



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y CÁNCER

ORAL. REVISIÓN DE LA LITERATURA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: GANÍMIDES XIMENA QUEZADA CALDERÓN

DIRECTOR: OD. ESP. TANIA PRISCILA FERNÁNDEZ MUÑOZ

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y CÁNCER ORAL.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA**

AUTOR: GANÍMIDES XIMENA QUEZADA CALDERÓN

DIRECTOR: OD. ESP. TANIA PRISCILA FERNÁNDEZ MUÑOZ

CUENCA - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Asociación entre periodontitis y cáncer oral. Revisión de la literatura

Association between periodontitis and oral cancer. Literature review

RESUMEN

La periodontitis y la gingivitis son enfermedades inflamatorias que afectan las encías y pueden causar la pérdida de los tejidos de soporte dental. Un diagnóstico tardío podría derivar en complicaciones graves, incluida la pérdida dental. La carcinogénesis es un proceso mediante el cual, adquiere la capacidad para transformar células en estado normal a un estado neoplásico progresivo, originando tumores malignos. La periodontitis se ha visto asociada directamente con el cáncer debido a distintos y amplios factores, principalmente por la presencia de células inflamatorias las cuales son detonantes y creadoras de este. Evaluar la relación entre la periodontitis y el cáncer oral mediante una revisión bibliográfica de investigaciones recientes y relevantes. Se utilizó un estudio con método investigativo/descriptivo. Los hallazgos sugieren una asociación significativa entre periodontitis y cáncer oral, destacando factores como la inflamación crónica, el tabaquismo y el alcohol. No obstante, se requieren más estudios para comprender completamente los mecanismos de esta relación.

Palabras Clave: Neoplasias de la boca, periodontitis y factores de riesgo.

ABSTRACT

Periodontitis and gingivitis are inflammatory diseases that affect the gums and can cause the loss of tooth-supporting tissues. Late diagnosis can lead to serious complications, including tooth loss. Carcinogenesis is a process by normal cells acquire the ability to transform into a progressive neoplastic state, leading to malignant tumors. Periodontitis has been directly associated with cancer due to various and broad factors, primarily the presence of inflammatory cells, which trigger and create cancer. This study aims to evaluate the relationship between periodontitis and oral cancer through a literature review of recent and relevant research. An investigative/descriptive method was used. The findings suggest a significant association between periodontitis and oral cancer,

highlighting factors such as chronic inflammation, smoking, and alcohol consumption. However, further studies are needed to fully understand the mechanisms of this relationship.

Keywords: Oral neoplasms, periodontitis, risk factors

Introducción:

La asociación entre la periodontitis y el cáncer oral ha generado un interés en la comunidad científica que va en aumento, a causa de una elevada prevalencia de ambas enfermedades y a la posible relación latente, respaldado por la inflamación crónica que caracteriza a la enfermedad periodontal. La periodontitis, es una patología infecciosa que se asocia a bacterias que alteran a los tejidos periodontales, además afecta a un considerable porcentaje de la población, la cual podría desempeñar un papel en el desarrollo de ciertos tipos de cáncer, específicamente del carcinoma oral de células escamosas (COCE) (1,2).

La evidencia actual identifica una relación positiva entre la periodontitis y el cáncer oral, resaltando que como factores de riesgo se establecen la extensión y severidad de la periodontitis, incluso luego de controlarse factores como tabaquismo y consumo de alcohol (3,4). A pesar de ello, la evidencia no es definitiva, ya que se muestran algunos estudios que aún siguen debatiendo si la periodontitis es una variable independiente y se añade que algunos mecanismos pertenecientes a la asociación aún son inciertos (5,6).

Ante estas inconsistencias, el presente estudio tiene como objetivo evaluar de manera exhaustiva la relación entre la periodontitis y el cáncer oral mediante una revisión bibliográfica de investigaciones recientes con el fin de llenar una brecha de conocimiento y brindar información necesaria para los profesionales de la salud bucodental. Pudiendo aportar, en el conocimiento necesario de los factores de riesgo compartidos y la relevancia de la salud periodontal en el contexto oncológico.

Materiales y Métodos

Este estudio es una revisión bibliográfica basada en artículos publicados entre 2018 y 2024, obtenidos de bases de datos como PubMed, Google Scholar y Scielo. Se utilizaron

términos clave como “neoplasias de la boca”, “periodontitis” y “factores de riesgo”, aplicando filtros de idioma (inglés, español y portugués) y tipo de documento (investigaciones, revisiones sistemáticas y meta-análisis).

Criterios de inclusión: Artículos sobre la asociación entre periodontitis y cáncer oral, factores de riesgo positivos, mecanismos de carcinogénesis y el impacto sistémico de la periodontitis.

Criterios de exclusión: Estudios duplicados, opiniones, cartas al editor, cánceres fuera de la región oral y aquellos con asociación negativa entre periodontitis y cáncer oral.

Marco Teórico

Periodontitis: Características y Relevancia Clínica

- **3.1 Definición y clasificación actual de la periodontitis:**

La periodontitis es considerada un proceso infeccioso de carácter multifactorial, dado por la alta proliferación de bacterias que se infiltran y alojan básicamente en los tejidos de soporte de los dientes, como hueso alveolar, ligamento periodontal, cemento radicular, finalmente, finalmente en su estadio más grave causaría la pérdida de la pieza. Se asocia con varios factores de riesgo, como el tabaquismo, el consumo de alcohol y ciertas infecciones virales que a su vez lo asocian directamente con cáncer oral (7,8).

Para la clasificación actual de periodontitis se toman en cuenta varias características entre ellas: pérdida de los tejidos de soporte debido a la inflamación, una inserción mayor a los 3 mm, disminución de las crestas óseas y presencia de sangrado, para el diagnóstico es necesario el sondaje y también el análisis de radiografías. Luego de tomar en cuenta estas características y confirmar la enfermedad, se comienza a clasificarla en extensión, estadio y grado (9,10).

- **3.2 Epidemiología de la periodontitis:**

Se estima que aproximadamente del 10 al 15% de la población a nivel global puede presentar periodontitis, afectando a 743 millones de personas (7).

Por otra parte, la OMS en el año 2022 emitió un informe sobre salud bucodental, indicando que el 90% de la población a nivel global afronta algún tipo de enfermedad

oral como caries, enfermedad periodontal, cáncer, entre otras, estos datos fueron arrojados tanto de países en desarrollo como de países desarrollados (11).

- **3.3 Impacto sistémico de la periodontitis en la salud general:**

La periodontitis es una enfermedad que conforma un problema de salud pública, puesto que varios estudios investigan la influencia de la periodontitis en su punto inicial y progresivo siendo fases para la determinación o influencia de varias enfermedades sistémicas, tales como, diabetes, enfermedades cardiovasculares, e incluso problemas en el embarazo, entre otros, afectando de manera negativa el bienestar del paciente (12).

Al considerarse una respuesta inflamatoria, se liberan mediadores como interleucinas y proteínas C – reactivas, las cuales ingresan al torrente sanguíneo y se desarrollan sistémicamente, contribuyendo a estados crónicos en todo el cuerpo, lo que, al mismo tiempo, puede llegar a vincularse con el desarrollo de ciertos tipos de cáncer (13).

Cáncer Oral: Descripción General

- **4.1 Definición y tipos de cáncer oral:**

El cáncer oral afecta a distintas partes de la boca, como los labios, la mucosa oral, las encías, el paladar, la lengua, el piso de la boca y el área retro molar, sin embargo, la mucosa oral es el principal lugar de ocurrencia de neoplasia maligna, siendo así aquella que impacta de manera permanente a las funciones vitales, tales como, la masticación, el lenguaje, y por otro lado a el bienestar psicológico y social (14,15).

Durante años, el cáncer bucal viene siendo un problema crucial en el área de la salud a nivel global, representando una alta mortalidad anual. Aunque se sabe que el cáncer es valorado como una enfermedad genética agregando los factores ambientales, se ve implicado en la asociación de microorganismos con un 20% de las neoplasias malignas. En su evolución se destacan la acumulación de enfermedades genéticas, activación de oncogenes e inactivación de genes supresores de neoplasias, también conocidos como neoplasias, quienes tienen una formación compleja debido a múltiples factores (16,17).

Como se mencionó anteriormente, los factores esenciales para la proliferación y desarrollo de neoplasias malignas son la infección e inflamación que representan el 15-20% y hasta el 20% de las muertes por cáncer. El microbioma bucal tiene acción en el medio extracelular o entorno neoplásico, el cual se encarga de la interacción con receptores de membrana o con rutas de segundos mensajeros intracelulares, así como aquellos que intervienen directamente en el material genético, ya sea en el ADN mismo o en sus proteínas asociadas, provocando modificaciones epigenéticas (18).

Entre los tipos de cáncer más comunes en la cavidad bucal se encuentra el Carcinoma Oral de Células Escamosas (COCE). Este tipo de cáncer se relaciona positivamente con la ingesta de tabaco y alcohol, indicadores que dañan los tejidos orales y promueven el desarrollo de células malignas.

Por otro lado, una higiene oral deficiente puede dar lugar a enfermedades como la periodontitis, que genera inflamación crónica y un ambiente que facilita procesos cancerígenos. Aunque la relación exacta entre la higiene oral y el COCE aún está en investigación, se ha sugerido que la inflamación prolongada y las infecciones asociadas a la periodontitis podrían actuar como factores de riesgo adicionales para este tipo de cáncer (19).

- **4.2 Epidemiología y factores de riesgo:**

Las últimas estimaciones que emite la OMS fueron en marzo del 2022, donde menciona que el cáncer bucal incluye los cánceres de labio, otras áreas de la cavidad oral y la orofaringe, siendo en conjunto el decimotercer tipo de cáncer más frecuente a nivel mundial. En 2020, se evaluaron 377,713 nuevos casos y 177,757 fallecimientos relacionados con cánceres de labio y cavidad bucal. Este tipo de cáncer es más prevalente en hombres y en personas mayores, presenta una mayor letalidad en hombres que en mujeres y muestra variaciones significativas según las condiciones socioeconómicas (11).

Los factores de riesgo del cáncer oral son múltiples, sin embargo, se encontró unos más prevalentes que otros, como el consumo excesivo de tabaco, la ingesta de betel o la conocida nuez de areca, el consumo de bebidas alcohólicas y la inflamación crónica asociada a distintas enfermedades y por último, a la alta prevalencia de Virus de

Papiloma Humana (VPH) en jóvenes, implicando el aumento significativo del cáncer oral y orofaríngeo (17).

- **4.3 Mecanismos de carcinogénesis en la región oral, relacionados con la periodontitis.**

La presencia elevada de bacterias gramnegativas, también conocidas como tríada del complejo rojo, están implicadas en la estimulación de la inflamación crónica, llevando a cambios en el microambiente, al existir una persistencia de la inflamación, se transforma en un conocido factor de riesgo para el progreso de cáncer. Por medio de la inflamación se produce la reproducción celular y la formación de tumores o neoplasias (20–22).

Por otra parte, la disbiosis presente en la microbiota oral influye en la respuesta inmunológica del huésped. Una bacteria muy conocida en la periodontitis es la *Porphyromonas gingivalis*, la que puede llegar a alterar la función de las células inmunitarias, fomentando el crecimiento tumoral. Una de las estrategias que tiene el cáncer para escapar del sistema inmunológico es la evasión inmunológica, la cual hace referencia a cómo las células pertenecientes a los tumores en unión de microorganismos patógenos, evitan ser detectadas y destruidas por el sistema inmune formando una inflamación totalmente crónica y siendo el medio por el cual, las células se desarrollan y proliferan hasta generar metástasis (21).

La promoción de neoplasias en pacientes con presencia de periodontitis, radica no solamente en un mecanismo, la evidencia científica nos menciona que aún se estudia el tema y se consideran varias vías de formación de carcinogénesis en la región oral.

Asociación entre Periodontitis y Cáncer Oral

- **5.1 Estudios previos que exploran la relación entre periodontitis y cáncer oral**

Existe un debate latente entre estudios que mencionan una asociación significativa entre la periodontitis y el cáncer oral y, por otro lado, estudios que aún no encuentran una asociación significativa. Sin embargo, es importante mencionar la relevancia clínica y científica de ambas enfermedades.

Si bien es cierto, la enfermedad periodontal es la principal razón de pérdida de piezas y la forma más frecuente de patología ósea en humanos. Según el estudio Global Burden of Disease Study, la periodontitis llegó a clasificarse como la undécima afección más común a nivel mundial. Además, se informó que la prevalencia de la enfermedad periodontal oscilaba entre el 20 % y el 50 % en todo el mundo y el alto impacto que genera en la salud pública, todo esto se podría reducir por medio de medidas cautelares de la periodontitis para a su vez favorecer en la disminución del riesgo de cáncer o su evolución (23,24).

Mientras que el cáncer oral es una de las representaciones principales de cáncer a nivel mundial, se ubica en el sexto lugar entre los tumores malignos más comunes. De forma global su incidencia es de alrededor de 500,000 casos anuales, de los cuales más del 60% acontecen en Asia y el Pacífico, específicamente en países como India, Pakistán, Sri Lanka, Taiwán y Papúa Nueva Guinea. El cáncer oral puede representar hasta el 25% de los tumores malignos, particularmente en hombres (25,26).

Considerando el manejo del tratamiento de cáncer oral, Se reconoce como un factor de impacto importante en la calidad de vida de los pacientes, puesto que puede ocasionar la pérdida de funciones esenciales como el habla clara, disfagia, trastornos alimentarios y alteraciones en la apariencia facial (27).

● **5.2 Resultados y hallazgos significativos**

Una vez revisados los artículos seleccionados, se presenta un breve resumen de los hallazgos que demuestran una asociación positiva entre periodontitis y cáncer oral.

1. Briceño et al. (2018), presenta una revisión narrativa donde resaltó que la periodontitis favorece la invasión, tumorigenicidad y combatividad del carcinoma oral de células escamosas. Por otro lado, se identificó una relación estrecha entre bacterias periodontales y la activación de vías inflamatorias que promueven la progresión del cáncer oral (1).
2. El meta análisis que nos presenta Moraes et al. (2016), sintetizado en un estudio caso-control realizado en Brasil determinó que la periodontitis es un marcador de riesgo independiente para cáncer oral/orofaríngeo. Menciona que los pacientes con presencia de periodontitis severa tuvieron un OR ajustado de 12.5 (IC 95%:

- 2.3-67.6) incluso tras ser ajustado por tabaquismo y consumo de alcohol (3).
3. El meta análisis de Shin et al. (2019), presente en un estudio caso-control en Corea, demostró que los pacientes con periodontitis tienen un riesgo evidentemente mayor de presentar carcinoma oral de células escamosas (OR ajustado = 3.66; IC 95%: 1.46–9.23). Este riesgo fue específicamente alto en hombres (OR ajustado = 6.55) y en adultos mayores de 60 años (OR ajustado = 4.98) (4).
 4. El meta análisis de Yan Ma et al. (2024) que incluyó 16 estudios, demostró que la periodontitis potencia casi tres veces el riesgo de cáncer oral (OR = 2.94; IC 95%: 2.13–4.07). Por otro lado, la ausencia de más de 15 dientes se vinculó con un mayor riesgo (OR = 1.91). Los autores resaltan la influencia de la inflamación con la pérdida dental como posibles mecanismos (25).
 5. Un meta análisis realizado por Tezal et al. (2005-2009), sintetizado en un estudio de caso-control descubrió una correlación positiva entre la pérdida ósea alveolar y el incremento del riesgo de carcinoma escamoso de cabeza y cuello (OR = 4.36). Los autores destacan que la inflamación tiene altas posibilidades de influir en la progresión del cáncer (28).
 6. Por último, el meta análisis de Ye et al. (2016), incluyó 11 estudios y a partir de ello reportó que el riesgo de cáncer oral se ve aumentado por la presencia de periodontitis (OR = 3.21; IC 95%: 2.25–4.16). Se concluye que la inflamación asociada a la periodontitis posiblemente sea un factor clave en la formación de cáncer (28).

Tabla 1. Relación entre la periodontitis y el cáncer oral

Autor/Año/Lugar	Título	Tipo de Estudio	Resultados	Conclusiones
Briceño et al. (2018, Chile)	Influencia de la periodontitis en el carcinoma oral de células	Revisión narrativa	Relación entre bacterias periodontales y activación de vías	La inflamación crónica de la periodontitis contribuye a la progresión y

	escamosas: Revisión narrativa.		inflamatorias que favorecen la tumorigenicidad y agresividad del carcinoma oral.	características agresivas del carcinoma oral.
Moraes et al. (2016, Brasil)	Association between Chronic Periodontitis and Oral / Oropharyngeal Cancer	Estudio caso- control	Periodontitis severa como marcador de riesgo independiente (OR ajustado = 12.5; IC 95%: 2.3–67.6); prevalencia en 88.6% de los casos estudiados.	La severidad de la periodontitis está relacionada con un aumento significativo del riesgo de cáncer oral/orofaríngeo, incluso ajustado por tabaquismo y alcohol.
Shin et al. (2019, Corea)	Association of Periodontitis with Oral Cancer: A Case-Control Study	Estudio caso- control	Riesgo elevado de carcinoma oral en pacientes con periodontitis (OR ajustado = 3.66; IC 95%: 1.46–9.23); mayor riesgo en hombres y adultos mayores de 60 años.	La periodontitis es un factor de riesgo importante para el carcinoma oral, especialmente en subgrupos específicos.
Yan Ma et al. (2024) / China	Periodontitis and the Risk of Oral Cancer: A Meta-analysis	Meta- análisis	OR = 2.94 (IC 95%: 2.13– 4.07); Periodontitis aumenta 3 veces el riesgo de	La inflamación asociada a la pérdida dental es un mecanismo potencial en la carcinogénesis.

			cáncer oral; pérdida de >15 piezas vinculada a mayor riesgo (OR = 1.91).	
Tezal et al. (2005-2009) / USA	Correlation Between Periodontal Disease and Oral Cancer Risk	Caso-control	OR = 4.36: Asociación significativa entre pérdida ósea alveolar y carcinoma escamoso de cabeza y cuello.	La inflamación tiene un papel crucial en la progresión del cáncer.
Ye et al. (2016) / China	Correlation Between Periodontal Disease and Oral Cancer Risk: A Meta-analysis	Meta-análisis	OR = 3.21 (IC 95%: 2.25–4.16): Periodontitis aumenta el riesgo de cáncer oral.	La inflamación vinculada a la periodontitis es un factor clave en la formación del cáncer.

Fuente: Elaborado por Est. Ganímides Ximena Quezada Calderón

- **5.3 Análisis de las metodologías utilizadas en los estudios revisados.**

Los estudios previamente revisados sobre la asociación entre periodontitis y cáncer oral emplearon principalmente diseños observacionales, como estudios caso-control, y meta análisis para sintetizar los hallazgos. Si bien estos diseños permiten establecer asociaciones, la ausencia de estudios prospectivos de cierta forma limitan la capacidad de afirmar una relación causal directa.

En cuanto a los métodos diagnósticos de ambas enfermedades, los estudios utilizaron parámetros como pérdida ósea alveolar, pérdida de inserción clínica y profundidad de sondaje para diagnosticar la periodontitis, mientras que los diagnósticos de cáncer

oral se basaron en criterios histopatológicos como la clasificación ICD-O.

Mecanismos Biológicos de Asociación

- **6.1 Rol de la inflamación periodontal en la carcinogénesis**

A lo largo del tiempo, este tema viene siendo muy importante para su investigación, ya que varios estudios evidencian la relación significativa entre la inflamación crónica con la presencia de carcinogénesis, debido a los amplios conocimientos sobre los factores que desencadenan estas enfermedades.

Las enfermedades periodontales son generadas por alteraciones disbióticas en la microbiota oral, se caracterizan por la presencia de comunidades polimicrobianas subgingivales que desarrollan el desequilibrio inmunitario del huésped. El papel de la inflamación sistémica en el incremento del riesgo de cáncer fue respaldado por múltiples estudios en humanos mediante la demostración de un crecimiento de citocinas y quimiocinas circulatorias en enfermedades periodontales (29,30).

Por otra parte, el cáncer es un proceso de varias fases, entre ellas, se describe la proliferación descontrolada de gran cantidad de células que han sufrido alteraciones epigenéticas, la célula que inicia el proceso en forma de clon se va expandiendo hasta convertirse en una masa pre neoplásica, para posteriormente, llegar a ser una masa neoplásica maligna (31).

6.2 Impacto de la microbiota oral y los patógenos periodontales

El desequilibrio de la microbiota oral, cuando no es intervenido por un tratamiento, se convierte en un proceso inflamatorio, el cual a partir de sus patógenos se desarrollan radicales libres e intermediarios activos que producen a su vez estrés oxidativo, lo que orienta a mutaciones del ADN o interferencias de los métodos de reparación del ADN, además pueden inducir mutaciones en protooncogenes y genes supresores de tumores, generando interferencia con las vías moleculares involucradas en la proliferación y supervivencia celular (32).

La presencia de radicales libres, citocinas, quimiocinas y metabolitos del ácido araquidónico presentan una alta relación por la presencia de más células inflamatorias,

las cuales actuarían de una forma inversamente proporcional. Las citocinas se clasifican en grupos pro inflamatorios y antiinflamatorios, al recibir algún desequilibrio entre sus valores relativos, se puede desencadenar la destrucción de tejidos. Las quimiocinas reclutan leucocitos y otros mediadores inmunológicos en procesos inflamatorios periodontales. Cabe mencionar que las quimiocinas y sus receptores están implicados en la proliferación celular, la motilidad celular, la angiogénesis, el desarrollo del cáncer y finalmente la metástasis (33,34).

Además, algunos autores sustentan en sus estudios la famosa tríada de Socransky o el complejo rojo, que se compone de *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), *Tannerella forsythia* (*T. forsythia*), y *Treponema denticola* (*T. denticola*), sin embargo, existe la asociación de otros patógenos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*), *Fusobacterium nucleatum* (*F. nucleatum*), *Prevotella intermedia* (*P. intermedia*), *Streptococcus intermedius* (*S. intermedius*), etc. Los valores elevados y anormales de patógenos periodontales presentes en muestras de tejido de pacientes que tienen diversas formas de cáncer mencionan que estos patógenos protagonizan un papel potencialmente crucial en la evolución y avance del cáncer (35).

Existe una baja tasa de detección e investigación que menciona la presencia de distintos virus que conducen la formación de cáncer, como el virus de VPH y el de Epstein Barr. El VPH está formado de oncoproteínas E6 y E7 que estimulan la proliferación celular, lo que desencadena una sobreexpresión de la proteína p16, desarrollando un ciclo celular que concluye con problemas como inestabilidad genética y fenotipo proliferativo (36).

● 6.3 Respuesta inmunitaria y proliferación celular

El sistema inmunológico es un marcador esencial del ser humano frente a enfermedades, al existir un desequilibrio de este sistema se producen enfermedades que alteran funciones a nivel sistémico. La inmunidad innata es la constitución de una respuesta ante la acumulación de microorganismos alrededor del diente, es la primera línea de defensa, en esta fase se elimina una gran mayoría de patógenos antes de que ocurra la inflamación. Este proceso se compone de barreras epiteliales como la piel y mucosas, proteínas antibacterianas y células del tejido como neutrófilos que se

conocen como guardianes, ya que tienen la función de fagocitar y destruir patógenos invasores, pero en otras situaciones pierden su función y generan daño a los tejidos sanos durante la inflamación. Es un proceso que tiene una respuesta rápida, sin embargo, no presenta una memoria inmunológica (37,38).

Por otra parte, la inmunidad adaptativa es esencial para los antígenos y está liderada por linfocitos, quienes se encargan de mejorar la respuesta inmune en cada nuevo encuentro que tenga con un antígeno, debido a su capacidad de recordar el primer contacto que tuvo. Cuando hay la presencia de una alta presencia de microorganismos patógenos, se da una secreción de mediadores químicos y citoquinas que extienden el proceso inflamatorio y a su vez la destrucción de tejidos (37,38).

Haciendo referencia a la proliferación celular, se menciona que algunos genes que controlan el crecimiento y proliferación celular normal, se alteran por la exposición de mutágenos tanto exógenos como endógenos, lo que luego genera el crecimiento clonal de células precancerosas o cancerosas como tal. En la mayoría de cánceres, los patógenos periodontales tienen la capacidad de alterar las distintas vías que limitan la respuesta proliferativa en células normales (35).

Factores de Riesgo Compartidos

- **7.1 Influencia del tabaquismo y el consumo de alcohol**

El consumo de tabaco, se ha convertido en un factor de riesgo de muchas enfermedades, específicamente aquellas de la cavidad oral por ser el primer enlace con el tabaco, sus componentes y emisiones. Por medio de varios estudios se ha confirmado la asociación de tabaquismo con enfermedad periodontal, facilitando que la inflamación sea más generalizada, mayor pérdida de inserción, tejido gingival fibrótico con márgenes gruesos, minúsculo enrojecimiento y edema, menor sangrado al sondaje y menor cantidad de fluido crevicular gingival, denotando así una enfermedad periodontal más severa de lo que realmente aparenta (39,40).

Como otro factor de riesgo está el consumo de alcohol, a pesar, de que no actúa directamente como un agente determinante del cáncer sobre los tejidos, sí funciona como un disolvente altamente eficaz para sustancias cancerígenas, facilitando su circulación por todo el organismo. Esto lo posiciona como un factor que incrementa

el riesgo de desarrollar cáncer oral, orofaríngeo, de esófago, hígado, colon, recto, mama y pulmones. Además, el consumo excesivo y prolongado de alcohol altera el metabolismo óseo, desempeñando un papel significativo en la pérdida ósea, lo que contribuye al deterioro periodontal y la pérdida dental en personas con alcoholismo severo (41,42).

Las sustancias citotóxicas que se liberan durante el manejo y consumo de tabaco actúan inmediatamente a la exposición de humo y a los productos tóxicos que se movilizan en sangre, generando alteraciones locales y sistémicas, sin embargo, en la cavidad oral se alojan principalmente en el periodonto, en estados más severos existe la presencia de inflamación crónica y la formación de cáncer (40). Por otra parte, el consumo de alcohol afecta de forma negativa las capacidades de las células del sistema inmunitario, permitiendo la susceptibilidad a patógenos periodontales y causar una inflamación crónica (43).

7.2 Efectos de la higiene oral y factores socioeconómicos

El manejo de buenas prácticas de higiene oral es muy fundamental para la prevención de enfermedades orales, por el contrario, si existe deficiencia de la misma, se favorece al depósito de bacterias y la formación de la biopelícula sobre dientes y encías, dando como resultado un cambio inflamatorio de los tejidos periodontales. Como se menciona anteriormente una de los mecanismos para el desarrollo de neoplasias malignas es la presencia de inflamación crónica, a pesar de que los factores de riesgo del cáncer no son específicamente la deficiencia de higiene oral, en ciertos estudios se ha evaluado uno de los cánceres más prevalentes a nivel global (19,44).

Varios estudios han demostrado que el factor socioeconómico juega un papel relevante, ya que se han identificado vínculos entre el desarrollo de la enfermedad periodontal y este factor, relacionado con el limitado acceso a la salud bucal y a una educación adecuada.

La educación y la salud están estrechamente asociados, ya que son dos derechos esenciales para el humano, sin embargo, al existir deficiencia en cualquiera de estos derechos, va a existir un desequilibrio inmediato en el otro derecho, es decir, cuando existe una mala salud, la persona está obligada a interrumpir sus funciones educativas,

se aísla de la sociedad, generando una pérdida en su educación (45,46).

- **7.3 Rol de factores genéticos y predisposición hereditaria**

Estudios actuales aún no constatan la presencia de periodontitis asociada a factores de origen genético, sin embargo, uno de las razones más predominantes de formación de cáncer, sí son de origen genético. El cáncer es la formación de una acumulación continua de mutaciones genéticas que convierten las células normales en células cancerosas, las cuales desarrollan rasgos distintivos, como la proliferación descontrolada, evasión al sistema inmune y de la apoptosis, reprogramación del metabolismo, capacidad de invadir otros tejidos, y formación de nuevos vasos sanguíneos, conocido como angiogénesis. Este proceso dinámico ocurre a lo largo del ciclo de vida celular. Existe un pequeño porcentaje de los cánceres, de aproximadamente 5 a 10% que está significativamente asociado con mutaciones genéticas heredadas. Estas mutaciones afectan genes responsables del control del crecimiento celular y la reparación del ADN, como los oncogenes o los genes supresores tumorales. Cuando estas proteínas son disfuncionales, no reparan los daños celulares correctamente, lo que facilita el desarrollo de neoplasias malignas (47,48).

La mucosa oral tiene un microambiente, el cual permite la adaptabilidad de estas células que tienen la capacidad de proliferación necesaria para la supervivencia y el crecimiento, en comparación con las células normales de su epitelio, está influenciada por diversos factores como la resistencia al control del crecimiento, la autosuficiencia en las señales de crecimiento, la alteración en la respuesta a las señales, un potencial replicativo sin límite, la capacidad de evadir la apoptosis, el incremento de la angiogénesis, así como la invasión y la metástasis. (49).

Conclusión:

Se concluye que la periodontitis es una enfermedad infecciosa de carácter multifactorial que altera los tejidos de soporte dental, y se estima como un problema de gran escala en la salud pública a nivel mundial. Por su parte, el cáncer oral, especialmente el carcinoma oral de células escamosas (COCE), es el tipo más prevalente dentro de esta categoría, se relaciona a factores como el tabaquismo, el alcohol y la inflamación crónica. Según los hallazgos, la evidencia analizada muestra una asociación significativa entre periodontitis

y cáncer oral, aunque algunos estudios aún demandan más investigación para confirmar los mecanismos de esta relación.

REFERENCIAS

1. Briceño J, Cavagnola D, Candia J, Somarriva C, Fernández A. Influencia de la periodontitis en el carcinoma oral de células escamosas: revisión narrativa. *Odontol Vital*. diciembre de 2018;2(29):69-76.
2. Nourelahi M, Roshannia B, Kameli S, Hormozi M. The Relationship Between Periodontal Disease and Neoplasms of the Oral Cavity: A Review Article. *Middle East J Rehabil Health*. agosto de 2016;3(4).
3. Moraes RCD, Dias FL, Figueredo CMDS, Fischer RG. Association between Chronic Periodontitis and Oral/Oropharyngeal Cancer. *Braz Dent J*. junio de 2016;27(3):261-6.
4. Shin YJ, Choung HW, Lee JH, Rhyu IC, Kim HD. Association of Periodontitis with Oral Cancer: A Case-Control Study. *J Dent Res*. mayo de 2019;98(5):526-33.
5. Pereira FDAV, Ferreira CDAP, Penoni DC, Leão ATT. Doença Periodontal e Câncer: Qual a Relação? Periodontal Disease and Cancer: What is the Relationship? *Rev Nav Odontol*. abril de 2021;48(1).
6. Colonia-García A, Gutiérrez-Vélez M, Duque-Duque A, De Andrade CR. Possible association of periodontal disease with oral cancer and oral potentially malignant disorders: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. octubre de 2020;78(7):553-9.
7. Vázquez MF, Sánchez YO, Sánchez NM, Ortiz AR, Pérez DP. Factores de riesgo asociados a la periodontitis crónica en pacientes adultos. *Multimed*. noviembre de 2021;25(6).
8. Kwon T, Lamster IB, Levin L. Current Concepts in the Management of Periodontitis. *Int Dent J*. diciembre de 2021;71(6):462-76.

9. Cárdenas-Valenzuela P, Guzmán-Gastelum DA, Valera-González E, Cuevas-González JC, Zambrano-Galván G, García-Calderón AG. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *Int J Odontostomatol.* marzo de 2021;15(1):175-80.
10. Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Primera parte. *Rev Odontológica Mex Órgano Of Fac Odontol UNAM.* marzo de 2022;25(1).
11. Salud bucodental. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 mar.
12. Bui FQ, Almeida-da-Silva CLC, Huynh B, Trinh A, Liu J, Woodward J, et al. Association between periodontal pathogens and systemic disease. *Biomed J.* febrero de 2019;42(1):27-35.
13. Isola G, Santonocito S, Lupi SM, Polizzi A, Sclafani R, Patini R, et al. Periodontal Health and Disease in the Context of Systemic Diseases. Brzozowski T, editor. *Mediators Inflamm.* 13 de mayo de 2023;2023:1-19.
14. Serna BYH, Lara-Carrillo E, Toral-Rizo VH, Amaral RC do. Comparación entre incidencia y factores de riesgo de cáncer oral en diferentes países de América Latina. *Rev Salud Pública.* junio de 2020;24(2):49-63.
15. Mier IMY, Pimienta EMR, García LMP, Yero JL de C. Conocimiento sobre prevención del cáncer bucal y factores de riesgo presentes en el adulto mayor. *Medimay.* marzo de 2022;29(1):77-84.
16. Pérez Y, Bermúdez Y. Factores de riesgo asociados al cáncer bucal en pacientes de un consultorio médico de la familia Risk factors associated with oral cancer in patients of a family doctor's office. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta.* junio de 2020;45(5).
17. Abati S, Bramati C, Bondi S, Lissoni A, Trimarchi M. Oral Cancer and Precancer: A Narrative Review on the Relevance of Early Diagnosis. *Int J Environ Res Public Health.* diciembre de 2020;17(24):9160.

18. López Matamala C, Romero F, Sánchez M. Mecanismos de acción de la microbiota oral en el desarrollo del cáncer. Revisión sistemática exploratoria.
19. Solís-Cárdenas IA, López-Verdín S, Vázquez-Bojórquez C, Gómez-Sandoval JR, Bologna-Molina R, González-González R, et al. Higiene oral deficiente como factor de riesgo de cáncer oral. *Rev Asoc Dent Mex.* marzo de 2022;79(2):78-84.
20. Sobocki BK, Basset CA, Bruhn-Olszewska B, Olszewski P, Szot O, Kaźmierczak-Siedlecka K, et al. Molecular Mechanisms Leading from Periodontal Disease to Cancer. *Int J Mol Sci.* enero de 2022;23(2):970.
21. Irfan M, Delgado RZR, Frias-Lopez J. The Oral Microbiome and Cancer. *Front Immunol.* octubre de 2020;11:591088.
22. Zhang Z, Liu D, Liu S, Zhang S, Pan Y. The Role of Porphyromonas gingivalis Outer Membrane Vesicles in Periodontal Disease and Related Systemic Diseases. *Front Cell Infect Microbiol.* enero de 2021;10:585917.
23. Komlós G, Csurgay K, Horváth F, Pelyhe L, Németh Z. Periodontitis as a risk for oral cancer: a case–control study. *BMC Oral Health.* diciembre de 2021;21(1):640.
24. Chen SH, Chen JF, Hung YT, Hsu TJ, Chiu CC, Kuo SJ. Exploring the Relationship between Periodontitis, Anti-Periodontitis Therapy, and Extra-Oral Cancer Risk: Findings from a Nationwide Population-Based Study. *Biomedicines.* julio de 2023;11(7):1949.
25. Ma Y, Tuerxun N, Maimaitili G. Periodontitis and the risk of oral cancer: a meta-analysis of case-control studies. *Acta Odontol Scand.* mayo de 2024;83.
26. Karmakar S, Modak B, Solomon MC. Exploring the causal relationship between chronic periodontitis and oral cancer: An insight. *Oral Oncol Rep.* septiembre de 2024;11:100468.
27. Qian Y, Yu H, Yuan W, Wu J, Xu Q, Mei N, et al. Alveolar Bone Loss, Tooth Loss and Oral Cancer Mortality in Older Patients: A Retrospective Cohort Study. *Clin Interv Aging.* agosto de 2020;Volume 15:1419-25.

28. Ye L, Jiang Y, Liu W, Tao H. Correlation between periodontal disease and oral cancer risk: A meta-analysis. *J Cancer Res Ther.* diciembre de 2016;12(8):237.
29. Hoare A, Soto C, Rojas-Celis V, Bravo D. Chronic Inflammation as a Link between Periodontitis and Carcinogenesis. *Mediators Inflamm.* marzo de 2019;2019:1-14.
30. Güven DC, DiZdar Ö, Akman AC, Berker E, Yekedüz E, Ceylan F, et al. Evaluation of cancer risk in patients with periodontal diseases. *Turk J Med Sci.* junio de 2019;49(3):826-31.
31. Baima G, Minoli M, Michaud DS, Aimetti M, Sanz M, Loos BG, et al. Periodontitis and risk of cancer: Mechanistic evidence. *Periodontol 2000.* octubre de 2024;96(1):83-94.
32. Nwizu N, Wactawski-Wende J, Genco RJ. Periodontal disease and cancer: Epidemiologic studies and possible mechanisms. *Periodontol 2000.* junio de 2020;83(1):213-33.
33. Nwizu N, Wactawski-Wende J, Genco RJ. Periodontal disease and cancer: Epidemiologic studies and possible mechanisms. *Periodontol 2000.* junio de 2020;83(1):213-33.
34. Irani S, Barati I, Badiei M. Periodontitis and oral cancer - current concepts of the etiopathogenesis. *Oncol Rev.* marzo de 2020;14(1).
35. Li TJ, Hao Y hang, Tang Y ling, Liang X hua. Periodontal Pathogens: A Crucial Link Between Periodontal Diseases and Oral Cancer. *Front Microbiol.* 30 de junio de 2022;13:919633.
36. Melo DCC, Vega ADCA. Etiología más frecuente del cáncer oral en adultos jóvenes: una revisión de literatura. *Rev San Gregor.* diciembre de 2022;(52):175-88.
37. Dm IG, Si TA, Mc MP. Inmunopatogénesis de la enfermedad periodontal y células Th17: ¿Continúa la controversia? diciembre de 2016;
38. Morocho Segarra CV, Tobar Peñaherrera AN, Moya Salazar ME, Granda Macías LA. Inmunología de la enfermedad periodontal. *Rev UNIANDES Cienc Salud.* enero de 2024;7(1):51-70.

39. Fernández-Muñoz TP. Efectos del consumo del tabaco en la salud oral: revisión bibliográfica Effects of tobacco consumption on oral health: bibliographic review Efeitos do consumo de tabaco na saúde bucal: revisão bibliográfica. noviembre de 2022;7(11).
40. Cristina I, Gutiérrez P. Tabaquismo y Periodontitis. Jorcienciapdcl 2022. junio de 2022;
41. Vilas-Rivero T, Rodríguez-Álvarez LM, Betancourt-Valladares M. El alcoholismo: sus efectos sobre la salud bucal y general. abril de 2023;6(1).
42. Shaju J, Sonia N, Muthukumaraswamy, Lalli D, Kweh T, Rathna DV. Alcohol consumption is associated with periodontitis. A systematic review and meta-analysis of observational studies. Community Dent Health. mayo de 2019;(37):5-11.
43. Oliveira LM, Da Silva Pilecco K, De Oliveira CA, Antoniazzi RP, Demarco FF, Zanatta FB. Alcohol Intake Influences the Occurrence and Progression of Periodontitis Differently According to Sex and Country Sociodemographic Development: A Two-Stage Systematic Review. Alcohol Alcohol. septiembre de 2022;57(5):566-75.
44. Artigas RS, Sánchez RJS, Romero CRS, Lara AE. Factores de riesgo de enfermedad periodontal. Correo Científico Méd. febrero de 2021;25(1).
45. Viaña Bermúdez FA, Erazo Coronado AM, Crescente Pertúz N, Mustafa Awadallah A, Rugeles Estupiñan C. Influential Factors in Patients with Periodontitis and Diabetes Mellitus Type II. Salud Uninorte. enero de 2022;37(1):38-51.
46. Aquino-Canchari CR, Gutierrez-Lazarte LH. Socioeconomic factor in relation to oral health in students of a Peruvian rural area. Rev Cuba Estomatol. agosto de 2020;57(4).
47. Pérez-Ramírez M, Bonilla-Delgado J, Godínez-Aguilar R, Victoria-Acosta G, Palma-Lara I, Palacios-Reyes C. Cáncer hereditario: genes involucrados y diagnóstico genético. Rev Hosp Juárez México. enero de 2021;87(4):5236.

48. Lucero PAF, Terán NKM, Peralta DFG, Angamarca JVT, Loachamin MGG, Zambrano MIR, et al. Relación de los genes supresores de tumores y los oncogenes en el desarrollo del Cáncer. *Braz J Health Rev.* junio de 2023;6(3):12501-19.
49. Vaca-Altamirano GL, Guevara-Jaramillo Y, Espinoza-Guevara S, Trávez-Corrales LM. Bases moleculares y genética en el cáncer oral. *Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud Salud Vida.* diciembre de 2021;5(1):237.