



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,  
Volumen 8, Número 6.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6)

## **CONEXIÓN ENTRE SALUD ORAL Y SISTÉMICA**

**CONNECTION BETWEEN ORAL AND SYSTEMIC HEALTH**

**Gabriela López Torres**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - México

**Sonia Elizabeth Huerta Ayala**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo - México

## Conexión entre salud oral y sistémica

**Gabriela López Torres<sup>1</sup>**

[gabriela.lopez.torres@umich.mx](mailto:gabriela.lopez.torres@umich.mx)

<https://orcid.org/0009-0003-4256-0313>

Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo  
México

**Sonia Elizabeth Huerta Ayala**

[sonia.huerta@umich.mx](mailto:sonia.huerta@umich.mx)

<https://orcid.org/0009-0005-2232-6735>

Universidad Michoacana de San Nicolás de  
Hidalgo  
México

### RESUMEN

La salud oral es un componente esencial del bienestar integral, con un impacto directo en múltiples aspectos de la salud sistémica. Su relación con enfermedades como la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares y el VIH ha sido ampliamente estudiada y documentada. Estas condiciones afectan el estado de la cavidad bucal, y son influenciadas por esta, estableciendo una interacción bidireccional. Infecciones orales, como la periodontitis, y otras afecciones periodontales no tratadas, pueden exacerbar el estado inflamatorio sistémico, agravando el curso de enfermedades crónicas. En particular, la diabetes, que afecta a un amplio porcentaje de la población, incrementa la susceptibilidad a infecciones periodontales y eleva el riesgo cardiovascular, lo que representa una preocupación creciente en pacientes ancianos (Russo et al., 2023). Además, la inflamación crónica asociada con problemas bucales actúa como un mediador clave en el desarrollo de patologías sistémicas, como la aterosclerosis y otras enfermedades cardiovasculares. Estas conexiones, demostradas en estudios revisados por pares, destacan la importancia de mantener una adecuada higiene bucal como medida preventiva para reducir complicaciones médicas graves. Asimismo, a medida que las investigaciones avanzan, se hace evidente que la salud bucal debe integrarse en los programas de atención médica general, promoviendo así un enfoque interdisciplinario que permita mejorar los resultados clínicos y garantizar un bienestar más completo y sostenible.

**Palabras clave:** salud bucal, enfermedades sistémicas, diabetes mellitus, inflamación crónica, enfermedades cardiovasculares

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [gabriela.lopez.torres@umich.mx](mailto:gabriela.lopez.torres@umich.mx)

## Connection between oral and systemic health

### ABSTRACT

Oral health is an essential component of comprehensive well-being, directly impacting multiple aspects of systemic health. Its relationship with diseases such as diabetes mellitus, cardiovascular diseases, and HIV has been widely studied and documented. These conditions affect and are influenced by the state of the oral cavity, establishing a bidirectional interaction. Oral infections, such as periodontitis and other untreated periodontal conditions, can exacerbate the systemic inflammatory state, aggravating the course of chronic diseases. In particular, diabetes, which affects a large percentage of the population, increases susceptibility to periodontal infections and raises cardiovascular risk, which represents a growing concern in elderly patients (Russo et al., 2023). Furthermore, chronic inflammation associated with oral problems is a key mediator in developing systemic pathologies, such as atherosclerosis and other cardiovascular diseases. These connections, demonstrated in peer-reviewed studies, highlight the importance of maintaining adequate oral hygiene as a preventive measure to reduce serious medical complications. Furthermore, as research progresses, it becomes clear that oral health should be integrated into general health care programs, thus promoting an interdisciplinary approach that allows for improved clinical outcomes and guarantees more complete and sustainable well-being.

**Keywords:** oral health, systemic diseases, diabetes mellitus, chronic inflammation, cardiovascular diseases

*Artículo recibido 10 octubre 2024  
Aceptado para publicación: 12 noviembre 2024*



## INTRODUCCIÓN

La odontología ocupa un papel esencial en la promoción y preservación de la salud en la sociedad moderna, ejerciendo una influencia significativa en el bienestar de las familias y las comunidades. Las estrategias enfocadas en la prevención y la promoción de la salud bucal son elementos clave para abordar enfermedades crónicas no transmisibles, como lo destacan Cuesta et al. (2021). En el caso específico de los pacientes con diabetes mellitus, el control odontológico se orienta hacia la detección temprana y el tratamiento oportuno de afecciones orales, incluyendo enfermedades periodontales y otras patologías relacionadas.

Entre las condiciones que afectan al sistema estomatognático, la enfermedad periodontal es una de las más prevalentes, únicamente superada por la caries dental en términos de frecuencia (Cuesta et al., 2021). La relación entre la salud oral y la salud sistémica ha generado un interés creciente en los ámbitos médico y odontológico, dado que investigaciones recientes han demostrado que las afecciones bucales no son problemas aislados, sino que pueden repercutir de manera significativa en la salud general del individuo. La cavidad bucal, además de ser el punto de inicio de diversas infecciones, actúa como un reflejo del estado sistémico del paciente, mostrando signos que pueden estar vinculados con condiciones subyacentes más amplias.

En particular, las enfermedades periodontales han sido asociadas con múltiples condiciones sistémicas, destacando su impacto como un mediador importante en la inflamación generalizada (De Miguel et al., 2024). Las infecciones bucales, al contribuir a procesos inflamatorios sistémicos, pueden agravar enfermedades crónicas como las cardiovasculares y la diabetes. Además, pacientes con condiciones sistémicas preexistentes muestran una mayor susceptibilidad a desarrollar periodontitis en comparación con individuos sanos (Kandhan y Rajasekar, 2020). Este fenómeno subraya la necesidad de un enfoque integral en el diagnóstico y tratamiento de problemas bucales en poblaciones vulnerables.

Resulta importante la detección oportuna de alteraciones bucales en pacientes con enfermedades sistémicas para prevenir complicaciones y mejorar los resultados clínicos. Esto enfatiza la importancia de adoptar un enfoque multidisciplinario en el cuidado del paciente, integrando la atención médica y dental como pilares fundamentales para el bienestar general. Este artículo aborda la relación

bidireccional entre la salud bucal y diversas patologías sistémicas, destacando la necesidad de estrategias interdisciplinarias que optimicen la calidad de vida y los resultados en salud.

## **DESARROLLO**

### **Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus es una condición metabólica que afecta significativamente la salud bucal, manifestándose a través de diversas alteraciones orales. Entre las complicaciones más frecuentes en pacientes con diabetes tipo 2 se encuentran la enfermedad periodontal (34%), candidiasis oral (24%), pérdida de dientes (24%), úlceras en la mucosa bucal (22%), alteraciones en el sentido del gusto (20%), sequedad bucal y disfunción de las glándulas salivales (14%), caries dental (24%) y sensación de ardor en la boca (10%) (Bajaj et al., 2012). Estas manifestaciones son particularmente frecuentes en personas con hiperglucemia, lo que resalta la importancia de un control adecuado de los niveles de glucosa (Chandna et al., 2010).

La periodontitis, considerada una complicación bien establecida de la diabetes, es más prevalente en personas con esta condición. De hecho, la diabetes mellitus constituye un factor de riesgo clave que incrementa la incidencia de enfermedad periodontal (Cuesta, 2021). Esta enfermedad se caracteriza por la inflamación y destrucción progresiva de los tejidos que rodean y sostienen los dientes, y en casos graves puede conducir a la pérdida prematura de los mismos si no se maneja de manera adecuada (Cuesta, 2021). La conexión entre la diabetes y la periodontitis es bidireccional: mientras la diabetes agrava la enfermedad periodontal, esta última puede dificultar el control de los niveles de glucosa debido a los procesos inflamatorios sistémicos asociados (Cuesta, 2021).

Además de las complicaciones periodontales, la hiposalivación es una de las manifestaciones más comunes en pacientes con diabetes mellitus, afectando al 68% de los casos según Shrimali et al. (2011). Esta condición se caracteriza por una reducción objetiva en el flujo salival, con tasas inferiores a 0,1 ml/min de saliva no estimulada (Sánchez, 2024). La saliva desempeña un papel muy importante en la protección bucal, actuando como un buffer que neutraliza los ácidos bacterianos y promoviendo la remineralización del esmalte dental. Por ello, la disminución del flujo salival incrementa el riesgo de caries y enfermedades periodontales, afectando la calidad de vida de los pacientes al dificultar la masticación, la deglución y la percepción del sabor (Müller, 2023).

Los problemas salivales en personas con diabetes mellitus pueden estar relacionados con lesiones en el tejido glandular, alteraciones en la microcirculación de las glándulas salivales, neuropatías, poliuria y deshidratación, así como con dificultades en el control glucémico (Sánchez, 2024). Además, factores como la edad avanzada, la presencia de otras condiciones sistémicas y el uso de múltiples medicamentos agravan estas complicaciones. La xerostomía, que se refiere a la sensación subjetiva de sequedad bucal, y la hiposalivación, contribuyen a un aumento proporcional en la concentración de glucosa en la saliva, lo que favorece la proliferación de *Candida albicans* y otros hongos (Nouraei, 2021).

La candidiasis oral es más frecuente en pacientes diabéticos debido a su estado de inmunosupresión y a factores de virulencia fúngicos como la actividad de la hemolisina, fosfolipasa y esterasa, que aumentan la patogenicidad de *Candida spp.*. Nouraei (2021) reportó que el 100% de los aislados de *C. albicans* presentaron actividad hemolítica, un mecanismo que les permite extraer hierro de moléculas como la hemoglobina, favoreciendo infecciones invasivas en pacientes inmunodeprimidos. Por tanto, es indispensable que los médicos tratantes estén familiarizados con estos mecanismos de virulencia para proporcionar tratamientos antifúngicos adecuados y prevenir complicaciones oportunistas.

El control de los niveles de glucosa en sangre es esencial para prevenir complicaciones orales en pacientes con diabetes mellitus. Las revisiones dentales periódicas desempeñan un papel fundamental en la detección temprana de problemas bucales y permiten la implementación de tratamientos adecuados, mejorando así la calidad de vida de los pacientes y reduciendo el riesgo de complicaciones graves.

### **Enfermedades cardiovasculares**

La asociación entre la enfermedad periodontal y las enfermedades cardiovasculares (ECV) ha sido ampliamente documentada en la literatura científica, destacando su impacto en la salud sistémica. Las infecciones persistentes en la cavidad oral, características de la periodontitis, generan inflamación crónica que puede contribuir al desarrollo de placas ateroscleróticas en las arterias (Pinilla et al., 2024). Este fenómeno incrementa el riesgo de eventos graves como infarto de miocardio y accidente cerebrovascular isquémico, según lo reportado por estudios recientes.

Desvarieux et al. (2003) demostraron que la inflamación sistémica derivada de bacterias orales que ingresan al torrente sanguíneo aumenta significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Estas bacterias, como *Porphyromonas gingivalis* y *Fusobacterium nucleatum*, pueden desencadenar respuestas inflamatorias que dañan el endotelio vascular, promoviendo el desarrollo de aterosclerosis (De Miguel et al., 2024). Además, la inflamación sistémica actúa como un nexo fundamental que conecta la salud bucal con las enfermedades cardiovasculares. En este contexto, la proteína C reactiva (PCR) se utiliza como un biomarcador de inflamación que predice el riesgo de complicaciones cardiovasculares. La periodontitis, al elevar los niveles de PCR, amplifica el riesgo de eventos cardíacos adversos (Miranda, 2023).

La investigación de Scannapieco et al. (2003) indicó una correlación moderada entre la periodontitis y las enfermedades arteriales, sugiriendo que las intervenciones periodontales podrían prevenir el inicio o la progresión de trastornos relacionados con la aterosclerosis. Esta hipótesis ha sido reforzada por estudios más recientes que identifican a *Porphyromonas gingivalis*, una bacteria patógena común en la periodontitis, dentro de las placas ateroscleróticas de las arterias coronarias (Dominy, 2019). La capacidad de estas bacterias para ingresar al sistema circulatorio y colonizar los vasos sanguíneos las posiciona como actores clave en la formación de placas ateroscleróticas. Además, *P. gingivalis* induce respuestas inmunológicas que exacerban la inflamación arterial y sistémica, lo que incrementa la probabilidad de eventos cardíacos como infartos agudos al miocardio (Pinilla et al., 2024).

El manejo integral del riesgo cardiovascular incluye la atención a la salud bucal. Las evaluaciones dentales regulares y las limpiezas profesionales son fundamentales para eliminar el biofilm dental y prevenir la acumulación de cálculo, reduciendo así la incidencia de enfermedades periodontales (Pinilla et al., 2024). Por otro lado, el tratamiento periodontal debe considerarse una parte esencial del manejo en pacientes con predisposición a ECV, ya que mantener una higiene bucal adecuada evita complicaciones dentales, protegiendo el sistema cardiovascular. Estas acciones preventivas y terapéuticas son primordiales para mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones graves.

Enfermedades respiratorias

### **Enfermedades Respiratorias (Parfraseado y Ampliado con las Citas del Documento Original)**

Las infecciones respiratorias, como la neumonía y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), tienen una conexión significativa con la enfermedad periodontal (EP). Esta relación se basa en la capacidad de los microorganismos periodontales para colonizar las vías respiratorias inferiores a través

de la aspiración prolongada de patógenos desde la orofaringe. En pacientes hospitalizados, especialmente aquellos en unidades de cuidados intensivos, se han identificado patógenos respiratorios en la cavidad oral que están relacionados con el desarrollo de infecciones pulmonares (Pihlstrom, 2005). La higiene bucal adecuada y el tratamiento periodontal oportuno han demostrado ser efectivos para reducir la incidencia de infecciones respiratorias en pacientes internados.

Uno de los principales patógenos asociados con la progresión de la EP, *Porphyromonas gingivalis*, ha sido detectado en el esputo de pacientes con EPOC (Moreno et al., 2015). Este hallazgo refuerza la teoría de que la inflamación crónica resultante de infecciones bucales facilita la propagación de bacterias hacia las vías respiratorias inferiores, lo que puede desencadenar o agravar enfermedades respiratorias. Un estudio realizado por Bolaños et al. (2020) revisó la literatura sobre la conexión entre la EP y la EPOC, encontrando que el 94% de los artículos revisados establecieron un vínculo claro entre ambas condiciones. Aunque persistieron discrepancias en cuanto a la relación causa-efecto, los resultados sugieren que las bacterias orales pueden trasladarse a tejidos distantes, estableciendo un puente patológico entre la cavidad oral y el sistema respiratorio.

Además, tanto la EP como la EPOC comparten factores de riesgo comunes, entre los que destacan el tabaquismo y la higiene bucal deficiente. Estas condiciones comprometen la salud local e impactan negativamente en los mecanismos inmunológicos del organismo. Según De Miguel et al. (2024), la inflamación crónica generada por trastornos periodontales debilita la respuesta inmune general, lo que disminuye la capacidad del cuerpo para combatir infecciones. Esto se observa particularmente en el caso de la proteína C reactiva (PCR), un biomarcador plasmático que se eleva durante los procesos inflamatorios agudos. En pacientes con EP, los niveles elevados de PCR reflejan una inflamación sistémica que puede exacerbar las complicaciones respiratorias. Sin embargo, estos niveles tienden a disminuir significativamente tras el tratamiento periodontal, lo que respalda la efectividad de las intervenciones odontológicas en la mejora de la salud sistémica (Martínez, 2017).

Mejorar los hábitos de higiene oral y recibir tratamientos periodontales adecuados reduce el riesgo de infecciones respiratorias y mitiga el impacto de la EPOC en pacientes con enfermedades periodontales coexistentes (Bolaños et al., 2020). Este enfoque integral resalta la importancia de considerar la salud bucal como una parte esencial del manejo clínico de enfermedades respiratorias crónicas. La conexión

entre la EP y la inflamación sistémica subraya aún más la necesidad de integrar la atención dental en los programas de cuidado general para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir las complicaciones relacionadas con estas afecciones.

### **Artritis reumatoide**

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta principalmente las articulaciones, pero también tiene repercusiones significativas en la cavidad oral, impactando negativamente la calidad de vida de los pacientes. Las manifestaciones orales más comunes en personas con AR incluyen xerostomía, periodontitis y trastornos en la articulación temporomandibular (ATM). Según Abubakr (2023), los pacientes con AR a menudo experimentan una reducción en la producción de saliva, lo que predispone a complicaciones como caries y enfermedades periodontales.

Existe una conexión genética entre la AR y la enfermedad periodontal (EP), asociada al alelo HLA-DRB1, que confiere hasta un 80% de susceptibilidad a desarrollar daño articular progresivo y, simultáneamente, una mayor predisposición a la EP (Ceccarelli et al., 2019). La AR se transmite de forma poligénica, sin seguir un patrón Mendeliano estricto (Möller et al., 2020), y se caracteriza por la inflamación de la membrana sinovial en articulaciones como tobillos, rodillas, codos, manos, pies y la ATM (Carballo & Concepción, 2020). Este proceso inflamatorio crónico genera diferentes grados de discapacidad física y emocional, lo que afecta profundamente la calidad de vida del paciente.

La relación entre la EP y la AR es bidireccional y se caracteriza por un ciclo de inflamación crónica compartido. Ambas afecciones están mediadas por la sobreexpresión de citocinas proinflamatorias como IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ , IL-6 e IL-8, que amplifican los procesos inflamatorios en ambos padecimientos (Gualtierotti et al., 2019). Esta interacción exacerbada la severidad de la AR agravando la progresión de la EP, creando un vínculo patogénico que requiere atención interdisciplinaria.

Un factor clave en esta relación es la capacidad de microorganismos como *Porphyromonas gingivalis*, asociado a la EP, para intensificar procesos como la citrulinación y glicosilación de proteínas, lo que agrava la patogenia de la AR (Vergara, 2020). Estos procesos influyen directamente en la actividad inflamatoria y la destrucción articular. La investigación ha demostrado que el tratamiento periodontal no quirúrgico puede reducir la severidad de la AR, aunque la EP puede disminuir la efectividad de los agentes biológicos utilizados en el tratamiento de la AR (Gualtierotti et al., 2019).

Además de las implicaciones médicas, la AR impacta en el bienestar emocional y social del paciente, debido al dolor crónico y la discapacidad física asociada. El dolor en la ATM, una complicación común de la AR, dificulta la higiene oral adecuada, lo que agrava aún más la enfermedad periodontal (Abubakr, 2023). Esto refuerza la necesidad de un enfoque integrado para abordar tanto la AR como sus consecuencias bucales.

Es indispensable que los pacientes con AR se sometan a revisiones odontológicas periódicas para identificar y tratar problemas dentales y periodontales de manera temprana. Las limpiezas dentales profesionales desempeñan un papel esencial en la eliminación de placa y cálculo, previniendo el agravamiento de la EP y reduciendo su impacto en la progresión de la AR. En casos de periodontitis activa, es imprescindible iniciar un tratamiento periodontal adecuado para controlar la inflamación y mejorar la calidad de vida del paciente.

### **Enfermedades hepáticas**

La periodontitis, si no se trata adecuadamente, puede ocasionar complicaciones como ansiedad, dificultades en la masticación, dolor y, en última instancia, la pérdida de dientes (Elbatae, 2020). En pacientes con enfermedades hepáticas, como la cirrosis, se observan manifestaciones orales específicas, entre las que destacan petequias, hematomas, sangrado gingival, ictericia en los tejidos mucosos y cambios hemorrágicos (Golla et al., 2004). Estas alteraciones se acompañan con frecuencia de glositis en casos de hepatitis alcohólica, especialmente si están presentes deficiencias nutricionales, además de equimosis e inflamación de la glándula parótida (Wisnom, 2003). Estas manifestaciones orales reflejan la disfunción hepática subyacente, que también incluye signos sistémicos como fatiga, pérdida de peso, hepatomegalia y ascitis (Rodríguez et al., 2016).

Las conexiones entre la periodontitis y las enfermedades hepáticas son bidireccionales. Por un lado, las bacterias periodontales y sus productos tóxicos, como los lipopolisacáridos (LPS), pueden ingresar al torrente sanguíneo, alcanzando el hígado y contribuyendo al desarrollo de esteatosis hepática. Estas toxinas bacterianas promueven la peroxidación lipídica y el estrés oxidativo, procesos clave en la patogenia de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) (Chen et al., 2020). Patógenos periodontales como *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Fusobacterium nucleatum* son capaces de internalizarse en los hepatocitos a través de receptores de

LPS, causando daño al parénquima hepático y aumentando los niveles de enzimas hepáticas como la alanina aminotransferasa (Widita et al., 2018). En estudios experimentales, se ha observado que *A. actinomycetemcomitans* agrava la esteatosis hepática, sugiriendo que este microorganismo podría ser un factor de riesgo significativo para la progresión de NAFLD (Komazaki et al., 2017).

La relación entre periodontitis y cirrosis también está bien documentada. Costa et al. (2019) encontraron que los pacientes con cirrosis presentan una prevalencia significativamente mayor de periodontitis (62.2%) en comparación con individuos sanos (41.8%). Además, el análisis multivariado mostró que los pacientes con cirrosis tienen entre dos y tres veces más probabilidades de desarrollar periodontitis. Este vínculo resalta la interacción patogénica entre ambas enfermedades, donde la inflamación sistémica generada por cada una contribuye a intensificar la otra (Rinčić et al., 2022).

Además de las complicaciones inflamatorias, los pacientes con enfermedades hepáticas, particularmente aquellos bajo tratamiento farmacológico, pueden experimentar hiposalivación. Esta condición es frecuente debido al uso de diuréticos y otros medicamentos prescritos para controlar las complicaciones hepáticas, y aumenta el riesgo de caries y enfermedades periodontales. Vasconcelos et al. (2019) identificaron que los niveles séricos de fosfatasa alcalina, triglicéridos y colesterol total eran notablemente más altos en personas con periodontitis, lo que demuestra una conexión metabólica entre la enfermedad periodontal y las alteraciones hepáticas.

El tratamiento periodontal se ha establecido como una intervención eficaz para reducir la inflamación sistémica y mejorar la salud general de los pacientes con enfermedades hepáticas. Estudios clínicos recientes han demostrado que el tratamiento periodontal adecuado puede disminuir significativamente la presencia de toxinas en el torrente sanguíneo, lo que mejora la función cognitiva en pacientes con cirrosis, especialmente aquellos con encefalopatía hepática (Bajaj et al., 2018). Sin embargo, el cuidado dental no siempre se integra en los protocolos estándar de manejo de enfermedades hepáticas graves, como la cirrosis, lo que subraya la necesidad de un enfoque más integral.

Para los pacientes con enfermedades hepáticas, las evaluaciones odontológicas regulares son esenciales para detectar problemas bucales de forma temprana y aplicar los tratamientos necesarios. Las limpiezas dentales profesionales contribuyen en la eliminación de placa y cálculo, reduciendo así el riesgo de

periodontitis y mejorando la calidad de vida de los pacientes. Mantener la salud bucal, se impacta de manera positiva en la evolución de las enfermedades hepáticas.

### **Cáncer**

La inflamación crónica es un factor determinante en el desarrollo de diversas enfermedades sistémicas, incluido el cáncer. En personas con periodontitis, la inflamación persistente y la disfunción del sistema inmunológico generan un entorno propicio para la transformación celular y el crecimiento tumoral, lo que aumenta el riesgo de neoplasias malignas, particularmente en la cavidad oral. Este fenómeno ocurre porque los procesos inflamatorios crónicos pueden inducir mutaciones genéticas, interferir con los mecanismos de reparación del ADN y favorecer la proliferación celular descontrolada, factores que son críticos en el inicio y progresión del cáncer (Farhad et al., 2024).

Además, las bacterias asociadas con la periodontitis, como *Porphyromonas gingivalis*, producen subproductos y toxinas capaces de dañar directamente el ADN de las células bucales, agravando aún más el riesgo de cáncer oral. Estos procesos inflamatorios también inhiben la apoptosis, promueven la proliferación celular y estimulan la liberación de citocinas proinflamatorias como IL-1 $\beta$ , IL-6 y TNF- $\alpha$ , que contribuyen a la progresión tumoral en individuos con periodontitis (Farhad et al., 2024).

El desarrollo de cáncer no se limita a procesos inflamatorios. Agentes infecciosos como el virus del papiloma humano (VPH), el virus de la hepatitis B y C, *Helicobacter pylori* y bacterias periodontales como *Fusobacterium nucleatum*, también desempeñan un papel relevante en la oncogénesis mediante mecanismos específicos (Farhad et al., 2024). Estos microorganismos y virus pueden iniciar respuestas inflamatorias crónicas, alterar la inmunidad local y contribuir a la diseminación de células malignas.

En la cavidad oral, el cáncer más común es el carcinoma de células escamosas, que afecta áreas como el labio, las encías, la lengua, el paladar duro y el suelo de la boca. Este tipo de cáncer se caracteriza por el crecimiento anormal de células escamosas que recubren las superficies mucosas. Aunque este tumor puede ser altamente agresivo y diseminarse rápidamente, la detección temprana y el manejo oportuno son clave para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes. Los factores de riesgo más significativos asociados con el cáncer oral incluyen el consumo de tabaco, el alcohol en exceso, la masticación de nuez de betel, una mala higiene oral y hábitos alimenticios poco saludables (Kavarthapu et al., 2021). Sin embargo, entre el 15% y el 20% de los pacientes diagnosticados con cáncer oral no

tienen antecedentes de tabaquismo ni consumo de alcohol, lo que sugiere que otros factores como la susceptibilidad genética y la inflamación crónica desempeñan un papel importante en su etiología (Kavarthapu et al., 2021).

La inflamación crónica derivada de infecciones bucales, combinada con factores como el trauma por cepillado inadecuado o el uso de prótesis mal ajustadas, puede generar un ambiente favorable para la proliferación de bacterias y el desarrollo de cáncer oral (Kavarthapu et al., 2021). Microorganismos como *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter segnis*, *Peptostreptococcus stomatis* y *Catonella morbi*, que en condiciones normales son comensales, pueden actuar como patógenos oportunistas vinculados al carcinoma de células escamosas oral.

La evidencia sugiere una fuerte conexión entre los cánceres orodigestivos y la mala salud bucal, incluyendo factores como la pérdida de dientes, el avance de la periodontitis y la pérdida ósea alveolar (Siegel et al., 2024). Estas condiciones contribuyen significativamente al inicio y progresión de varios tipos de cáncer a través de la inflamación crónica y los procesos inmunológicos alterados. Por ello, la detección temprana de lesiones orales precancerosas y el tratamiento de las infecciones bucales son esenciales para mejorar los resultados de salud en los pacientes.

La salud bucal puede prevenir el cáncer oral, e incluso otros tipos de cáncer. La implementación de hábitos adecuados de higiene oral, junto con revisiones odontológicas periódicas, son fundamentales para identificar problemas de manera temprana y reducir los factores de riesgo asociados. Con estas estrategias se protege la cavidad oral, mejorando la salud general y la calidad de vida de los pacientes.

### **Osteoporosis**

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por la reducción de la masa ósea y el deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, lo que incrementa la fragilidad y eleva el riesgo de fracturas. En mujeres, la llegada de la menopausia está asociada a una disminución en los niveles de estrógenos, lo que expone al tejido óseo al ligando RANK, favoreciendo la resorción ósea y contribuyendo a la pérdida de densidad ósea característica de la osteoporosis (Vaca et al., 2024). Aunque la enfermedad no suele afectar directamente a los huesos orofaciales, puede generar complicaciones dentales y maxilofaciales significativas, incluida una mayor susceptibilidad a la periodontitis debido a la disminución de la densidad ósea en el maxilar y la mandíbula (Martínez et al., 2021).

La conexión entre la osteoporosis y la periodontitis radica en que ambas son enfermedades inflamatorias esqueléticas que comparten factores de riesgo y procesos fisiopatológicos. Según Yu et al. (2022), estas condiciones representan un desafío creciente en una población que envejece. Ambas están asociadas con factores como el tabaquismo, la deficiencia de vitamina D y la edad avanzada, los cuales intensifican el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria, agravando la resorción ósea mediada por osteoclastos y dificultando la formación ósea por parte de los osteoblastos. Este desequilibrio lleva a una pérdida progresiva de masa ósea que, en el contexto de la osteoporosis, aumenta la predisposición a fracturas, y en la periodontitis, a la pérdida de soporte dental.

El tratamiento de la osteoporosis incluye el uso de bifosfonatos y denosumab, fármacos anticatabólicos que disminuyen la remodelación ósea, previniendo la pérdida de densidad mineral y reduciendo el riesgo de fracturas (Ruggiero et al., 2014). No obstante, el uso prolongado de estos medicamentos puede estar asociado con complicaciones orales, como la osteonecrosis de los maxilares (Ayala et al., 2023). Esta condición es particularmente relevante en pacientes que reciben tratamientos crónicos con antirresortivos para manejar la osteoporosis, la osteogénesis imperfecta, la enfermedad de Paget o la hipercalcemia maligna. La osteonecrosis está vinculada a la destrucción de la barrera de queratina del epitelio bucal, lo que facilita la exposición ósea en presencia de placa bacteriana. Además, el metabolismo dinámico de los huesos maxilares, impulsado por el estímulo crónico de las fuerzas oclusales, podría explicar la susceptibilidad a esta complicación (Picardo et al., 2020).

La relación entre osteoporosis y periodontitis también incluye un impacto bidireccional. La inflamación crónica asociada con la periodontitis eleva los niveles de citocinas proinflamatorias, como TNF- $\alpha$  e IL-6, que intensifican la pérdida ósea en todo el esqueleto, incluyendo los maxilares. Por su parte, la osteoporosis puede agravar la periodontitis al reducir la densidad mineral ósea que soporta los dientes (Yu et al., 2022). Este vínculo subraya la necesidad de un manejo integrado que aborde tanto las complicaciones sistémicas como las bucales.

Además, los pacientes con osteoporosis frecuentemente no están conscientes de los riesgos orales asociados con su condición y los tratamientos farmacológicos. Esto incluye el potencial impacto negativo en la cicatrización tras procedimientos dentales y la predisposición a complicaciones como la osteonecrosis (Martínez et al., 2021). La educación del paciente y las evaluaciones odontológicas

regulares son fundamentales para prevenir y manejar estos riesgos. Las limpiezas dentales profesionales y el tratamiento periodontal adecuado pueden mejorar significativamente la salud bucal y reducir las complicaciones asociadas con la osteoporosis.

La osteoporosis y la periodontitis son afecciones interrelacionadas que afectan la salud ósea y la bucal. La implementación de estrategias preventivas y terapéuticas que incluyan un manejo interdisciplinario puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y también su salud general.

## **VIH**

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) afecta gravemente el sistema inmunológico, debilitando progresivamente las defensas del organismo contra infecciones y enfermedades. Este deterioro inmunológico deja a los individuos más susceptibles a una variedad de complicaciones bucales y sistémicas, especialmente si no reciben tratamiento antirretroviral adecuado. Las manifestaciones bucales son, en muchos casos, las primeras señales clínicas de la infección, lo que subraya la importancia de la evaluación odontológica en estos pacientes. Según Aldás et al. (2022), las complicaciones orales más comunes incluyen candidiasis oral, leucoplasia pilosa, sarcoma de Kaposi, linfoma no Hodgkin (LNH), gingivitis úlcero-necrosante (GUN), periodontitis úlcero-necrosante (PUN), úlceras recurrentes inespecíficas, hiperplasia de las glándulas salivales y lesiones por virus herpes simplex (VHS).

La candidiasis oral es una de las complicaciones más frecuentes en personas con VIH/SIDA, y está causada por el sobrecrecimiento del hongo *Candida albicans*. Esta condición puede manifestarse como placas blanquecinas en la mucosa oral, que, si no se tratan, pueden dificultar la alimentación y causar dolor. La leucoplasia pilosa, por otro lado, es causada por el virus de Epstein-Barr y se caracteriza por lesiones blancas en los bordes laterales de la lengua, que indica, de manera temprana, inmunosupresión avanzada. Otras manifestaciones graves incluyen el sarcoma de Kaposi, un tumor maligno vascular que puede afectar la mucosa oral y otras partes del cuerpo, y el linfoma no Hodgkin, una neoplasia relacionada con la inmunodeficiencia severa.

Las enfermedades periodontales, como la gingivitis úlcero-necrosante (GUN) y la periodontitis úlcero-necrosante (PUN), son comunes en pacientes con VIH debido a la incapacidad del sistema inmunológico para controlar las infecciones bacterianas en la cavidad oral. Estas condiciones se presentan con dolor intenso, sangrado gingival, necrosis tisular y, en casos avanzados, pérdida de dientes. Estas

manifestaciones orales indican la progresión avanzada de la enfermedad y requieren un manejo especializado urgente.

Además de las infecciones oportunistas, los pacientes con VIH también tienen una mayor incidencia de papilomas de células escamosas, hiperplasia de las glándulas salivales y úlceras orales recurrentes, las cuales afectan negativamente su calidad de vida. Estas condiciones suelen estar asociadas con niveles bajos de células T CD4+, que son los marcadores del sistema inmunológico que reflejan la progresión de la enfermedad.

El tratamiento antirretroviral ha mejorado significativamente la calidad de vida de las personas con VIH/SIDA, reduciendo la carga viral y aumentando los niveles de células T CD4+. Sin embargo, las manifestaciones bucales aún pueden persistir en pacientes que no cumplen adecuadamente con su terapia o que tienen sistemas inmunitarios gravemente comprometidos. En estos casos, la atención odontológica es fundamental para prevenir y manejar las complicaciones orales. Los procedimientos preventivos, como las limpiezas dentales profesionales y la detección temprana de lesiones bucales, son esenciales para minimizar las infecciones y mejorar el bienestar general.

Es importante educar y enseñar a los pacientes sobre la importancia de mantener una higiene bucal rigurosa y asistir a controles odontológicos.

## **CONCLUSIONES**

La conexión entre la salud bucal y las enfermedades sistémicas es un área de investigación en constante expansión, que ha revelado cómo estas interacciones bidireccionales influyen significativamente en la salud general. La cavidad oral refleja el estado sistémico del organismo y actúa como un punto de inicio para procesos inflamatorios que agravan o desencadenan condiciones crónicas. La periodontitis, como una de las enfermedades bucales más prevalentes, desempeña un papel central en esta relación, liberando mediadores inflamatorios que dañan los tejidos bucales y afectan órganos y sistemas distantes.

En el caso de enfermedades cardiovasculares, las bacterias periodontales como *Porphyromonas gingivalis* y los niveles elevados de proteína C reactiva (PCR) vinculados a la inflamación crónica han demostrado ser factores de riesgo significativos. La inflamación periodontal puede contribuir al desarrollo de aterosclerosis y aumentar la probabilidad de eventos cardíacos, lo que refuerza la necesidad de incorporar la salud bucal en la atención integral de pacientes con predisposición cardiovascular.

En personas con diabetes mellitus, la relación bidireccional con la enfermedad periodontal es particularmente crítica. La hiperglucemia favorece las infecciones bucales, mientras que la inflamación periodontal puede dificultar el control de los niveles de glucosa. Esto destaca la importancia de un enfoque interdisciplinario entre odontólogos y endocrinólogos para mejorar tanto la salud bucal como el manejo metabólico.

Los pacientes con VIH/SIDA se enfrentan a la inmunosupresión asociada a la enfermedad, que los hace vulnerables a complicaciones bucales graves, como candidiasis oral, leucoplasia pilosa y periodontitis úlcero-necrosante. Estas manifestaciones afectan su calidad de vida y pueden ser indicativas de una progresión avanzada de la enfermedad. El tratamiento antirretroviral mejora notablemente el pronóstico de estos pacientes, pero es indispensable la integración de la atención odontológica para manejar las complicaciones y prevenir infecciones oportunistas.

La relación entre la salud bucal y el cáncer también resalta la importancia de prevenir y tratar la inflamación crónica. La periodontitis y las infecciones bacterianas orales pueden contribuir a la oncogénesis al alterar los mecanismos de reparación del ADN y favorecer un entorno tumoral. Este vínculo subraya la necesidad de estrategias preventivas, detección temprana y un tratamiento integral para reducir el riesgo de neoplasias malignas asociadas a la salud oral deficiente.

En cuanto a la osteoporosis, se ha evidenciado que la pérdida de densidad ósea puede influir en la severidad de la periodontitis y, a su vez, ser agravada por procesos inflamatorios asociados a enfermedades bucales. El manejo de la osteoporosis debe incluir una vigilancia estrecha de la salud oral, especialmente en pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos, para prevenir complicaciones como la osteonecrosis de los maxilares.

Por otro lado, las enfermedades hepáticas, como la cirrosis y el hígado graso no alcohólico (NAFLD), están estrechamente relacionadas con la salud bucal. Las bacterias y toxinas provenientes de infecciones bucales pueden agravar la inflamación hepática y comprometer aún más la función del hígado. Los pacientes con estas condiciones deben recibir cuidados odontológicos regulares como parte de su manejo integral.

Finalmente, en el ámbito respiratorio, la enfermedad periodontal ha sido vinculada a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y a infecciones respiratorias como la neumonía. La aspiración de

bacterias orales y la inflamación crónica generan complicaciones respiratorias graves, lo que resalta la necesidad de cuidados preventivos en pacientes con factores de riesgo.

Es importante fortalecer la colaboración interdisciplinaria entre odontólogos, médicos y otros profesionales de la salud. La integración de la salud bucal en los programas de manejo de enfermedades crónicas podría reducir significativamente la carga de complicaciones sistémicas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Además, la investigación continua sobre los mecanismos específicos que conectan la salud oral con las enfermedades sistémicas permitirá desarrollar terapias más efectivas y personalizadas.

De esta manera, mantener la salud bucal previene y maneja problemas dentales y diversas enfermedades sistémicas. Esto enfatiza la importancia de la educación y el acceso a cuidados odontológicos como pilares fundamentales para promover una salud integral y sostenible.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abubakr, Omnia A.; Youssef, Ali M; Mohamed, Mohamed A; and Hamdy, Mohamed A (2023) Dental and Oral Manifestations of Rheumatoid Arthritis: Is It Related to General Disease Activity?. Journal of Medicine in Scientific Research: Vol. 6: Iss. 2, Article 4. DOI:

<https://doi.org/10.59299/2537-0928.1029>

Aldás Jácome, RF, Pancho Chavarrea, GF y Paredes Balseca, JC (2022). Problemas bucales que sufren las personas con VIH. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, X(Edición Especial), Artículo 71.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticyvalores.com/A>

Ayala Cortés, F., Sánchez Barajas, M., & Gerez Álvarez, K. P. (2023). Manejo odontológico de los pacientes bajo tratamiento médico con bifosfonatos en el servicio de odontología del Hospital General de Zona con Medicina Familiar N.º 21 en León, México. *Revista Médica Basadrina*, 17(1), 48–56. <https://doi.org/10.33326/26176068.2023.1.1697>

Bajaj JS, Matin P, White MB, Fagan A, Deeb JG, Acharya C, et al. La terapia periodontal modula favorablemente el eje oral-intestinal-hepático en la cirrosis. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2018; 315(5): G824–37. 10.1152/ajpgi.00230.2018



- Bajaj, Sarita; Prasad, Suresh; Gupta, Arvind; Singh, Vijay Bahadur. Manifestaciones orales en la diabetes tipo 2 y complicaciones relacionadas. *Revista India de Endocrinología y Metabolismo* 16(5): p 777-779, septiembre-octubre de 2012. | DOI: 10.4103/2230-8210.100673
- Bolaños, Andrés-Felipe; Jaramillo, Juan-José; Jiménez, Alexandra; Moreno, Freddy & Moreno-Correa, Sandra (2020). Relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: revisión de la literatura. *Universitas Medica*, 61(3).
- Carballo, L. C., & Concepción, I. P. (2020). Afectación bucal en pacientes con artritis reumatoide. *Revista Cubana de Reumatología*, 22(2), 1–16. Retrieved from <https://orcid.org/0000-0001-5668-8842>
- Ceccarelli, F.; Saccucci, M.; Di Carlo, G.; Lucchetti, R.; Pilloni, A.; Pranno, N.; Luzzi, V.; Valesini, G.; Polimeni, A. Periodontitis y artritis reumatoide: ¿los mismos mediadores inflamatorios? *Mediat. Inflamación*.2019, 6034546. <https://doi.org/10.1155/2019/6034546>
- Chandna S, Bathla M, Madaan V, Kalra S. Diabetes mellitus: un factor de riesgo para la enfermedad periodontal *Internet J Fam Practice*. 2010;9
- Chen Z, Tian R, She Z, Cai J, Li H. Función del estrés oxidativo en la patogénesis de la enfermedad del hígado graso no alcohólico. *Free Radic Biol Med*. 2020; 152:116–41. 10.1016/j.freeradbiomed.2020.02.025
- Costa FO, Lages EJP, Lages EMB, Cota LOM. Periodontitis en individuos con cirrosis hepática: un estudio de casos y controles. *J Clin Periodontol*. 2019;46(10):991–8. 10.1111/jcpe.13172
- De Miguel-Díez J, Gómez Doblas JJ. Multidisciplinary Management of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Cardiovascular Disease: Response to Additional Considerations. *Arch Bronconeumol*. 2024 Jun;60(6):392-393. English, Spanish. doi: 10.1016/j.arbres.2024.04.016. Epub 2024 Apr 24. PMID: 38714383.
- Dominy, S.S., et al. (2019). Porphyromonas gingivalis in Alzheimer's disease: A possible link between oral health and cognitive decline. *Science Advances*, 5(1), eaau3333. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aau3333>

- Elbatae, H., Abdel-Razik, A., Mousa, E., Elshenaway, M., Abdel Monem, S., El Shabrawi, A., Samir, A. y Mousa, N. (2020). La enfermedad periodontal como predictor de enfermedades hepáticas crónicas. *Revista médica de hepatitis viral* , 4(2), 57-61.  
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(1\).ene.2024.722-739](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(1).ene.2024.722-739)
- Farhad, SZ, Karbalaehasanesfahani, A., Dadgar, E. *et al.* El papel de la periodontitis en el desarrollo del cáncer, con especial atención a los cánceres orales. *Mol Biol Rep* 51 , 814 (2024).  
<https://doi.org/10.1007/s11033-024-09737-6>
- FDI World Dental Federation (2020). Oral cancer: prevention and patient management - A guide for health professionals on the prevention and management of oral cancer in patients at risk of developing this disease [PDF]. Retrieved from  
[https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/fdi-oral\\_cancer-prevention\\_and\\_patient\\_management-a4-es.pdf](https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/fdi-oral_cancer-prevention_and_patient_management-a4-es.pdf)
- Golla, K., Epstein, J., y Cabay, R. (2004). *Enfermedad hepática: perspectivas actuales sobre el tratamiento médico y odontológico. Cirugía oral, medicina oral, patología oral, radiología oral y endodoncia*, 98(5), 516–521. doi:10.1016/s1079-2104(04)00643-2
- Gualtierotti R, Marzano AV, Spadari F, Cugno M. Main Oral Manifestations in Immune-Mediated and Inflammatory Rheumatic Diseases. *J Clin Med*. 2018 Dec 25;8(1):21. doi: 10.3390/jcm8010021. PMID: 30585183; PMCID: PMC6351952.
- Kandhan TS, Rajasekar A. (2020). Prevalence of Periodontal Diseases Among Patients with And Without Systemic Diseases - A Retrospective Study. *Journal of Complementary Medicine Research*, 11(4), 155-162. doi: 10.5455/jcmr.2020.11.04.20
- Kavarthapu, A. y Gurumoorthy, K. (2021). *Vinculación de la periodontitis crónica y el cáncer bucal: una revisión. Oral Oncology*, 121, 105375. doi:10.1016/j.oraloncology. 2021.105375
- Komazaki R, Katagiri S, Takahashi H, Maekawa S, Shiba T, Takeuchi Y, et al. Las bacterias periodontal patógenas, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* , afectan la enfermedad del hígado graso no alcohólico al alterar la microbiota intestinal y el metabolismo de la glucosa. *Sci Rep*. 2017;7(1):13950. 10.1038/s41598-017-14260-9

- Martínez, LG, Benítez, PL, Rodríguez Genta, SA, Picardo, SN, & Rey, EA (2021). Osteonecrosis asociada a pacientes con consumo de antirresortivos bajo tratamiento oncológico. *RAAO* , 64(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2015.07.005>
- Martínez-Aguilar, Víctor, Carrillo-Ávila, Bertha Arely, Guzmán-Marín, Eugenia, Puerto Solís, Marylín, Bermeo-Escalona, Josué R., & Pozos-Guillén, Amaury. (2017). Proteína C reactiva como marcador inflamatorio en la enfermedad periodontal. *Nova scientia*, 9(19), 51-64. <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.911>
- Miranda-Anchundia, A. K., Valbuena-Salazar, G. A., Zambrano-Salazar, D. F., & Legrá-Terrero, M. (2023). Influencia de la enfermedad periodontal en la aterosclerosis. *Revista Información Científica*, 102, e4422. Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ecuador. [uq.andreamiranda@uniandes.edu.ec](mailto:uq.andreamiranda@uniandes.edu.ec).
- Möller, B., Kollert, F., Sculean, A., Villiger, P. M. (2020). Infectious Triggers in Periodontitis and the Gut in Rheumatoid Arthritis (RA): A Complex Story About Association and Causality. *Frontiers*, 11, 17. <https://doi.org/10.3389/FIMMU.2020.01108>
- Müller, F., Chebib, N., Maniewicz, S. y Genton, L. (2023). El impacto de la xerostomía en las elecciones alimentarias: una revisión con recomendaciones clínicas. *Revista de Medicina Clínica* , 12(14), 4592. <https://doi.org/10.3390/jcm12144592>
- Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Periodontología clínica de Carranza. Filadelfia: WB Saunders Co, 2002.
- Nouraei, H.; Jahromi, MG; Jahromi, LR; Zomorodian, K.; Pakshir, K. Patogenicidad potencial de especies de *Candida* aisladas de la cavidad oral de pacientes con diabetes. *Biomed. Res. Int.* 2021 , 9982744
- Patton, L. (2013). Oral lesions associated with human immunodeficiency virus disease. *Dental Clinics*, 57(4), 673-698.
- Picardo SN, Rodríguez Genta SA, Mosca CO, Rey EA, «Analysis of the indigenous and pathogenic microbiota in bone sequestration due to Osteonecrosis of the Jaws by bisphosphonates (MRONJ)», *Journal of Dentistry Oral Health & Cosmesis*, 2020, 5: 016

- Pihlstrom, B.L., Michalowicz, B.S., & Johnson, N.W. (2005). Periodontal diseases. *The Lancet*, 366(9499), 1809-1820. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67728-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67728-8)
- Pinilla-Pérez M, DBeche-Riambau E, Castro-Ortega M. Relación entre la periodontitis y la enfermedad cerebrovascular isquémica. *Revista Finlay (revista electrónica)*. 2024; 14(1). Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1231>
- Rinčić G, Gaćina P, VirovićJukić L, Rinčić N, Božić D, Badovinac A. Association Between Periodontitis and LiverDisease. *Acta Clin Croat*. 2022 Feb; 60(3):510-518. doi: 10.20471/acc.2021.60.03.22. PMID: 35282488; PMCID: PMC8907939.
- Rodríguez Martínez, S., Talaván Serna, J., & Silvestre, F.-J. (2016). Manejo odontológico en el paciente cirrótico. *Gastroenterología y Hepatología*, 39(3), 224-232. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2015.07.005>
- Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, O’Ryan F; American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update. *J Oral Maxillofac Surg*. 2014;72(10):1938-56
- Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalence of diabetes, epidemiological characteristics and vascular complications. *Arch Cardiol Mex*. 2023;93(1):30-36. English. doi: 10.24875/ACM.21000410. PMID: 36757785; PMCID: PMC10161833.
- Sánchez Garrido, I., Ramírez, L., Muñoz Corcuera, M., Garrido, E., Sánchez, L., Martínez Acitores, ML, Hernández, G., & López-Pintor, RM (2024). Xerostomía y disfunción salival en pacientes con diabetes mellitus: un estudio transversal. *Revista de patología y medicina bucal*. <https://doi.org/10.1111/jop.13583>
- Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Asociaciones entre la enfermedad periodontal y el riesgo de aterosclerosis: una revisión sistemática. *Ann Periodontol*. 2003;8(1):38. doi: 10.1902/annals.2003.8.1.38
- Shrimali L, Astekar M, Sowmya GV. Correlación de las manifestaciones orales en la diabetes mellitus *Int J Oral Max Pathol*. 2011;27

- Siegel, RL, Giaquinto, AN y Jemal, A. (2024). Estadísticas de cáncer, 2024. *CA: Revista sobre el cáncer para médicos* . <https://doi.org/10.3322/caac.21820>
- Vaca Navarrete, S. V., Mendoza Arteaga, P. E., Granizo Molina, E. V., López Castro, K. S., & Villalba Jativa, M. A. (2024). Osteoporosis de los huesos maxilares. *Anatomía Digital*, 7(2), 56-77. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i2.3000>
- Vasconcelos ACCG, Vasconcelos DFP, Pereira da Silva FR, de Carvalho França LF, Alves EHP, Lenardo DD, et al. La periodontitis provoca anomalías en el hígado de las ratas. *J Periodontología*. 2019;90(3):295–305. 10.1002/JPER.18-0226
- Widita E, Yoshihara A, Hanindriyo L, Miyazaki H. Relación entre los parámetros periodontales clínicos y los cambios en los niveles de enzimas hepáticas durante un período de 8 años en una población japonesa de edad avanzada. *J Clin Periodontol*. 2018;45(3):311–21. 10.1111
- Wisnom C, Siegel MA. Advances in the diagnosis and management of human viral hepatitis. *Dent Clin North Am* 2003;47: 431-47
- Yoneda M, Naka S, Nakano K, Wada K, Endo H, Mawatari H, et al. Participación de un patógeno periodontal, *Porphyromonasgingivalis*, en la patogénesis de la enfermedad del hígado graso no alcohólico. *BMC Gastroenterol*. 2012;12:16. 10.1186/1471-230X-12-16
- Yu B, Wang CY. Osteoporosis y enfermedades periodontales: una actualización sobre su asociación y vínculos mecanísticos. *Periodontol 2000* . 2022 ; 89 ( 1 ): 99 - 113 .