sobre 305 pacientes <u>varones</u> , 81 perdieron dientes: 137 dientes perdidos en total (44 de ellos por enfermedad periodontal). Sobre 432 pacientes <u>mujeres</u> , 121 perdieron dientes: 223 dientes perdidos en total (93 de ellos por enfermedad periodontal).
De Wet y cols (15)	En promedio, los <u>varones</u> perdieron 3,64 ($\pm 2,72$) dientes. En promedio, las <u>mujeres</u> perdieron 2,68 ($\pm 1,59$) dientes.
Costa y cols (16)	<i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i> - En <u>varones</u> : 1,21 - En <u>mujeres</u> : 1,0

Edad	
Kawahara y cols (10)	230 pacientes de edad <u>entre 40 y 54 años</u> : 113 dientes perdidos (57,1%) 136 pacientes de edad <u>entre 55 y 69 años</u> : 85 dientes perdidos (42,9%)
Hirata y cols (13)	5 pacientes de edad <u>< 34 años</u> : 1 diente perdido 20 pacientes de edad <u>entre 35 y 44 años</u> : 3 dientes perdidos 27 pacientes de edad <u>entre 45 y 54 años</u> : 9 dientes perdidos 24 pacientes de edad <u>entre 55 y 64 años</u> : 2 diente perdido 6 pacientes de edad <u>≥ 65 años</u> : 1 diente perdido
Stadler y cols (11)	Sobre 274 pacientes de edad <u>< 47 años</u> , 56 perdieron dientes Sobre 267 pacientes de edad <u>> 48 años</u> , 89 perdieron dientes Sobre 196 pacientes de <u>edad desconocido</u> , 57 perdieron dientes
Costa y cols (16)	<i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i> - <u>< 50 años</u> : 1,0 - <u>> 50 años</u> : 1,41
Tabaco	
Hirata y cols (13)	- 62 pacientes <u>no fumadores</u> : 11 dientes perdidos - 20 pacientes <u>fumadores</u> : 5 dientes perdidos
Stadler y cols (11)	Sobre 88 pacientes <u>fumadores</u> , 34 perdieron dientes: 68 dientes perdidos en total (32 por enfermedad periodontal). Sobre 610 pacientes <u>no fumadores</u> , 155 perdieron dientes: 269 dientes perdidos en total (88 por enfermedad periodontal). Sobre 39 pacientes <u>ex fumadores</u> , 13 perdieron dientes: 23 dientes perdidos en total (17 por enfermedad periodontal).
Martinez-Canut y cols (12)	En 41 pacientes <u>no fumadores</u> : - 28 no perdieron ningún diente - 10 perdieron 1 o 2 dientes - 3 perdieron más de 2 dientes En 16 pacientes <u>fumadores</u> : - 6 no perdieron ningún diente - 5 perdieron 1 o 2 dientes 5 perdieron más de 2 dientes
Ravidà y cols (14)	Pacientes <u>nunca fumadores</u> : 6,9% de pérdida dentaria (2,5% por periodontitis). Pacientes <u>ex fumadores</u> : 9,6% de pérdida dentaria (4,1% por periodontitis).

	<p>Pacientes <u>fumadores ligeros</u> (<10 cigarrillos al día): 10% de pérdida dentaria (5,6% por periodontitis).</p> <p>Pacientes <u>fumadores severos</u> (>10 cigarrillos al día): 24% de pérdida dentaria (10,3% por periodontitis).</p> <p>→ En total, 631 dientes fueron perdidos de los cuales 264 (41,8%) se perdieron debido a la periodontitis.</p>
Costa y cols (16)	<p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>No fumadores o ex fumadores</u>: 1,0 - <u>Fumadores</u>: 3,73
Diabetes Mellitus	
Hirata y cols (13)	<p>80 pacientes <u>sin DM</u>: 16 dientes perdidos</p> <p>2 pacientes <u>con DM</u>: 0 diente perdido</p>
Stadler y cols (11)	<p>Sobre 26 pacientes <u>con DM</u>, 9 perdieron dientes: 13 dientes perdidos en total (6 por enfermedad periodontal)</p>
Costa y cols (16)	<p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares</i>: 3,12</p>
Tipo de diente	
Kawahara y cols (10)	<p><i>Número de dientes oclusales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 244 pacientes con <u>14 dientes oclusales</u>: 111 dientes perdidos (56,1%) - 122 pacientes con <u>< 13 dientes oclusales</u>: 87 dientes perdidos (43,6%) <p><i>Número de dientes no vitales en la región posterior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 172 pacientes con <u>< 3 dientes no vitales</u>: 51 dientes perdidos (25,8%) - 194 pacientes con <u>≥ 4 dientes no vitales</u>: 174 dientes perdidos (74,2%) <p><i>Número de dientes no vitales en la región anterior:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 180 pacientes <u>con 0 diente no vital</u>: 91 dientes perdidos (46%) <p>186 pacientes <u>con > 1 diente no vital</u>: 107 dientes perdidos (54%)</p>
Stadler y cols (11)	<p><i>Número de raíces:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sobre 119 dientes <u>uniradiculares</u> perdidos, 29 eran por enfermedad periodontal - Sobre 112 dientes <u>bi-radiculares</u> perdidos, 38 eran por enfermedad periodontal <p>Sobre 129 dientes <u>tri-radiculares</u> perdidos: 70 eran por enfermedad periodontal</p>
De Wet y cols (15)	<p>Durante el mantenimiento periodontal, se perdieron un total de 103 dientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 66 molares (34 superiores y 32 inferiores) - 24 premolares (12 superiores y 12 inferiores) - 3 caninos (1 superior y 2 inferiores)

	10 incisivos (6 superiores y 4 inferiores)
Costa y cols (16)	<p>Sobre 542 dientes perdidos en total, 235 fueron molares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 161 molares (68,7%) fueron perdidos por razones periodontales - 21 molares (9%) fueron perdidos por caries - 9 molares (3,8%) fueron perdidos por fracturas radiculares - 10 molares (4,2%) fueron perdidos por lesiones endodóncicas - 33 molares (14,3%) fueron perdidos por razones no especificadas <p>→ 99 molares con tratamientos restaurativos / endodónticos realizados (42,1%)</p> <p>→ 41 molares fueron pilares de prótesis fijas o removibles</p> <p>Dentro de los otros 307 dientes perdidos (no molares):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 219 dientes perdidos por razones periodontales (71,3%) <p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares según la vitalidad del diente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Molar vital</u>: 1,0 - <u>Molar no vital</u>: 2,88
Progresión de la enfermedad periodontal	
Hirata y cols (13)	<p><i>Número de sitios con Profundidad de Sondaje (PS) > 6mm:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 80 pacientes <u>con PS < 8</u>: 16 dientes perdidos - 2 pacientes <u>con PS > 8</u>: 0 dientes perdidos <p><i>Sangrado al sondaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 69 pacientes <u>< 25%</u>: 13 dientes perdidos - 13 pacientes <u>con >25%</u>: 3 dientes perdidos <p><i>Relación pérdida ósea/edad:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 25 pacientes <u>< 1,0</u>: 4 diente perdido - 57 pacientes <u>> 1,0</u>: 12 dientes perdidos <p><i>Número de dientes perdidos durante el mantenimiento periodontal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 66 pacientes con <u>< 8 dientes perdidos</u>: 10 dientes perdidos durante el estudio - 16 pacientes con <u>> 8 dientes perdidos</u>: 6 dientes perdidos durante el estudio
Martinez-Canut y cols (12)	<p><i>Índice Gingival < 1,7:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 16 pacientes no fumadores y 3 pacientes fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 8 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 6 pacientes no fumadores y 19 pacientes fumadores <p><i>Índice Gingival > 1,7:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 49 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores

	<ul style="list-style-type: none"> - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 25 pacientes no fumadores y 6 pacientes fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 6 pacientes no fumadores y 23 pacientes fumadores <p><i>Media de defectos de furcación grado II y III:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 0,42 en no fumadores y 0,53 en fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 0,7 en no fumadores y 1,42 en fumadores - <u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 1,1 en no fumadores y 2,63 en fumadores <p><i>Medida de defectos verticales y circunferenciales óseos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>0 diente perdido</u>: 0,56 en no fumadores y 0,53 en fumadores - <u>1 o 2 dientes perdidos</u>: 0,4 en no fumadores y 1,67 en fumadores <p><u>Más de 2 dientes perdidos</u>: 0,62 en no fumadores y 2,83 en fumadores</p>
<p>Costa y cols (16)</p>	<p><i>Afectación de la furca (FI) sobre 1329 molares en total:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>FI = 0</u>: 19 molares perdidos (1,4%) - <u>FI = I</u>: 27 molares perdidos (2%) - <u>FI = II</u>: 75 molares perdidos (5,6%) - <u>FI = III</u>: 114 molares perdidos (8,6%) <p><i>Índice de riesgo de pérdida de molares según la profundidad de sondaje:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>< 5mm</u>: 1,0 - <u>> 5 mm</u>: 3,78