

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**MODELOS CAUSALES EN SALUD, DEL EJE BIDIRECCIONAL
BUCAL-SISTÉMICO EN POBLACIÓN VULNERABLE.**

Por

JORGE YITZHAK HAZHEMY GARZA SILVA

Como requisito parcial para obtener el Grado de
DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

Junio, 2026

DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS**MODELOS CAUSALES EN SALUD, DEL EJE BIDIRECCIONAL
BUCAL-SISTÉMICO EN POBLACIÓN VULNERABLE**

Jorge Yitzhak Hazhemy Garza Silva
TESISTA

COMITÉ ACADÉMICO

Presidente
DR. MIGUEL ÁNGEL QUIROGA GARCÍA

Secretario
DR. GUILLERMO CRUZ PALMA

1er. Vocal
DR. GUSTAVO ISRAEL MARTÍNEZ GONZÁLEZ

2do. Vocal
DRA. ROSA ISELA SÁNCHEZ NÁJERA

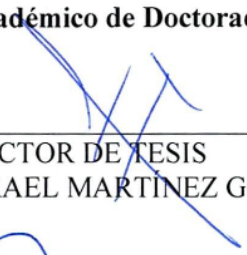
3er. Vocal
DR. JUAN MANUEL SOLÍS SOTO

DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

**MODELOS CAUSALES EN SALUD, DEL EJE BIDIRECCIONAL
BUCAL-SISTÉMICO EN POBLACIÓN VULNERABLE**

**TESISTA
JORGE YITZHAK HAZHEMY GARZA SILVA**

Comité Académico de Doctorado



**DIRECTOR DE TESIS
DR. GUSTAVO ISRAEL MARTINEZ GONZÁLEZ**



**CODIRECTOR DE TESIS
DR. GUILLERMO CRUZ PALMA**



**ASESOR ESTADÍSTICO
ESTEBAN PICAZZO PALENCIA**



**ASESOR METODOLÓGICO
DRA. ROSA ISELA SANCHEZ NÁJERA**



**ASESOR METODOLÓGICO
DR. MIGUEL ÁNGEL QUIROGA GARCIA**

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Karla, mi compañera de vida y el pilar más sólido de este viaje. Gracias por tu paciencia infinita, por comprender mis ausencias mentales y físicas, y por celebrar cada pequeño avance como si fuera tuyo. Tu amor y apoyo incondicional transformaron los días de frustración en fuerza para continuar.

A mis hijos Triana y Thiago, quien, con su sonrisa, sus abrazos oportunos y su luz llenó de alegría los momentos más intensos de este doctorado. Son mi mayor motivación; este logro también les pertenece y espero que un día vean en él, el reflejo de que con dedicación todo es posible.

Ustedes son mi hogar y mi mayor orgullo...

TABLA DE CONTENIDO

Introducción-----	10
Hipótesis-----	12
Objetivos-----	13
Antecedentes-----	14
Material y Métodos-----	75
Resultados-----	78
Discusión-----	92
Conclusión-----	98
Referencias-----	99
Resumen Biográfico-----	107
Apéndice-----	108

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Adultos Mayores-----	78
Tabla 2. Frecuencias de Variables en Adultos Mayores-----	79
Tabla 3. Regresión Logística – Caries Dental en Adultos Mayores-----	80
Tabla 4. Modelo Logit - Enfermedad Periodontal en Adultos Mayores-----	81
Tabla 5. Modelo Tobit – Dientes Ausentes en Adultos Mayores-----	81
Tabla 6. Modelo SEM en Adultos Mayores-----	82
Tabla 7. Frecuencias de Variables en Mujeres Embarazadas-----	84
Tabla 8. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Mujeres Embarazadas-----	85
Tabla 9. Comparativa de Modelos-Enfermedad Periodontal en Mujeres Embarazadas--	85
Tabla 10. Modelo Logit- Caries Dental en Mujeres Embarazadas-----	86
Tabla 11. Modelo Tobit: Pérdida Dental-Dientes Ausentes en Mujeres Embarazadas--	86
Tabla 12. Modelo SEM en Mujeres Embarazadas-----	87
Tabla 13. Frecuencias de Variables Categóricas en Niños Escolares-----	88
Tabla 14. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Niños Escolares-----	89
Tabla 15. Modelo Logit- Caries Dental en Niños Escolares-----	89
Tabla 16. Modelo Logit: Gingivitis en Niños Escolares-----	90
Tabla 17. Modelo Tobit-Dientes Ausentes en Niños Escolares-----	90
Tabla 18. Modelo SEM en Niños Escolares-----	91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Adultos Mayores-----	83
Figura 2. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Mujeres Embarazadas-----	87
Figura 3. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Niños Escolares. -----	91

TESISTA: Jorge Yitzhak Hazhemy Garza Silva
DIRECTOR DE TESIS:
CODIRECTOR DE TESIS:
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**MODELOS CAUSALES EN SALUD, DEL EJE BIDIRECCIONAL
BUCAL-SISTÉMICO EN POBLACIÓN VULNERABLE.**

RESUMEN

Introducción. Los mecanismos que vinculan las enfermedades bucales con las enfermedades sistémicas son la inflamación crónica y el estrés oxidativo mediante la liberación de citoquinas proinflamatorias y el daño de los radicales libres. **Objetivo:** Analizar los modelos causales en salud del eje bidireccional bucal-sistémico en población vulnerables. **Material y Métodos.** Estudio Retrospectivo. Pacientes [Niños Escolares (6,591), Mujeres Embarazadas (191) y Adultos Mayores (10,932)] que acudieron a la Facultad de Odontología UANL por primera vez, en el periodo 2020- 2025; se analizaron datos de factores sociodemográficos, estilos de vida, así mismo antecedentes médico/odontológicos y exploración física (intra/extraoral). Se realizó estadística descriptiva, regresión logística, modelo logit, modelo tobit, modelo de ecuaciones estructurales. **Resultados.** El modelo SEM asume que las condiciones sistémicas y el uso de medicamentos impactan la calidad de la higiene, la cual es el nodo central que dispara la Caries y la Enfermedad Periodontal, culminando en la Pérdida Dental. El modelo SEM confirma que en la población infantil, la intervención en la Higiene Bucal y el control de Enfermedades Sistémicas (como la Diabetes) reduciría drásticamente no solo la enfermedad periodontal, sino la pérdida prematura de piezas dentales, conforme la edad avanza. **Conclusión.** La estrecha relación entre la salud bucal y la salud general confirma que el cuerpo debe entenderse como una unidad integral y no como sistemas aislados. Por ello, el profesional de la salud bucodental no solo cumple una función terapéutica, sino también preventiva y diagnóstica.

Palabras clave: Modelos Causales en Salud, Eje Bidireccional Bucal-Sistémico, Grupos Vulnerables, Odontología.

TESISTA: Jorge Yitzhak Hazhemy Garza Silva
DIRECTOR DE TESIS:
CODIRECTOR DE TESIS:
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**CAUSAL MODELS IN HEALTH, THE BIDIRECTIONAL AXIS
ORAL-SYSTEMIC IN VULNERABLE POPULATIONS.**

ABSTRACT

Introduction. The mechanisms linking oral diseases to systemic diseases are chronic inflammation and oxidative stress through the release of proinflammatory cytokines and free radical damage. **Objective:** To analyze the causal models in health, of the bidirectional axis oral-systemic in vulnerable populations. **Materials and Methods.** Retrospective study. Patients [School-aged Children (6,591), Pregnant Women (191), and Older Adults (10,932)] who visited the UANL School of Dentistry for the first time between 2020 and 2025; Data on sociodemographic factors, lifestyle, medical and dental history, and physical examination (intraoral and extraoral) were analyzed. Descriptive statistics, logistic regression, the logit model, the Tobit model, and structural equation modeling were performed. **Results.** The SEM model assumes that systemic conditions and medication use impact the quality of oral hygiene, which is the central factor triggering caries and periodontal disease, ultimately leading to tooth loss. The SEM model confirms that in the pediatric population, interventions in oral hygiene and the management of systemic diseases (such as diabetes) would drastically reduce not only periodontal disease but also premature tooth loss as children age. **Conclusion.** The close relationship between oral health and overall health confirms that the body should be viewed as a single, integrated unit rather than as a collection of isolated systems. Therefore, oral health professionals play not only a therapeutic role, but also a preventive and diagnostic one.

Keywords: Causal Models in Health, Bidirectional Oral-Systemic Axis, Vulnerable Groups, Dentistry.

1. INTRODUCCIÓN

En odontología, las enfermedades sistémicas son un factor importante que tener en cuenta con los pacientes que llegan a consulta, ya que pueden influir en el diagnóstico y tratamiento que se realizará, y a pesar de que nosotros como odontólogos no diagnosticamos estas enfermedades, podemos darnos cuenta de las mismas debido a como encontramos la cavidad oral del paciente.

Los pacientes desconocen su situación sistémica y no saben del todo como debe de verse su cavidad oral, no perciben los cambios que suceden en ésta, las cuales nos alertan y dan señales de algún cambio sistémico o simplemente las pasan por alto. La mayoría de las enfermedades se manifiestan primeramente en la boca y podemos decir que éstas dos (salud oral y enfermedades sistémicas) están muy relacionadas entre ellas, pues algunas de estas enfermedades, como la diabetes, pueden empeorar la situación oral del paciente, y viceversa, una mala salud oral puede empeorar la salud sistémica; por eso, es importante guiar al paciente durante su consulta, educar e informar para poder hacer una detección temprana y oportuna de cualquier enfermedad.

Como concepto de las enfermedades sistémicas podemos decir que son enfermedades que afectan a más de un sistema y aunque su etiopatogenia aún no se define, es probable que tenga que ver con desórdenes de procesos inmunológicos que dan entrada a diversas manifestaciones. Las enfermedades que más presentan manifestaciones orales son: desórdenes hematológicos, endócrinos, gastrointestinales, neuronales, enfermedades reumatológicas y neoplasias. Ambos tejidos, tanto blandos como duros, pueden verse afectados, pudiéndose presentar desde una caries hasta úlceras y pérdida de piezas.

El sistema masticatorio es un sistema muy complejo que cumple con varias funciones tales como la masticación, deglución, fonación, respiración y expresión pero no solo eso, si no también está muy relacionada con la salud del organismo, habiendo muchas enfermedades que tienen manifestaciones a nivel oral, tales como lesiones en la mucosa, enfermedad o

alteraciones periodontales, infecciones bacterianas o fúngicas, cambios de coloración de los tejidos entre otras manifestaciones.

Actualmente se sabe que hay mucha relación entre la salud oral y sistémica, no solo se sabe que las enfermedades sistémicas tienen manifestaciones en la cavidad oral sino que hay ciertas enfermedades orales que pueden llevar al desarrollo o al agravamiento de enfermedades sistémicas. Haciendo al odontólogo desempeñar un papel clave en la detección de estas alteraciones.

2. HIPÓTESIS

Hipótesis 1:

La mala higiene bucal, el tabaquismo y la presencia de diabetes y patologías cardiovasculares en adultos mayores están directamente asociados con el desarrollo de enfermedad periodontal y caries dental, detonando la prevalencia de pérdida dental.

Hipótesis 2:

La mala higiene bucal, el uso diario de medicamentos y la presencia de diabetes o enfermedades cardiovasculares en mujeres embarazadas se asocian directamente con una mayor incidencia de enfermedad periodontal y caries, incrementando el riesgo de pérdida dental.

Hipótesis 3:

Existe una relación directa entre la deficiente higiene bucal y el descontrol glucémico en niños escolares con el desarrollo de gingivitis y caries dental, lo cual incrementa el riesgo de pérdida dental prematura.

3. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los Modelos Causales en Salud del Eje Bidireccional Bucal-Sistémico en Población Vulnerable (Niños Escolares, Embarazadas, Adultos Mayores)

Objetivos Específicos

- Conocer los factores sociales predisponentes de salud en población vulnerable (Niños Escolares, Embarazadas, Adultos Mayores)
- Establecer la prevalencia de enfermedades sistémicas en población vulnerable (Niños Escolares, Embarazadas, Adultos Mayores)
- Identificar las condiciones de salud bucal en población vulnerable (Niños Escolares, Embarazadas, Adultos Mayores)
- Explorar vínculos clínicos y sociales entre enfermedades sistémicas y condiciones de salud bucal en población vulnerable (Niños Escolares, Embarazadas, Adultos Mayores)

4. Antecedentes

A comienzos del siglo XX, la teoría de la infección focal postuló que focos sépticos orales podían causar enfermedades sistémicas, lo cual motivó actuaciones clínicas radicales; sin embargo, la falta de evidencia mecanística y causal sólida llevó a su paulatino abandono en la segunda mitad del siglo (IADR, 2025). En las últimas décadas, los estudios epidemiológicos observaron asociaciones entre periodontitis y múltiples enfermedades crónicas; aunque relevantes, muchos fueron transversales, limitando la inferencia causal (Villoria et al., 2024). El advenimiento de tecnologías ómicas y la consolidación del microbioma oral como regulador de la homeostasis local y sistémica impulsaron modelos mecanísticos (inflamatorios, microbianos, inmunológicos y metabólicos) que permiten hipótesis testeables. (Glavina et al., 2026; IADR, 2025).

Las infecciones en boca no se limitan a producir daños en dientes y encías. Después de mucho tiempo recién se ha prestado mayor atención al vínculo entre las enfermedades periodontales y las sistémicas que comparten factores de riesgo comunes o que pudieran representar sinergismos recíprocos o unilaterales. Con base en la literatura científica actual es posible concluir que las periodontitis moderadas a graves no tratadas, mal tratadas o recurrentes, aumentan la morbilidad y el riesgo sistémico al incrementar la presencia continua de productos y marcadores del proceso inflamatorio.

El microbioma y la formación de un biofilm en cavidad oral, derivado en factores de virulencia bacteriana y productos de la reacción inflamatoria, se suman a las evidencias de fenotipos de susceptibilidad por polimorfismos genéticos, que tienden a vislumbrar una disbiosis en compleja conexión genómica (interacción de genes) y epigenética (factores no genéticos), lo que abre nuevos horizontes en la medicina del siglo XXI y da la oportunidad de incrementar la colaboración interdisciplinaria en estos nuevos paradigmas de la ciencia. (Alamazi, 2024)

Los mecanismos que vinculan las enfermedades bucales con las enfermedades sistémicas son principalmente la inflamación crónica y el estrés oxidativo mediante la liberación excesiva de citoquinas proinflamatorias y el daño de los radicales libres sobre moléculas importantes para el almacenamiento, transferencia y expresión de la información genética.

Inflamación Crónica

La inflamación crónica también se conoce como inflamación lenta y prolongada, que dura desde varios meses hasta años. Generalmente, la magnitud y los efectos de la inflamación crónica varían según la causa de la lesión y la capacidad del cuerpo para reparar y superar el daño. Este artículo analiza la inflamación crónica.

La inflamación crónica puede ser consecuencia de lo siguiente:

El fracaso en la eliminación del agente causante de una inflamación aguda, como organismos infecciosos como *Mycobacterium tuberculosis*, protozoos, hongos y otros parásitos que pueden resistir las defensas del huésped y permanecer en el tejido durante un período prolongado.

Exposición a un nivel bajo de un irritante o material extraño en particular que no puede ser eliminado por la descomposición enzimática o la fagocitosis en el cuerpo, incluidas sustancias o productos químicos industriales que pueden ser inhalados durante un período prolongado, por ejemplo, polvo de sílice.

Un trastorno autoinmune en el que el sistema inmunitario reconoce un componente normal del cuerpo como un antígeno extraño y ataca el tejido sano, dando lugar a enfermedades como la artritis reumatoide (AR) y el lupus eritematoso sistémico (LES).

Un defecto en las células responsables de mediar la inflamación que conduce a una inflamación persistente o recurrente, como los trastornos autoinflamatorios (fiebre mediterránea familiar).

Episodios recurrentes de inflamación aguda. Sin embargo, en algunos casos, la inflamación crónica es una respuesta independiente y no una secuela de la inflamación aguda, como por ejemplo en enfermedades como la tuberculosis y la artritis reumatoide. (Alamazi, 2024)

Los inductores inflamatorios y bioquímicos están causando estrés oxidativo y disfunción mitocondrial, como el aumento de la producción de moléculas de radicales libres, productos finales de glicación avanzada (AGE), cristales de ácido úrico (urato), lipoproteínas oxidadas, homocisteína y otros.

Estrés Oxidativo

El estrés oxidativo también puede ser importante en la disminución del potencial celular y el envejecimiento; sin embargo, las especies reactivas de oxígeno pueden resultar benéficas cuando son utilizadas por el sistema inmunitario como un medio para atacar y matar a los microorganismos patógenos. Las especies reactivas del oxígeno son también utilizadas en la señalización celular, y en la denominada redox. En otras palabras, el efecto antioxidante y el estado oxidante pueden variar dinámicamente durante toda la vida del individuo; el punto importante es si se produce un equilibrio o no entre estas dos condiciones. En este contexto, parece lógico utilizar un índice de estrés oxidativo para la interpretación del comportamiento celular y la destrucción tisular en cada tipo de enfermedad periodontal y sistémica.

La periodontitis crónica, al tener una etiología microbiana y al estar caracterizada por un procesoinflamatorio, resulta en un proceso destructivo de los tejidos blandos y duros que soportan los dientes. La destrucción del tejido periodontal es causada principalmente por una respuesta del huésped ante la presencia de microorganismos patógenos y sus productos tóxicos. De manera específica, una periodontitis es la pérdida del equilibrio homeostático entre las enzimas proteolíticas (p. ej., la elastasa de neutrófilos) y sus inhibidores (p. ej., α -1antitripsina), así como del existente entre las especies reactivas del oxígeno (EROs) y los

sistemas de defensas antioxidantes que protegen y reparan el tejido vital, además de los componentes moleculares y potenciales celulares de cada órgano o sistema.

Enfermedades Bucales

Caries Dental

La caries dental es una enfermedad crónica de origen multifactorial que se caracteriza por la desmineralización progresiva de los tejidos duros del diente, causada principalmente por la acción de ácidos generados por la fermentación de carbohidratos en la dieta. Este proceso patológico es influenciado por la interacción de múltiples factores, incluidos el microbiota oral, la susceptibilidad del huésped, la dieta y el tiempo. La prevalencia de las caries dentales es alta en la población global, lo que las convierte en uno de los principales problemas de salud pública en el ámbito de la odontología. (Alamazi, 2024)

Enfermedad Periodontal

En lo referente a la enfermedad periodontal, al tener una etiología microbiana y al estar caracterizada por un proceso inflamatorio, resulta un proceso destructivo de los tejidos blandos y duros que soportan los dientes. La destrucción del tejido periodontal es causada principalmente por una respuesta del huésped ante la presencia de microorganismos patógenos y sus productos tóxicos. De manera específica, una periodontitis es la pérdida del equilibrio homeostático entre las enzimas proteolíticas y sus inhibidores, así como del existente entre las especies reactivas del oxígeno y los sistemas de defensas antioxidantes que protegen y reparan el tejido vital, además de los componentes moleculares y potenciales celulares de cada órgano o sistema.

La fisiopatología de las enfermedades periodontales se caracteriza por tener diferentes fenotipos celulares, microbianos y moleculares, que están asociados a variaciones biológicas

en múltiples genes, lo que proporciona un proceso patogénico derivado de la sucesión ecológica y de la persistencia de complejos microbianos que migran subgingivalmente. La periodontitis en sus principales formas, crónica o agresiva, se inicia con una infección ante el biofilm microbiano, seguida de una destrucción tisular mediada por leucocitos hiperactivados y una red de citocinas, eicosanoides, y metaloproteinasas de matriz que causan una significativa destrucción de hueso y tejidos conectivos laxos de manera clínica. La acumulación bacteriana en los dientes es determinante para el inicio y progresión de la periodontitis y aunque las bacterias son esenciales para el inicio de la periodontitis, la gravedad de la enfermedad (grado de daño y velocidad) y respuesta al tratamiento son el resultado de factores modificadores (tabaquismo), contribuyentes (diabetes) o predisponentes (carga genética). (Alison, 2023)

Modelos causales contemporáneos del eje oral–sistémico

Modelo inflamatorio sistémico

Sostiene que la inflamación periodontal activa mediadores que derraman al compartimento sistémico, favoreciendo disfunción endotelial, resistencia a la insulina y progresión de aterotrombosis (Kim & Pang, 2025; Tattar et al., 2024).

Modelo de translocación microbiana

Propone que patógenos orales (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, entre otros) y/o sus componentes acceden a sangre por sangrado gingival, microaspiración o transporte celular, con detección en tejidos distantes y asociaciones con aterosclerosis, infecciones respiratorias y cáncer (Sahni & Shankar, 2025; Kumar & Kaur, 2025).

Modelo de desregulación inmunológica

La disbiosis oral altera el balance, amplificando la inflamación mucosa y sistémica; este eje explica vínculos con autoinmunidad y cronicidad inflamatoria (Jiang & Gu, 2025).

Modelo microbioma–metaboloma

Las comunidades orales modulan perfiles metabolómicos sistémicos y se comunican con el microbioma intestinal, afectando resistencia a la insulina y estrés oxidativo; las firmas metabolómicas pueden servir como biomarcadores y dianas de intervención (Rajasekaran et al., 2024).

Modelo de redes multiorgánicas y determinantes sociales

El efecto oral–sistémico depende de redes donde confluyen genética, exposiciones, determinantes sociales, multimorbilidad y curso de vida; el foco se desplaza de la asociación global a la heterogeneidad de efectos y su traslación clínica (IADR, 2025).

Modelo causal del eje bidireccional bucal y sistémico

El eje oral–sistémico debe abordarse con modelos que integren inflamación, translocación microbiana, desregulación inmunitaria, metabolómica y redes multiorgánicas. La matriz de variables propuesta facilita la traslación de estos conceptos a protocolos empíricos, con potencial para generar intervenciones que impacten desenlaces cardiometabólicos, respiratorios y oncológicos (IADR, 2025; Sahni & Shankar, 2025).

Plausibilidad biológica: existen rutas verificables (inflamatorias, microbianas, inmunes, metabolómicas) que conectan la cavidad oral con desenlaces sistémicos; este supuesto se apoya en revisiones recientes y en el consenso de la agenda de investigación internacional (Glavina et al., 2026; IADR, 2025).

Temporalidad: los cambios en el ecosistema oral (disbiosis/inflamación periodontal) preceden o co-evolucionan con alteraciones sistémicas medibles (disfunción endotelial) y

pueden modificarse con intervenciones periodontales o de microbioma (Kim & Pang, 2025; Tattar et al., 2024).

Especificidad mecánica parcial: aunque múltiples rutas interactúan, es posible aislar componentes de mediación (LPS circulante, ADN bacteriano libre) en análisis de mediación causal (Kumar & Kaur, 2025; Jiang & Gu, 2025).

Heterogeneidad de efectos: los impactos varían por edad, sexo, genética, hábitos y multimorbilidad, por lo que se requieren análisis estratificados y/o interacciones para identificar subgrupos con mayor beneficio potencial (IADR, 2025).

Medibilidad confiable: los constructos clave (disbiosis oral, actividad inflamatoria, translocación, inmunorregulación) son operacionalizables con instrumentos validados (metagenómica 16S/WGS, qPCR, ELISA, citometría, métricas periodontales estandarizadas) (Rajasekaran et al., 2024; Kim & Pang, 2025).

Proporcionalidad traslacional: mejorar la salud oral o modular el microbioma podría traducirse en beneficios sistémicos (p.ej., en oncología o cardiometabólico), hipótesis sustentada por datos observacionales y revisiones en poblaciones oncológicas (Sahni & Shankar, 2025).

Durante gran parte del siglo XX, las conexiones entre la salud bucal y la enfermedad sistémica se explicaban mediante la teoría de la infección focal; hoy, esa visión ha sido reemplazada por modelos causales que integran evidencia experimental, datos poblacionales y arquitecturas clínicas interoperables para responder en quiénes, a través de qué rutas y en qué momentos del curso de vida la salud oral modifica el riesgo sistémico (International Association for Dental, Oral, and Craniofacial Research [IADR], 2025).

Este giro conceptual coincide con la consolidación del microbioma oral como elemento regulador de la homeostasis local y sistémica, y con la demostración de disbiosis vinculadas con enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, infecciones respiratorias, resultados

adversos del embarazo, neurodegeneración, enfermedad renal crónica, autoinmunidad y cáncer (Glavina et al., 2026).

Rutas biológicas

Ruta bacteriana hemática. Las bacterias del biofilm periodontal acceden intermitentemente a la sangre (bacteriemias subclínicas), colonizan endotelio, tejidos cardiovasculares y otros órganos, y contribuyen a fenómenos ateroinflamatorios (Tattar et al., 2024).

Ruta inflamatoria sistémica. Los mediadores liberados localmente (IL-6, TNF- α , PCR) difunden sistémicamente, promoviendo disfunción endotelial, alteraciones hemostáticas y resistencia a la insulina, con efectos acumulativos en enfermedades crónicas (Kim & Pang, 2025; Villoria et al., 2024).

Ruta inmunometabólica. La disbiosis oral impulsa reprogramación inmunitaria (p. ej., Th17/Treg) y derivas metabólicas que sostienen estados proinflamatorios sistémicos e interfieren con vías endocrinas (Rajasekaran et al., 2024; Jiang & Gu, 2025).

Ruta neuroinmune. La inflamación oral puede modular microglía y ejes neuroinmunes, ya sea por mediadores circulantes o por alteraciones de barreras, aportando plausibilidad biológica a vínculos con deterioro cognitivo y neurodegeneración (Glavina et al., 2026).

Ruta respiratoria por microaspiración. La microaspiración de microbiota oral hacia vías aéreas inferiores se asocia con neumonía, EPOC y exacerbaciones respiratorias, especialmente en poblaciones vulnerables (Kim & Pang, 2025).

Eje bidireccional bucal y sistémico

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor del 71% de la mortalidad global es causada por enfermedades crónicasno transmisibles, originados por la mala calidad de vida y los malos hábitos que llevan las personas a lo largo de su vida,

ejemplo de ello sería el sedentarismo, la mala alimentación y la falta de actividad física (Solís y García, 2025).

Diversos autores, como Tutasí y colaboradores (2024), señalan que las enfermedades sistémicas, como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos autoinmunes, representan actualmente un problema creciente de salud pública a nivel mundial. Estas afecciones no sólo comprometen órganos y/o sistemas esenciales, sino que también tienen un impacto importante en la cavidad oral, manifestándose mediante alteraciones como periodontitis, xerostomía, caries y lesiones en la mucosa.

Asimismo, existe una conexión bidireccional entre la salud oral y la salud general, ya que las enfermedades sistémicas pueden agravar los problemas bucales, mientras que las infecciones orales crónicas pueden influir en el desarrollo o progresión de enfermedades generales (Martínez, et al., 2021). Lo anterior se relaciona por la abundante vascularización de los tejidos orales, la presencia constante de microbiota y la respuesta inmunológica local. En este contexto, el odontólogo debe realizar una anamnesis completa y una exploración clínica minuciosa, ya que muchas alteraciones orales pueden representar señales de alerta tempranas.

El reconocimiento de las manifestaciones bucales relacionadas con enfermedades sistémicas es un aspecto clave dentro de la práctica odontológica. En muchas ocasiones, los pacientes acuden a consulta por molestias orales sin saber que estas pueden estar asociadas a un problema de salud general. En este contexto, el especialista en salud oral debe desempeñar un papel fundamental al identificar signos clínicos que sugieran la presencia de una enfermedad sistémica aún no diagnosticada. (Alison, 2023)

Conocer estas manifestaciones permite planificar tratamientos odontológicos de manera más segura y adecuada, reduciendo el riesgo de complicaciones y favoreciendo una mejor evolución clínica. Además, este conocimiento facilita la comunicación y el trabajo conjunto con otros profesionales de la salud, lo que resulta esencial para brindar una atención integral al paciente.

De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor del 71% de la mortalidad global es causada por enfermedades crónicas no transmisibles, originados por la mala calidad de vida y los malos hábitos que llevan las personas a lo largo de su vida, (Solís y García, 2025). Las enfermedades sistémicas son afecciones médicas las cuales afectan a uno o varios órganos tejidos o a todo el cuerpo del ser humano, estas tienen como consecuencia la producción de anticuerpos que genera el propio organismo y actúan erróneamente contra tejidos y células sanas. Así mismo se consideran como un fallo generalizado originado por causas inmunológicas, metabólicas o infecciosas por lo que es de suma importancia recibir un tratamiento médico adecuado e integral para su correcto manejo. La cavidad oral puede considerarse un espejo del estado de salud general del organismo. Numerosas enfermedades sistémicas producen alteraciones en los tejidos orales debido a cambios inmunológicos, inflamatorios, metabólicos o infecciosos que afectan directamente la homeostasis del sistema estomatognático.

Las manifestaciones orales pueden aparecer como el primer signo clínico de una enfermedad sistémica o como una complicación de una patología previamente diagnosticada. Estas manifestaciones pueden variar considerablemente en su presentación clínica, lo que dificulta su identificación si el profesional no posee la formación adecuada para interpretarlas correctamente. Por esta razón, el conocimiento de estas alteraciones resulta esencial para el diagnóstico temprano y la prevención de complicaciones sistémicas (Upadhyaya & Mutalik, 2023) .

La salud bucal es un aspecto fundamental del bienestar general del ser humano, ya que la cavidad oral forma parte de un sistema complejo que interactúa con diferentes órganos y funciones del cuerpo. Durante muchos años se pensó que las enfermedades de la boca afectaban únicamente a los dientes y a las encías; sin embargo, diversos estudios científicos han demostrado que existe una estrecha relación entre la salud bucal y múltiples enfermedades sistémicas. Esto significa que el estado de la cavidad oral puede influir en la salud general del organismo, y a su vez, algunas enfermedades sistémicas pueden manifestarse a través de alteraciones en la boca. (Alison, 2023)

Las enfermedades sistémicas tienen una relación importante con la salud bucal, ya que muchas de ellas pueden influir en el equilibrio del organismo y provocar diversas manifestaciones en la cavidad oral. De la misma manera, ciertas afecciones bucales pueden contribuir al desarrollo o agravamiento de enfermedades generales. Esta interacción ha sido ampliamente estudiada en los últimos años y ha permitido comprender que la boca forma parte de un sistema integral en el que cualquier alteración puede tener repercusiones en todo el cuerpo.

Las enfermedades sistémicas son alteraciones o desviaciones del estado fisiológico el cual pueden ser afectados distintos órganos o incluso sistemas del cuerpo en lugar de limitarse a una parte o tejido en específico, las cuales tienen una estrecha relación con la cavidad oral teniendo como resultado la presencia de distintos signos y síntomas. La cavidad oral es el origen del sistema digestivo lo cual es importante destacar que pueden producir diferentes cambios en carrillos, encías, labios, lengua, dientes, paladar, suelo de boca y incluso istmo de las fauces. Constituye un sistema biológico complejo que refleja múltiples procesos fisiológicos y patológicos del organismo. En la práctica clínica odontológica, es frecuente encontrar alteraciones en los tejidos orales que no solo se limitan a enfermedades locales, sino que también pueden representar manifestaciones tempranas de patologías sistémicas. Debido a esta estrecha relación entre salud oral y salud general, el odontólogo desempeña un papel fundamental en la detección temprana de enfermedades sistémicas. (Benitez, 2024)

Diversos estudios han demostrado que muchas enfermedades sistémicas presentan manifestaciones en la cavidad oral, las cuales pueden aparecer antes del diagnóstico médico formal. Estas manifestaciones incluyen ulceraciones, lesiones mucosas, xerostomía, alteraciones gingivales y cambios en la saliva. El reconocimiento oportuno de estos signos clínicos permite establecer diagnósticos diferenciales adecuados y realizar referencias médicas oportunas, favoreciendo un abordaje interdisciplinario del paciente (Upadhyaya & Mutalik, 2023)

En México hoy en día es muy común que las personas de 30 años en adelante presenten algún tipo de condición la cual afecte su salud. Comprendemos que es en gran parte responsabilidad de nuestra cultura o hábitos, aunque claro, nuestro sistema gubernamental en respecto al área de la salud juega un rol importante al no darle el enfoque necesario a la etapa preventiva donde entra tanto la educación como los cuidados o tratamientos primarios, poniéndonos así en la situación con la cual nos enfrentamos: Más de la mitad de la población posee al menos alguna de las enfermedades sistémicas más frecuentes: diabetes o hipertensión. (Borja, 2025)

Otro aspecto importante en la relación entre la salud bucal y las enfermedades sistémicas es la microbiota oral. La cavidad bucal alberga una gran variedad de microorganismos que forman parte de un ecosistema complejo. En condiciones normales, estos microorganismos conviven en equilibrio y contribuyen al mantenimiento de la salud oral. Sin embargo, cuando este equilibrio se altera, se produce un fenómeno conocido como disbiosis. La disbiosis oral se refiere a un desequilibrio en la composición de las comunidades microbianas presentes en la cavidad oral. Este desequilibrio puede ser provocado por diversos factores, como una higiene bucal deficiente, cambios en el sistema inmunológico, el envejecimiento, el consumo de ciertos medicamentos o enfermedades sistémicas. Cuando ocurre la disbiosis, algunas bacterias patógenas pueden proliferar de manera excesiva, lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades bucales como caries dentales, gingivitis, periodontitis e infecciones oportunistas.

Los efectos de la disbiosis no se limitan únicamente a la cavidad oral. Diversos estudios han demostrado que los microorganismos presentes en la boca pueden ingresar al torrente sanguíneo a través de tejidos inflamados o lesionados. Una vez que estos microorganismos o sus productos metabólicos entran en la circulación sanguínea, pueden desencadenar respuestas inflamatorias que afectan diferentes órganos del cuerpo. Por esta razón, la disbiosis oral ha sido relacionada con diversas enfermedades sistémicas, incluyendo enfermedades cardiovasculares, artritis reumatoide, diabetes mellitus tipo 2 y neumonía por aspiración. El eje bidireccional bucal y sistémico suelen clasificarse en grupos según el

mecanismo de interacción, la dirección del efecto y el sistema corporal afectado. (Borja, 2025)

Enfermedades sistémicas que afectan directamente la salud bucal

Las enfermedades sistémicas, son aquellas que afectan a múltiples órganos o a todo el cuerpo en lugar de un solo sitio, se dividen principalmente por su origen fisiopatológico en:

Enfermedades Autoinmunes Sistémicas

Enfermedades Inflamatorias Crónicas

Enfermedades Metabólicas y Endocrinas

Enfermedades Infecciosas Sistémicas

Enfermedades gastrointestinales

Enfermedades Cardiovasculares

Desórdenes Neoplásicos

Enfermedades Hepáticas y Renales

Enfermedades Autoinmunes Sistémicas

El sistema inmunológico ataca tejidos propios. Enfermedades como el lupus eritematoso sistémico, el síndrome de Sjögren, la esclerosis sistémica, la dermatomiositis, la enfermedad de Behçet y la artritis reumatoide son padecimientos reumatológicos que con frecuencia presentan manifestaciones en la cavidad oral. Entre los signos más comunes se encuentran las ulceraciones orales, la xerostomía y la aparición de caries en zonas poco habituales, así como lesiones en la mucosa con características particulares. También pueden presentarse alteraciones como microstomía, resorción del hueso alveolar y aumento de volumen en las glándulas salivales.

Artritis. Se ha planteado que la periodontitis y la artritis podrían estar relacionadas, ya que ambas comparten un proceso inflamatorio. Es decir, se cree que la inflamación general del

cuerpo podría ser el punto que conecta a estas dos enfermedades. También se piensa que ciertos mediadores inflamatorios, junto con las bacterias propias de la enfermedad periodontal, podrían influir en esta relación, aunque todavía existe debate sobre qué tan fuerte es esta conexión. (Tavasoli, 2026)

Lopus eritematoso

Las manifestaciones orales más frecuentes asociadas a Lupus Eritematoso sistémico (LES) son úlceras orales, hiposalivación, pigmentaciones, glosodinia, lengua fisurada, queilitis y síndrome de Sjogren, la presencia de estos signos y síntomas es sumamente frecuente. Enfermedad autoinmune que afecta principalmente a la piel pero también tiene afección en la mucosa oral, aunque solo se presenta en un 8-45% de los pacientes enfermos. Suelen aparecer en los carrillos un área eritematosa con estrías finas y blancas similares al liquen plano.

Es una enfermedad autoinmune crónica que puede afectar diferentes órganos del cuerpo, como la piel, las articulaciones, los riñones, los pulmones y el corazón. En cuanto a la cavidad oral, entre el 20% y 45% de los pacientes con LES pueden presentar manifestaciones bucales, especialmente cuando la enfermedad está en fase activa. Las lesiones suelen aparecer en la mucosa oral, las encías y los labios. Además, algunos medicamentos utilizados para tratar el lupus pueden causar alteraciones en la mucosa, lo que a veces dificulta saber si las lesiones son por la enfermedad o por el tratamiento. (Lopez,2019) (Arruda, 2024) (Garcia, 2022)

Artritis reumatoide

En una persona que padece Artritis reumatoide se pueden identificar afectaciones del complejo bucal, como periodontopatías o alteraciones de la articulación temporomandibular. Además, se sabe que *Porphyromonas gingivalis* puede estar asociado con la causa del cuadro clínico de artritis.

Esclerosis múltiple

La esclerosis es una enfermedad de causa desconocida, se caracteriza principalmente por alteraciones en los vasos sanguíneos pequeños, activación anormal de los fibroblastos y producción excesiva de colágeno. En la cavidad oral, uno de los hallazgos más comunes es la microstomía, que ocurre por el exceso de colágeno en los tejidos alrededor de la boca, lo que limita la apertura oral. Es frecuente la disminución en la función de las glándulas salivales, lo que provoca sequedad bucal y aumenta el riesgo de caries y enfermedad periodontal. Además, puede presentarse retracción gingival y mayor pérdida de inserción, por lo que estos pacientes tienen más probabilidad de desarrollar enfermedad periodontal.

Los hallazgos orales en un paciente con Esclerosis múltiple incluyen microstomía la cual se desarrolla debido a la deposición de colágeno en los tejidos periorales, causando limitación de la apertura oral así como la formación de arrugas en los surcos periorales. En las radiografías se observa, agrandamiento difuso del espacio del ligamento periodontal. También se ha reportado la presencia de la hipofunción de las glándulas salivales, aumento de caries y enfermedad periodontal, xerostomía y la pérdida de inserción de la mucosa gingival y mayor prevalencia de enfermedad periodontal. (Borja, 2025)

Pénfigo vulgar

Enfermedad autoinmune poco frecuente y grave que causa ampollas dolorosas y llagas en la piel y mucosas (especialmente en la boca). Es provocada por autoanticuerpos que atacan los desmosomas, causando la pérdida de unión celular (acantólisis). Se trata con corticosteroides sistémicos e inmunosupresores para evitar infecciones y deshidratación. Manifestaciones orales: úlceras orales dolorosas, erosiones y ampollas frágiles que se rompen rápidamente, dificultando comer, hablar y la higiene bucal. Las lesiones, que suelen afectar la encía, lengua y paladar. Penfigoide de las membranas mucosas Trastorno autoinmune que afecta mucosa. Manifestaciones orales: ampollas tensas, descamación gingival.

La enfermedad de Behcet

es una alteración inflamatoria multisistémica de etiología desconocida. Las úlceras bucales son redondas u ovals, dolorosas y por lo general, múltiples, y pueden ser el único signo de la enfermedad que es poco frecuente, de naturaleza sistémica compleja. Una característica constante de este síndrome es la presencia de úlceras intraorales iguales a las de la estomatitis aftosa menor junto a lesiones similares en el área anogenital.

Las secuelas de una deficiente salud bucal se extienden mucho más allá de la boca, ya que cada vez hay más evidencias que relacionan enfermedades bucales con diversas enfermedades sistémicas, como trastornos cardiovasculares, metabólicos, inflamatorios, problemas de salud mental y aumento de la mortalidad del paciente.

Síndrome de Sjögren.

Dentro de los síntomas orales del Síndrome de Sjögren, se destaca la xerostomía como principal síntoma, lengua fisurada, atrofia papilar, mucosa oral eritematosa y sensible, queilitis angular y a algunos pacientes, una tumefacción difusa y firme de las glándulas salivales que aumenta durante el curso de la enfermedad. Un síntoma extraoral bastante característico es la queratoconjuntivitis. El flujo salival disminuido está ligado al aumento de la proporción de *S. mutans*, lactobacilos y *Candida*.

es una enfermedad sistémica en la que el propio sistema inmunológico ataca principalmente las glándulas exocrinas, como las salivales y lagrimales, provocando su destrucción progresiva. Aunque afecta sobre todo estas glándulas, también puede involucrar otros órganos. El síntoma principal es la xerostomía, es decir, la sensación de boca seca. También pueden presentarse lengua fisurada, pérdida de papilas, mucosa enrojecida y sensible, queilitis angular y aumento de volumen de las glándulas salivales. Además, a nivel extraoral es muy común la resequedad ocular o queratoconjuntivitis.

La disminución del flujo salival es muy importante porque la saliva cumple funciones protectoras, como ayudar en la remineralización del esmalte y controlar bacterias. Cuando hay poca saliva, aumenta el riesgo de caries, enfermedad periodontal e infecciones por hongos como *Candida albicans*. También pueden aparecer manchas rojizas en la mucosa asociadas a estas infecciones. (Borja, 2025)

Enfermedad autoinmune con una etiología desconocida que afecta a 9 de cada 1 hombre, se caracteriza por afectar las glándulas exocrinas como las glándulas salivales y lagrimales, clasificadas como primarias y las secundarias serían asociadas con artritis reumatoide. Se ha comprobado que afecta la cavidad oral de diversas maneras:

- Xerostomía con saliva espesa
- Atrofia de papilas
- Fisulas en la lengua
- Queilitis angular principalmente relacionada con candidiasis.

Es una enfermedad sistémica caracterizada por la infiltración linfocítica y la destrucción progresiva de las glándulas exocrinas. Manifestaciones orales: se detecta la xerostomía como principal síntoma, lengua fisurada, atrofia papilar, mucosa oral eritematosa y sensible, queratitis angular y $\frac{1}{3}$ a la mitad de los pacientes, una tumefacción difusa y firme de las glándulas salivales que aumenta durante el curso de la enfermedad. Síndrome de Peutz-Jeghers Trastorno autosómico dominante raro, a menudo sin diagnosticar durante años o diagnosticado accidentalmente por la aparición de síntomas agudos como sangrado, obstrucción intestinal e intususcepción, simplemente porque se caracteriza por pólipos hamartomatosos gastrointestinales e hiperpigmentación en los labios, la inspección y a menudo de toda la mucosa oral. Manifestaciones orales: manchas oscuras de hiperpigmentación (color marrón o azulado) en la boca y piel, estas pecas suelen aparecer en la infancia en labios, mucosa oral, etc.

Autoinmunes

Estas se caracterizan por una respuesta inmunológica anómala contra los propios tejidos del organismo como las glándulas salivales y otros tejidos orales. Entre las más relevantes se encuentra el lupus eritematoso sistémico, el cual puede manifestarse con úlceras orales, lesiones eritematosas y placas blanquecinas en la mucosa, así como también puede causar xerostomía aumentando el riesgo a infecciones por bacterias o hongos oportunistas y riesgo a caries.

Liquen plano

Enfermedad autoinmune que afecta la piel, la lengua y la mucosa oral. A nivel oral se puede manifestar de diversos subtipos ampollosos y erosivos. Pueden encontrarse lesiones de forma reticular que por lo regular son asintomáticos. Se recomienda realizar una biopsia para descartar displasia o malignidad, y seguir bajo observación.

Artritis reumatoide.

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica autoinmune que ataca la membrana sinovial de las articulaciones, causando dolor, rigidez matutina intensa, inflamación, deformidad progresiva y daño articular, afectando comúnmente manos y pies de forma simétrica. Puede generar fatiga y dañar órganos como pulmones o corazón si no se trata. Las más comunes incluyen xerostomía (boca seca), enfermedad periodontal, úlceras orales, alteraciones en la articulación temporomandibular (ATM) y candidiasis

Lupus eritematoso

Es una enfermedad autoinmune multisistémica crónica, cuya característica mas llamativa es el desarrollo de focos inflamatorios en varios tejidos y órganos del cuerpo, por ejemplo piel, articulaciones, riñones, vasos sanguíneos, pulmones y corazón. Manifestaciones orales: han sido reportadas en 20 a 45% de los pacientes, presentando aumento de las lesiones generalmente ocurriendo durante las fases activas de la enfermedad, los sitios preferidos de las lesiones bucales es, la mucosa bucal, encías y mucosa labial. Artritis Tiene como

característica la destrucción de la matriz extracelular ósea y cartilaginosa, signo que con frecuencia se evidencia en los rayos x, la artritis reumatoide es una enfermedad sistémica crónica inflamatoria que se caracteriza por una reacción autoinmune, que puede producir manifestaciones bucofaciales. Manifestaciones orales: periodontopatías, alteraciones de la articulación temporomandibular, entre otras. (Capodiferro,, 2021)

Enfermedad de Crohn

Las enfermedades inflamatorias intestinales, como el Crohn y la colitis ulcerosa, pueden iniciar con febrícula y ulceración bucal dolorosa. Comúnmente, los síndromes de malabsorción son leves, incluso asintomáticos, pero aun así parecen capaces de producir deficiencias nutricionales de hierro, ácido fólico y vitamina B12, todas las que han sido relacionadas con úlceras aftosas recidivantes.

Es una afección inflamatoria crónica del tracto digestivo, a menudo en el íleon terminal o colon, que causa dolor abdominal, diarrea, fiebre y pérdida de peso. Aunque no tiene cura, los tratamientos incluyen medicamentos (corticoides, inmunosupresores, terapias biológicas), cambios en la dieta y, a veces, cirugía para controlar los síntomas y lograr la remisión. Manifestaciones orales: aftas (llagas) dolorosas, hinchazón de labios(queilitis granulomatosa), encías sangrantes, mucosa en "empedrado", úlcera profundas y queilitis angular. Enfermedades autoinmunes y manifestaciones bucales Las enfermedades autoinmunes también pueden provocar alteraciones en la cavidad bucal.Estas enfermedades ocurren cuando el sistema inmunológico ataca por error a los propios tejidos del cuerpo. Tenemos como ejemplo lo que es el síndrome de Sjögren, que afecta las glándulas salivales y provoca una disminución en la producción de saliva. Esto causa sequedad bucal, dificultad para hablar o comer y mayor riesgo de caries. En otras enfermedades autoinmunes, como el lupus eritematoso sistémico, pueden aparecer úlceras en la boca o lesiones en la mucosa oral. Estas manifestaciones pueden causar molestias al paciente y afectar su calidad de vida.

Enfermedades Metabólicas y Endocrinas

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es una de las más estudiadas por su estrecha relación con la salud periodontal. Solís y García (2025) señalan que la hiperglucemia crónica favorece la inflamación gingival, incrementa la susceptibilidad a infecciones y retrasa los procesos de cicatrización.

La diabetes mal controlada aumenta la severidad de la periodontitis, mientras que la inflamación periodontal crónica puede dificultar el control glucémico ya que esta es causada por bacterias que provocan la liberación de mediadores inflamatorios que aumentan la resistencia a la insulina y alterar el metabolismo de la glucosa

Infecciosas:

Estas presentan manifestaciones bucales particularmente evidentes cuando existe compromiso inmunológico. Porto-Puerta et al. (2022) describen que en estados de inmunodeficiencia, como el VIH, son frecuentes la candidiasis oral, la leucoplasia vellosa, las úlceras persistentes y la gingivitis necrosante.

Estas lesiones pueden ser uno de los primeros indicadores clínicos del deterioro inmunológico. Alteraciones químicas crónicas que impactan varios sistemas, destacando la diabetes mellitus, el síndrome metabólico y trastornos tiroideos como la enfermedad de Graves-Basedow.

En las enfermedades endocrinas tenemos la diabetes mellitus, hipotiroidismo e hipertiroidismo. Comenzando con la diabetes, ésta puede empeorar el estado de la cavidad oral muy rápidamente, si bien la diabetes no produce la enfermedad periodontal, la acelera demasiado; la reabsorción del hueso alveolar se ve más acelerada, se presentan bolsas periodontales profundas y exudado purulento, esto nos indica que hay un mal control glicémico. (Capodiferro,, 2021)

Un tratamiento periodontal completo sería muy difícil de realizar si la diabetes no está controlada debido a que la cicatrización de heridas se ve muy lenta, lo que puede conducir a infecciones y empeorar la situación. Es por eso que, de detectarse esta enfermedad, es muy importante atenderla de inmediato y mantenerla controlada para poder proporcionar el tratamiento adecuado y sus mantenimientos.

Los desórdenes de la glándula tiroidea (hipotiroidismo e hipertiroidismo) pueden presentar ciertas características para identificarlo, como labios gruesos y macroglosia, la cual puede ocasionar una mordida abierta posterior; también se puede presentar un retardo en la exfoliación de la dentición primaria y erupción de la dentición permanente, se pueden presentar ápices abiertos e hipoplasia del esmalte, taurodontismo debido al lento desarrollo de la dentina y apiñamiento de las piezas debido a que ambos maxilares pueden verse colapsados, pues una de las funciones de la glándula tiroidea es promover el desarrollo óseo; en algunos casos puede que se presente también hipoplasia condilar, provocando asimetría facial y mordida cruzada. (Adwar, 2024)

La cavidad bucal constituye una parte integral del organismo y, como tal, mantiene una estrecha relación con la salud general del individuo. En la mayoría de los casos, las manifestaciones clínicas presentes en la cavidad oral pueden ser el primer indicio de una enfermedad sistémica aún no diagnosticada. Por esta razón, el odontólogo desempeña un papel fundamental no sólo en la prevención y tratamiento de patologías orales, sino también en la detección temprana de alteraciones sistémicas que pueden comprometer la salud del paciente. Reconocer estos signos durante la consulta puede marcar una diferencia significativa en el pronóstico general del paciente.

Las manifestaciones bucales pueden ser una señal importante de que algo no está funcionando correctamente en el organismo, en muchas ocasiones, los cambios que se observan en la cavidad bucal representan la primera manifestación de una enfermedad sistémica que aun no ha sido diagnosticada, por eso una buena exploración de la cavidad bucal, no solo permite identificar alteraciones locales, sino también detectar posibles condiciones crónicas que afectan al paciente de manera general, evaluar la mucosa, el estado

periodontal y el sangrado, resulta fundamental para conocer signos que podrían estar relacionados con enfermedades sistémicas.

Las manifestaciones bucales pueden representar la primera o la forma mas severa de una enfermedad, convertirse en el principal enfoque del tratamiento o incluso afectar significativamente la calidad de vida del paciente. Aunque la odontología no siempre establece el diagnostico definitivo de una enfermedad sistémica, si desempeña un papel importante al relacionar los hallazgos bucales con posibles alteraciones generales del organismo. Por esta razón, es indispensable considerar no solo la salud bucal, sino también la condición medica integral del paciente, promoviendo un buen diagnostico y tratamiento oportunos. (Zhang, 2021)

En los últimos años, la investigación médica y odontológica ha puesto especial atención en comprender la relación entre las enfermedades sistémicas y la salud bucal. Se ha observado que muchas enfermedades crónicas no transmisibles presentan una relación bidireccional con los problemas orales, especialmente con la enfermedad periodontal. Por esta razón, resulta fundamental considerar la salud bucal como parte integral de la salud general del individuo.

Una de las enfermedades sistémicas que presenta una relación más evidente con la salud bucal es la diabetes mellitus. Esta enfermedad metabólica crónica se caracteriza por niveles elevados de glucosa en la sangre debido a problemas en la producción o en la acción de la insulina. La diabetes puede afectar distintos órganos y sistemas del cuerpo, incluyendo la cavidad oral. Las personas que viven con diabetes presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedades periodontales, como gingivitis y periodontitis, debido a que su sistema inmunológico puede encontrarse debilitado. Esto dificulta la capacidad del organismo para combatir infecciones bacterianas presentes en la boca.

Cuando los niveles de glucosa en sangre permanecen elevados durante largos periodos, se crea un ambiente favorable para el crecimiento de bacterias en la cavidad oral. Estas bacterias pueden provocar inflamación de las encías, sangrado, destrucción de los tejidos que sostienen

los dientes y, en casos avanzados, pérdida dental. Además, la diabetes puede provocar alteraciones en la circulación sanguínea, lo que reduce el suministro de oxígeno y nutrientes a los tejidos. Como consecuencia, los procesos de cicatrización se vuelven más lentos y las infecciones pueden volverse más graves o persistentes.

Sin embargo, la relación entre la diabetes y la salud bucal no ocurre en una sola dirección. Diversas investigaciones han demostrado que la enfermedad periodontal también puede influir en el control de la diabetes. La inflamación crónica presente en las encías genera la liberación de mediadores inflamatorios que pueden interferir con la acción de la insulina. Esto provoca una mayor dificultad para controlar los niveles de glucosa en sangre y puede agravar la condición del paciente diabético. De esta manera, se establece un ciclo en el que la diabetes favorece el desarrollo de enfermedades periodontales, mientras que estas enfermedades dificultan el control adecuado de la diabetes. (Zhang, 2021)

Diabetes: se ha comprobado que esta enfermedad la cual es causada por la alteración del metabolismo, suele tener como resultado numerosas complicaciones en la cavidad oral:

Enfermedad periodontal, Caries, tienen mayor susceptibilidad a la caries ya que hay baja producción de saliva y aumentan los microorganismos orales como el *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*.

- Xerostomía, puede causar diversos problemas entre ellos deglutir y hablar.
- Candidiasis, a causa de la xerostomía.
- Glosodina
- Liqueen plano
- Granuloma Piogeno
- Halitosis
- Perdida dentaria
- Lengua geográfica

El paciente diabético tiende a sentir la boca ardiente o sensación de ardor, esto se debe a un índice deficiente del control glucémico. También es común que haya alteraciones en el gusto en pacientes diabéticos mal tratados. Se realizó un estudio en pacientes diabéticos y pre diabéticos donde el 5.7% tenía un sabor dulce y un 8.6% tenía un trastorno donde solo sentían el sabor a sal. Al momento de realizar un procedimiento quirúrgico en un paciente diabético es necesario verificar que sus niveles de glucosa sean óptimos, ya que podría haber una dificultad para la cicatrización después de una cirugía y en caso de ser implante podría fracasar.

Es un trastorno en el que el páncreas no produce suficiente insulina o hay una disminución en su actividad, lo que hace que las concentraciones de glucosa en sangre sean altas. Manifestaciones orales: las manifestaciones en cavidad bucal tienen una relación directa con el mal control de la diabetes, las características incluyen, boca seca, gingivitis y periodontitis, sensación de ardor de boca, predisposición a infecciones (candidiasis y ocasionalmente sialosis).

En las personas con diabetes es frecuente la presencia de xerostomía, lo que puede afectar funciones básicas como la masticación, la deglución y el habla, impactando negativamente en su calidad de vida. Asimismo, los pacientes diabéticos presentan mayor predisposición al desarrollo de caries dentales, tanto nuevas como recurrentes, debido a la disminución del flujo salival y al aumento de glucosa en la saliva. La hiperglucemia prolongada también puede favorecer procesos inflamatorios pulpares que evolucionen hacia necrosis.

Por otro lado, la alteración del sistema inmunológico y el mal control glucémico incrementan el riesgo de infecciones oportunistas como la candidiasis oral. Esta infección es más común en personas con diabetes, especialmente en aquellas que fuman, utilizan prótesis dentales, presentan descontrol metabólico o consumen esteroides y antibióticos.

Además, pueden presentarse alteraciones del gusto, particularmente en pacientes con control glucémico inadecuado. Algunos experimentan dificultad para percibir sabores como el dulce o el salado, lo que puede influir incluso en sus hábitos alimenticios y en el control de la enfermedad. En cuanto a la mucosa oral, se han descrito diversas alteraciones asociadas a la

diabetes, como lengua fisurada, lengua geográfica, estomatitis aftosa recurrente y lesiones tipo liquen plano. El liquen plano oral parece ser más frecuente en pacientes con diabetes tipo 1, posiblemente debido a que ambas condiciones comparten un componente autoinmune. (Zhang, 2021)

Podemos observar numerosas complicaciones orales en pacientes con ambos tipos de Diabetes mellitus, que incluyen enfermedades periodontales, candidiasis oral, pérdida de dientes, xerostomía, halitosis, retrasar la cicatrización de las heridas, el síndrome de boca ardiente, disfunción salival y del gusto, caries, liquen plano, lengua geográfica. Los pacientes diabéticos son más susceptibles al desarrollo de lesiones de caries nuevas y recurrentes.

Hiperparatiroidismo

Alteración de la glándula tiroides en la cual produce exceso de hormonas y también conlleva una serie de manifestaciones orales como sensibilidad dental al masticar, lesiones de células gigantes, reabsorción radicular y cálculos pulpares, dolor del hueso mandibular y maxilar, así como expansión de estos.

Suele ser un hallazgo incidental durante las evaluaciones rutinarias de química sanguínea, se caracteriza por un aumento de la hormona paratiroidea que resulta en hipercalcemia. Manifestaciones orales: sensibilidad dental a la masticación, reabsorción radicular y cálculos pulpares, dolor del hueso mandibular y maxilar, así como expansión de estos, pérdida de la lamina dura y hueso cortical del borde de la mandíbula y el canal mandibular, lesiones de células gigantes. Hipertiroidismo Es un síndrome metabólico patológico en el que el tejido está expuesto a cantidades excesivas de hormona tiroidea circulante, lo que resulta en un estado metabólico acelerado. Manifestaciones orales: existen ciertas manifestaciones que se pueden presentar como, durante el desarrollo y erupción de los dientes primarios, el hipertiroidismo puede conllevar a la exfoliación prematura de dientes primarios y erupción

temprana de dientes permanentes. Pérdida de hueso alveolar, osteoporosis del maxilar o la mandíbula, ardor de la cavidad oral, agrandamiento de la glándulas salival. (Villoria, 2024)

Hipotiroidismo

Al contrario del hipertiroidismo, esta enfermedad causa que la glándula tiroides trabaje mas lento y produzca menos hormonas de las que debería, asimismo presenta signos orales: Gingivitis/ periodontitis Disgeusia Agrandamiento de glándulas salivales Retraso en la cicatrización de heridas

Hipotiroidismo, Hipertiroidismo, en cuanto al desarrollo dental, tanto la dentición temporal como la permanente suelen presentar un retraso en la erupción. Aunque los dientes generalmente tienen tamaño normal, pueden aparecer apiñados debido al reducido tamaño de los maxilares. También puede presentarse respiración bucal e hiperplasia gingival secundaria a irritación. Además, se describen alteraciones estructurales dentales, principalmente a nivel radicular, como ápices abiertos persistentes y raíces cortas. Las cámaras pulpares pueden ser amplias debido a la formación lenta de dentina.

Osteoporosis

Enfermedad que se caracteriza por una reducción de la masa ósea y el proceso de deterioramiento de la microarquitectura del tejido óseo, esto aumenta la fragilidad y el riesgo de fracturas de huesos. Aunque no suele afectar directamente a los huesos de cabeza y cráneo, puede provocar complicaciones dentales y maxilofaciales como la periodontitis a causa de la disminución de la densidad ósea en el maxilar y la mandíbula. El tratamiento de osteoporosis incluye el uso de bifosfonatos y denosumab, que son fármacos anticatabólicos que disminuyen la remodelación ósea, previniendo la pérdida de densidad mineral y reduciendo el riesgo de fracturas.

Enfermedades Infecciosas Sistémicas

VIH/SIDA

Infección viral que debilita el sistema inmunológico. Manifestaciones orales: candidiasis, leucoplasia vellosa, sarcoma de kaposi, úlceras persistentes.

Tuberculosis Infección bacteriana que afecta principalmente los pulmones. Manifestaciones orales: úlceras crónicas en lengua, lesiones dolorosas persistentes. Sífilis Infección de transmisión sexual (ITS) bacteriana causada por *Treponema pallidum* Manifestaciones orales: úlcera indolora, placas mucosas, lesiones ulcerativas. Osteoporosis Enfermedad silenciosa que debilita los huesos, aumentando el riesgo de fracturas Manifestaciones orales: pérdida de hueso alveolar, movilidad dental, mayor riesgo periodontal. Amiloidosis Enfermedades raras caracterizadas por el depósito extracelular de proteínas anormales (amiloides) en órganos y tejidos, lo que altera su estructura y función. Manifestaciones orales: macroglosia, lengua rígida, dificultad para hablar.

esta dentro de las 4 causas principales de muerte en el mundo y los primeros signos con frecuencia son las manifestaciones orales. La candidiasis orofaríngea y la leucoplasia pilosa son hallazgos más comunes. Además, pueden incluir manifestaciones virales, bacterianas, fúngicas, pseudo-tumorales, quistes de las glándulas salivales mayores y neoplasias como el sarcoma de Kaposi, linfoma no Hodgkin, gingivitis úlcero-necrosante, periodontitis úlcero-necrosante y úlceras. Las terapias antirretrovirales han logrado mejorar muy significativamente la calidad de vida de las personas con VIH/SIDA, reduciendo la carga viral y aumentando los niveles de células T CD4.

Virus de Papiloma Humano

Este puede afectar el tejido de la cavidad oral con lesiones papilares tanto benignas como malignas, incluso causar el carcinoma de células escamosas orofaríngeo. Estas lesiones malignas pueden causar cáncer oral, garganta y/o lengua.

Enfermedad Sistémica Gastrointestinal

es decir, que tenemos una hiposalivación. Que la saliva se vea disminuida ocasiona halitosis, lengua fisurada, alteraciones en el gusto, atrofia papilar, un aumento de *Streptococcus Mutans*, lactobacilos y *Candida*, etc; como consecuencia, tenemos un paciente más propenso a presentar caries, inflamación gingival y manchas eritematosas en la cavidad.

También tenemos el Lupus Eritematoso, en el cual las manifestaciones orales son los primeros signos que se presentan, siendo lo más común la aparición de petequias en mucosas, así como la aparición recurrente de aftas y úlceras; por si fuera poco, padecer de lupus puede ocasionar en mayor probabilidad que estas úlceras se transformen en células malignas y evolucione a cáncer de células escamosas. Así mismo se pueden encontrar lesiones erosivas con un halo blanco alrededor, tanto en la mucosa de encías, labios y carrillos.

Si hablamos de desórdenes gastrointestinales podemos mencionar la enfermedad de Chron y la colitis ulcerativa. La enfermedad de Chron afecta el intestino, más comúnmente la parte terminal, provocando su inflamación, dolor y/o falta de apetito; aunque su etiología es desconocida, se dice que tiene una relación grande con la genética.

En cuanto a manifestaciones orales, podemos encontrar principalmente a las mucosas con un aspecto empedrado, éste es el primer signo que aparece y que nos indica que el paciente se está viendo afectado por esta enfermedad, es muy importante hacerlo saber al paciente para que pueda atender esta situación de manera temprana; nos ayuda a identificar esta enfermedad en un primer instante y nos permite referir con médicos para confirmar el diagnóstico.

De igual forma, podemos encontrar queilitis granulomatosa en labios, gingivitis, úlceras lineales y pústulas que se rompen fácilmente en las mucosas, es decir pioestomatitis vegetante. Al hablar de la colitis ulcerativa veremos que las manifestaciones orales de ésta son muy similares, si no es que las mismas, que la enfermedad de Crohn. En este caso, la colitis ulcerativa afecta lo que es el colon y el recto, provocando evacuaciones dolorosas y con rastros de sangre debido a la inflamación y aparición de úlceras en estas zonas.

Son las enfermedades intestinales que presentan mayor riesgo de manifestaciones orales. La granulomatosis orofacial tiene una estrecha relación con la enfermedad de Crohn. Algunos signos orales son: úlceras, gingivitis e inflamación que afecta la región de los labios. La colitis ulcerativa es una enfermedad que afecta el colon y el recto y aunque no manifiesta signos orales como tal es común que se derive una anemia, la cual si hay falta de hierro esto provocara úlceras, queilitis angular o glositis. Enfermedad de reflujo gastroesofágico, esta aparece cuando hay presencia de una proyección involuntaria del ácido gástrico del estómago hacia el esófago y este ácido puede ser regurgitado hacia la cavidad oral. Sus manifestaciones orales son:

Erosión dental en dientes posteriores y en caras palatinas o linguales de dientes anteriores, esto da como resultado la pérdida del esmalte y hace que haya un incremento de sensibilidad.

Granulomatosis Orofacial

La granulomatosis orofacial tiene una alta prevalencia cuando se presenta la enfermedad de Crohn e incluso se destaca que esta manifestación puede ser un subtipo de la enfermedad sistémica presente (se describe como una enfermedad crónica inflamatoria o desorden granulomatoso de la región).

Manifestaciones orales: las características mas comunes son, inflamación que afecta sobre todo la región labial, gingivitis, gingivitis hiperplásica o gingivitis granulomatosa, úlceras lineales (hendidura) o ulceraciones aftosas (ovales), marcas en la mucosa.

Colitis Ulcerosa

Enfermedad inflamatoria del intestino que afecta el colon y el recto. Manifestaciones orales: la colitis ulcerosa no presenta signos orales específicos, aunque pueden presentarse signos orales de anemia por deficiencia de hierro si ocurre un sangrado significativo causado por las

ulceras, queilitis angular o glositis. Enfermedad de reflujo gastroesofágico Ocurre cuando se presenta una proyección involuntaria del ácido gástrico del estómago hacia el esófago, este ácido puede ser expulsado hacia la cavidad oral, este tipo de enfermedad aparece en personas obesas, pacientes fumadores o con una dieta alta en grasas. (Villoria, 2024)

Manifestaciones orales: el reflujo ácido hacia la cavidad oral puede conllevar a la presencia de Erosión dental, que afecta a dientes posteriores y el área palatina o lingual de dientes anteriores, esto puede concluir en una pérdida de esmalte dental y un incremento de la sensibilidad. También hay presencia de halitosis y sensación de acidez en los tejidos blandos cuando hay un contacto directo con ellos. Enfermedad Celiaca Enfermedad autoinmune, medida por células T y sensible al gluten que se observa en individuos genéticamente susceptibles. Puede llegar a ser de forma silenciosa es decir asintomática. Manifestaciones orales: se puede sospechar de enfermedad celiaca cuando se presentan manifestaciones en mucosa y dentales.

Úlceras aftosas

están asociadas con la enfermedad celiaca, aunque la causa se desconoce, dermatitis herpetiforme: manifestación cutánea que se presenta en la cavidad oral en forma de erosiones y gingivitis descamativa, atrofia papilar de la lengua, se caracteriza por una lengua roja y dolorosa.

Trastornos gastrointestinales y manifestaciones en la boca Las enfermedades del sistema digestivo también pueden reflejarse en la cavidad bucal. El reflujo gastroesofágico produce erosión dental debido al contacto frecuente del ácido gástrico con el esmalte, provocando sensibilidad dental y desgaste progresivo. En patologías como la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa pueden observarse aftas recurrentes, inflamación de la mucosa oral y halitosis persistente. En algunos casos, las lesiones bucales aparecen antes de los síntomas intestinales, lo que convierte a la exploración oral en un recurso diagnóstico temprano. La lengua saburral, el mal aliento crónico y la irritación de la mucosa son signos que deben ser

evaluados de manera integral, considerando tanto factores locales como sistémicos. (Villoria, 2024)

Anorexia Nerviosa

Enfermedad psiquiátrica en la que los pacientes restringen su ingesta de alimentos en relación con sus necesidades energéticas, comiendo menos, haciendo más ejercicio y/o purgando alimentos con laxantes y vómitos. Manifestaciones orales: erosión dental, xerostomía, queilitis.

Xerostomía y Alteraciones Salivales

Una de las manifestaciones orales más frecuentes en pacientes con enfermedades sistémicas es la xerostomía, o sensación de boca seca. Esta puede deberse a alteraciones en las glándulas salivales, enfermedades autoinmunes, trastornos metabólicos o efectos secundarios de medicamentos utilizados para tratar enfermedades crónicas.

La disminución del flujo salival genera múltiples consecuencias en la cavidad oral. La saliva cumple funciones protectoras como la lubricación de tejidos, la neutralización de ácidos y el control bacteriano. Cuando su producción se reduce, aumenta el riesgo de caries dental, infecciones por hongos como candidiasis y dificultad para hablar o deglutir.

Clínicamente, el paciente puede presentar mucosa seca y brillante, lengua fisurada, dificultad para remover alimentos y sensación constante de ardor. Según las alteraciones salivales impactan significativamente la calidad de vida del paciente, especialmente cuando son persistentes. (Tattar, 2024)

Enfermedades Cardiovasculares

En el caso de las enfermedades cardiovasculares, se ha propuesto que la inflamación crónica originada en la cavidad oral puede contribuir al desarrollo de procesos como la aterosclerosis. Esta enfermedad se caracteriza por la acumulación de placas en las paredes de las arterias, lo

que provoca el estrechamiento de los vasos sanguíneos y aumenta el riesgo de infarto de miocardio y otros problemas cardíacos. Durante la inflamación periodontal, el organismo libera diversas sustancias inflamatorias, como citoquinas y otros mediadores químicos, que pueden viajar a través del torrente sanguíneo y afectar el sistema cardiovascular.

Estas sustancias inflamatorias pueden favorecer el daño en el revestimiento interno de los vasos sanguíneos y contribuir al desarrollo de placas ateroscleróticas. Aunque la relación exacta entre la enfermedad periodontal y las enfermedades cardiovasculares continúa siendo objeto de estudio, existe evidencia suficiente para considerar la salud bucal como un factor importante en el mantenimiento de la salud del sistema circulatorio. Por esta razón, muchos especialistas recomiendan prestar especial atención al cuidado de la cavidad oral como parte de la prevención de enfermedades cardíacas.

Estas enfermedades son el motivo principal de mortalidad en el mundo con el 30% de los decesos, ochenta por ciento de las muertes por infarto del miocardio o insuficiencia cardíaca ocurre en los países en vías de desarrollo. Hipertensión Esta se refiere al aumento persistente de la presión arterial diastólica o sistólica. Hipertensión primaria, la presión arterial aumenta con la edad, pero en mas de 90% de las personas con hipertensión la causa se desconoce y se denomina hipertensión esencial, esta parece estar relacionada con la genética, la obesidad y otros factores. Hipertensión secundaria, alrededor de 40% de los pacientes hipertensos tiene concentraciones elevadas de catecolaminas, la hipertensión también puede deberse a causas como trastornos renales o endocrinos, embarazo o uso de anticonceptivos orales o medicamentos recreativos. Manifestaciones orales: no hay manifestaciones específicas que presente la hipertensión, nosotros profesionales de la boca debemos ser conscientes de los efectos adversos orales de los medicamentos antihipertensivos, los que incluyen, Xerostomía, hiperplasia gingival con nifedipino, Inflamación de las glándulas salivales con clonidina, aumento del sangrado posoperatorio por ejemplo aquellos pacientes con aspirina o trombolíticos. Enfermedades endocrinas La presencia de estas enfermedades puede traer varias manifestaciones orales, ya sea por la enfermedad misma, por sus repercusiones craneofaciales y dentales, así como por el tratamiento empleado en practica dental, estas

enfermedades se presentan como síndromes, donde los órganos y funciones afectados son múltiples, incluyendo la cavidad oral.

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica en la que la presión con la que el corazón bombea la sangre hacia las arterias se mantiene elevada. Puede tener diferentes causas y muchas veces no se debe a un solo factor. La única manifestación oral de la presencia de hipertensión arterial son las hemorragias petequiales debido al aumento severo de la presión arterial, pero pueden estar la presencia de lesiones y condiciones secundarias al empleo de los antihipertensivos. Una de las alteraciones más frecuentes es la hiposalivación, que sabemos que es la disminución en la producción de saliva, lo que puede favorecer la aparición de caries y enfermedad periodontal.

Asimismo, se ha reportado hiperplasia gingival asociada al uso prolongado de nifedipino, un bloqueador de los canales de calcio ampliamente utilizado en el tratamiento de la hipertensión arterial. Esta condición se caracteriza por un aumento del volumen del tejido gingival, lo que puede dificultar la higiene oral. Otra manifestación importante es la alteración del gusto, que puede presentarse como disgeusia, hipogeusia o ageusia. Estas alteraciones se han relacionado por el consumo como el captopril y el enalapril. Además, pueden aparecer úlceras aftosas y lesiones orales similares al liquen plano como parte de las reacciones adversas a estos medicamentos (García, 2022)

Esclerosis múltiple

Se caracteriza principalmente por microvasculopatía, la activación de fibroblastos y la producción de colágeno excesiva. Manifestaciones orales: aumento en la frecuencia de caries y enfermedad periodontal, xerostomía y pérdida de inserción de la mucosa gingival con múltiples áreas de retracción, los pacientes con Esclerodermia tienen una mayor prevalencia de enfermedad periodontal en comparación con los individuos sin la enfermedad. Se puede encontrar la acumulación del biofilm de la placa microbiana debido a la limitación de la apertura de cavidad oral y la dificultad del manejo del cepillo dental causado por los cambios escleróticos en los dedos y las manos.

hipertensión

Es una enfermedad en la que la presión con la que el corazón bombea sangre hacia las arterias aumenta. Esta solo presenta petequias en la cavidad oral debido al aumento de la presión si no es tratada correctamente. Sin embargo los medicamentos antihipertensivos tienen efectos secundarios que afectan la cavidad oral como lo son: la hiposalivación, lesiones con similitud al liquen plano, la hiperplasia gingival, úlceras aftosas, alteraciones del gusto y pénfigo buloso. (Tattar, 2024)

La única manifestación oral de la Hipertensión Arterial son las hemorragias petequiales debidas al aumento severo de la presión arterial. pero pueden identificarse lesiones y condiciones secundarias por el empleo de antihipertensivos como por ejemplo hiposalivación, lesiones similares al liquen plano erosivo e hiperplasia gingival, úlceras aftosas, alteraciones del gusto.

Desórdenes Neoplásicos

La salud oral se vincula con riesgo y pronóstico oncológico; el consorcio INHANCE mostró que una buena higiene oral se asocia con menor riesgo de cáncer de cabeza y cuello, y la radioterapia altera el microbioma oral, incrementando complicaciones y afectando supervivencia (Sahni & Shankar, 2025). Estos hallazgos posicionan al cuidado oral como intervención modificadora de resultados oncológicos y resaltan la utilidad de biomarcadores salivales para monitorización (Sahni & Shankar, 2025).

Leucemia

Es una neoplasia maligna que afecta los leucocitos de la médula ósea y afecta la cavidad oral de diversas maneras:

- Hiperplasia gingival

- Petequias
- Equimosis
- Úlceras
- Hemorragias

(Pamukcu, 2024)

Mieloma múltiple

Es un cáncer que afecta a las células de la médula ósea, este puede repercutir a nivel oral ocasionando lesiones osteolíticas que afectan la mandíbula por hinchazón, dolor, además parestesia, y la pérdida de dientes relacionada con la destrucción ósea.

Amiloidosis

Es una enfermedad poco común a nivel mundial, esta caracterizada por el depósito de agregados insolubles de proteínas fibrilares mal plegadas dentro de la matriz extracelular de varios tejidos y órganos. Se presenta en cuello y cabeza en un 40% aproximadamente de los pacientes con enfermedad sistémica, afecta principalmente a laringe, órbita, seno del maxilar, glándulas salivales y lengua; en dicho órgano es común que se presente un agrandamiento nodular como primer signo. (Tattar, 2024)

Enfermedades Hepáticas y Renales

Enfermedades Renales

Los riñones sirven al cuerpo como un filtro natural en que la sangre es depurada al eliminarse productos nitrogenados del metabolismo, solutos orgánicos y fármacos unidos a proteínas y productos de deshecho. Falla renal crónica Se refiere a la pérdida gradual e irreversible de

la función renal que se genera a lo largo de meses o años hasta que la falla llega a ser incompatible con la condición de vida que se presenta. La causa principal de la falla renal crónica, así como de la falla renal terminal, es la diabetes mellitus, así como la hipertensión arterial, que están presentes en 70% de los casos. Manifestaciones orales: xerostomía, candidiasis, infecciones de glándulas salivales, disgeusia, petequia, equimosis, osteodistrofia, estomatitis urémica. Enfermedades neuropsiquiátricas El estudio y manejo de los trastornos neuropsiquiátricos ha pasado de ser un campo exclusivo de la psiquiatría a convertirse en un campo que se maneja interdisciplinariamente. (Romero, 2004)

Insuficiencia renal

Los pacientes con Insuficiencia renal crónica sufren signos y síntomas bucales que afectan al hueso una de las zonas que presenta mayor afectación es el maxilar y hueso alveolar afectando así la salud oral del paciente, volviéndolo propenso a la fractura y a la resorción ósea. La disgeusia y cacogeusia que resulta del aumento en la concentración de urea en la saliva debido a bacterias que la metabolizan y transforman en amoníaco, esto provoca en algunos pacientes sensación de macroglosia.

Insuficiencia Renal Crónica

Tiene signos en la cavidad oral pero en esta ocasión afectan directamente al hueso en especial al maxilar y al hueso alveolar, estos tienden a ser mas propensos a fracturas y resorción ósea. Otras manifestaciones bucales por alteración renal, una concentración de urea superior a los niveles normales aumenta el riesgo de estomatitis urémica, candidiasis, disgeusia, cacogeusia, halitosis urémica y sialorrea.

Cirrosis

Es la etapa final de la fibrosis en el hígado provocado por hepatitis, o el consumo excesivo de alcohol. En general, es la enfermedad donde la mayoría de los hepatocitos (células del

hígado) son dañados severamente. Esta a su vez también causa complicaciones en la cavidad oral como lo son las petequias, hematomas, sangrado gingival, ictericia en los tejidos mucosos es decir, se tornan de un color amarillento y cambios hemorrágicos. Por otro lado, las bacterias gingivales pueden entrar al torrente sanguíneo, llegando al hígado y contribuir al desarrollo de esteatosis hepática. Estas bacterias promueven la peroxidación lipídica y el estrés oxidativo que son procesos clave para la enfermedad del hígado graso no alcohólico. (Romero, 2004)

Enfermedades Hematológicas

Estas afectan los componentes de la sangre según Capodiferro et al. (2021), la anemia puede manifestarse como palidez mucosa, glositis atrófica y queilitis angular, mientras que los trastornos plaquetarios pueden provocar petequias y sangrado gingival espontáneo. En casos más graves, como la leucemia, pueden observarse hiperplasia gingival y ulceraciones persistentes. Las enfermedades hematológicas pueden presentarse de manera diferente en la cavidad oral dependiendo de la condición sistémica presente. Las estructuras que son comprometidas por este tipo de enfermedades son membranas mucosas, tejidos periodontales, glándulas salivales y la estructura peri oral. (Adwar, 2024)

Anemia

esta enfermedad se resume en una deficiencia de hierro en la sangre; esta deficiencia se puede traducir en mucosas pálidas y glositis atrófica en boca, además, se puede presentar queilitis angular, sensación de ardor en labios, lengua y mucosas y la aparición de úlceras aftosas recurrentes.

Aunque aún no hay evidencia suficiente, estudios han demostrado que la anemia está relacionada con el desarrollo de caries, especialmente en niños. Se presume que la deficiencia de hierro afecta al flujo salival provocando xerostomía, y otros dicen que el hierro posee

propiedades anti-caries, que, haciendo sinergia con los iones de fosfato y calcio, pueden disolver los minerales ácidos que produce el S. Mutans.

La anemia es una enfermedad que se produce cuando el cuerpo tiene una cantidad baja de hemoglobina en la sangre. Esto provoca que los tejidos no reciban suficiente oxígeno, lo que puede causar diversos síntomas en el organismo. En la cavidad bucal, la anemia puede provocar palidez en la mucosa oral, inflamación de la lengua, sensación de ardor y aparición de pequeñas lesiones o úlceras. En algunos casos, la lengua puede verse lisa y brillante debido a la pérdida de las papilas. (Romero, 2004)

Estas manifestaciones pueden ser una señal de alerta durante una revisión odontológica. Si el profesional de la salud identifica estos cambios, puede sugerir al paciente realizar estudios médicos para confirmar el diagnóstico.

Una concentración de hemoglobina mas baja de lo normal puede relacionarse con la presencia de anemia, la anemia se puede clasificar con base en el tamaño de los eritrocitos: anemia microcítica, eritrocitos pequeños se traduce en un volumen bajo de las células. Anemia macrocítica, causada por una deficiencia de vitamina B12. Anemia normocítica, resultante de varias enfermedades crónicas, como pueden ser enfermedades crónico-inflamatorias, infecciones, leucemia, falla renal, etc. Manifestaciones orales: los hallazgos orales que se representan son palidez en la mucosa, especialmente en la zona gingival y el borde bermellón de los labios, queilitis angular, glositis atrófica (causada por la perdida de papilas piliformes y filiformes de la lengua, Predisposición a candidiasis oral. (Fatih, 2025)

Trombocitopenia

esta enfermedad consiste en una disminución significativa de plaquetas. En boca puede manifestarse con labios inflamados, boca seca, hiperplasia gingival y debido a que se ve afectada la formación de coágulos, pueden aparecer petequias, producirse un sangrado abundante en cortes mínimos o sangrado espontáneo. Esto puede afectar la calidad de vida

de los pacientes ya que se ve afectado su proceso de alimentación, pues la masticación puede desencadenar una hemorragia abundante y notoria.

.

Leucemia

La leucemia es una neoplasia maligna que afecta a los leucocitos de la medula ósea. Manifestaciones orales: los hallazgos de alteraciones orales que presenta la leucemia son, hiperplasia gingival, petequias, equimosis, úlceras, hemorragia espontánea (especialmente gingival), infecciones virales, fúngicas y bacterianas, que son una consecuencia muy común de la inmunosupresión causada por la leucemia.

Hemofilia

Se trata de un trastorno hereditario que tiene una prevalencia mayor en hombres, en el cual la capacidad de la sangre para coagularse normalmente se ve afectada debido a la deficiencia o defectos en factores de coagulación. Manifestaciones orales: generalmente el paciente presenta sangrado gingival espontáneo, en cirugías y extracciones aumenta el riesgo de sangrado en hemofilia leve. (Romero, 2004)

Purpura trombocitopénica

Trastorno hemorrágico caracterizado por un bajo recuento de plaquetas (trombocitopenia) que provoca hematomas, petequias y sangrado fácil, debido a que el sistema inmunitario destruye plaquetas o se forman coágulos en pequeños vasos. Manifestaciones orales: petequias, sangrado espontáneo.

Enfermedades Neurodegenerativas

suelen tener dificultades para mantener una adecuada higiene bucal debido al deterioro cognitivo y a la pérdida de habilidades motoras. Esto aumenta el riesgo de desarrollar

infecciones orales y enfermedades periodontales. De esta forma, se establece nuevamente una relación bidireccional en la que las enfermedades sistémicas influyen en la salud bucal, y las enfermedades bucales pueden contribuir al empeoramiento de ciertas condiciones generales.

En los adultos mayores, estos procesos pueden ser aún más complejos debido a los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento. Con el paso del tiempo, el sistema inmunológico puede volverse menos eficiente y la producción de saliva puede disminuir. La saliva cumple un papel fundamental en la protección de la cavidad oral, ya que ayuda a eliminar bacterias y a mantener el equilibrio de la microbiota oral. Cuando la producción de saliva disminuye, aumenta el riesgo de desarrollar caries, infecciones y enfermedades periodontales.

Además, muchas personas mayores consumen medicamentos para tratar enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes o problemas cardíacos. Algunos de estos medicamentos pueden provocar efectos secundarios como sequedad bucal, lo que altera el equilibrio de la microbiota oral y favorece el desarrollo de infecciones. Por esta razón, el cuidado de la salud bucal en los adultos mayores es especialmente importante para prevenir complicaciones que puedan afectar su bienestar general.

Enfermedad de Alzheimer

Esta enfermedad es una afección neurodegenerativa primaria cuya incidencia aumenta con la edad. Debido a la pérdida constante de la memoria y la baja actividad cognitiva, el paciente con enfermedad de Alzheimer tiende a presentar los siguientes problemas orales: • Mala higiene oral que evoluciona a problemas periodontales. • Boca seca y sus consecuencias posteriores, como infecciones.

Trastorno neurodegenerativo primario cuya incidencia aumenta con la edad, es la etiología más común de demencia en ancianos, los factores de riesgo pueden incluir historia familiar,

traumatismo cerebral, estilo de vida (fumar, presencia de hipertensión y triglicéridos elevados).

Manifestaciones orales: debido a la pérdida gradual de la memoria y la baja actividad cognitiva, el paciente con enfermedad de Alzheimer tiende a presentar los siguientes problemas orales como, mala higiene oral que evoluciona a problemas periodontales, boca seca y sus consecuencias posteriores, como infecciones. Depresión Trastorno que afecta el estado de ánimo y los pensamientos, que a su vez influye en la forma en que una persona come y duerme, siente sobre sí misma y piensa en las cosas. Manifestaciones orales: las complicaciones orales más comunes que presentan los pacientes depresivos son, boca seca (debido a medicamentos antidepresivos), dolor facial crónico, acidez bucal o dolor en la lengua (disestesia), ocasionalmente síndrome de disfunción dolorosa temporomandibular. relación entre la enfermedad periodontal y ciertos trastornos neurodegenerativos, como la enfermedad de Alzheimer. Investigaciones recientes han identificado que ciertas bacterias presentes en la cavidad oral pueden producir toxinas capaces de generar procesos inflamatorios que afectan al sistema nervioso. Estas sustancias podrían atravesar la barrera hematoencefálica y contribuir a la acumulación de placas amiloides en el cerebro, uno de los principales rasgos característicos del Alzheimer.

Trastorno de ansiedad

La ansiedad es una reacción emocional y neurofisiológica normal ante la percepción de una amenaza que ayuda al individuo a estar preparado para actuar ante circunstancias de riesgo. Manifestaciones orales: se puede presentar boca seca, artromialgia, dermatofagia (labios) o bruxismo, sensación de miedo a la consulta dental que se traduce en alteraciones a nivel dental.

Enfermedad de Parkinson

Enfermedad neurodegenerativa progresiva debido a que las neuronas dopaminicas mueren por la combinación de diversos factores, que incluyen vulnerabilidad, genética, estrés oxidativo, factores ambientales, etc. Manifestaciones orales: las principales son hiposalivación que puede provocar quelitis angular, resequedad oral secundaria a medicamentos, aumento en la probabilidad de presentar caries o periodontopatias, temblores involuntarios en labios y lengua, dolor orofacial, molestias en la articulación temporomandibular, síndrome de boca ardiente se presenta en lengua, piso de boca, labios y carillos, también puede presentar bruxismo debido a los temblores parkinsonianos. (Vujovic, 2022)

Enfermedades Genéticas

Síndrome de Down

Alteración genética causada por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (trisomía 21), lo que provoca discapacidad intelectual, rasgos físicos distintivos y un desarrollo más lento. Manifestaciones orales: macroglosia relativa, enfermedad periodontal temprana, retraso en erupción dental.

Modelo de las enfermedades sistémicas que son influenciadas por la salud bucal

Aquí la causalidad es inversa: una enfermedad bucal contribuye o empeora una condición sistémica.

1. Enfermedades cardiovasculares

Arterioesclerosis

Endocarditis infecciosa

Hipertensión mal controlada

Periodontitis → inflamación sistémica → disfunción endotelial.

2. Enfermedades metabólicas

Diabetes mellitus tipo 2 (relación bidireccional)

Obesidad

Resistencia a la insulina

Periodontitis aumenta inflamación y empeora el control glucémico.

3. Enfermedades respiratorias

Neumonía aspirativa

Exacerbaciones de EPOC

La placa dental puede servir como reservorio de patógenos respiratorios.

4. Enfermedades obstétricas

Parto pretérmino

Bajo peso al nacer

Preeclampsia (asociación emergente)

Procesos periodontales elevan prostaglandinas y citoquinas proinflamatorias.

Ambas condiciones se afectan mutuamente.

5. Diabetes ↔ Periodontitis

Infecciones en las encías, pérdida de hueso alveolar → altera la respuesta inmunitaria, provocando una peor cicatrización → resistencia a la insulina y eleva los niveles de glucosa.

6. Obesidad ↔ Inflamación oral

Tejido adiposo → citocinas → empeora periodonto y viceversa.

7. Enfermedad cardiovascular ↔ Periodontitis

Infección crónica de las encías → riesgo de infarto y accidente cerebrovascular.

8. Enfermedad renal crónica ↔ Alteraciones orales

Uremia → halitosis, mucositis, infecciones.

Modelo de enfermedades con manifestaciones orales como marcador diagnóstico

La boca actúa como ventana clínica de enfermedades sistémicas.

Deficiencias nutricionales (B12, hierro, folato)

Enfermedades hepáticas (ictericia en mucosa)

Enfermedades endocrinas (síndrome de Cushing, Addison)

Enfermedades infecciosas (tuberculosis, sífilis, hongos)

Modelo de enfermedades provocadas o agravadas por medicamentos sistémicos

Antihipertensivos → hiperplasia gingival

Anticonvulsivos → agrandamiento gingival

Antidepresivos → xerostomía

Las reacciones adversas producidas por fármacos pueden presentarse en todo el cuerpo; sin embargo la cavidad oral es uno de los sitios más frecuentes y con mayor diversidad de manifestaciones de las mismas. Aunque no existe una clasificación como tal, se describen según su presentación clínica:

Alteraciones dentales

Numerosos fármacos pueden causar alteraciones dentales, en algunos casos pueden ser pigmentaciones o manchas en los dientes y en otros producen alteraciones en su estructura.

Pigmentaciones dentales por fármacos

Las coloraciones anormales de los dientes pueden ser intrínsecas o extrínsecas y por diferentes causas como de origen traumático, metabólicas, alimentarias o bien por fármacos. El flúor es muy utilizado en odontología y es conocido por sus efectos benéficos en la prevención de caries, pero en exceso puede producir coloraciones anómalas de los

dientes por alteración del esmalte. En las formas moderadas, se manifiesta como líneas finas blancas o manchas blanquecinas y en los casos más graves éstas pueden adquirir tonos amarillentos o marrones e incluso presentarse zonas de erosión con pérdida de sustancia; por lo tanto, (Vujovic, 2022)

Alteraciones sobre la estructura o desarrollo dental por fármacos

De manera indirecta, cualquier medicamento con alto índice de azúcar o bien aquellos que reducen la secreción salival (de los cuales se hablará en otra sección) pueden causar alteraciones sobre la estructura dental y propiciar la presencia de caries; sin embargo, el mecanismo no está relacionado en forma directa con el fármaco. Asimismo, algunos que son utilizados en forma de aerosol para el tratamiento del asma, como el salbutamol, se han asociado a un alto riesgo de caries.

La erosión dental puede ser causada por fármacos que reducen el pH, como el ácido acetilsalicílico y algunos preparados en polvos de los antiasmáticos, como beclometasona, fluticasona, almeterol o terbutalina. Algunos antiepilépticos pueden afectar el desarrollo dental. En concreto, la exposición prenatal a la fenitoína, se ha asociado a una morfología craneofacial que incluye anomalías dentales. Algunos fármacos utilizados en el tratamiento de leucemia y cáncer pediátrico han mostrado que su uso en niños menores de 5 años, al inicio del tratamiento, tienen un desarrollo dental anómalo que puede incluir agenesia dental, microdoncia y alteraciones inespecíficas en esmalte, dentina y cemento. (Vujovic, 2022)

Tabaco

El tabaquismo es una de las adicciones más comunes y constituye un factor de riesgo para incrementar la morbilidad por su influencia en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, enfisema y cáncer pulmonar, vesical y bucal. En la literatura científica se ha descrito con amplitud el deterioro en la salud periodontal y de los tejidos blandos de la boca. Los trastornos en la reparación después

de procedimientos quirúrgicos también han sido observados en las personas que fuman. En el capítulo sobre enfermedades neuropsiquiátricas se detalla a profundidad el impacto que tiene esta adicción en la salud. Aquí sólo se describirán los cambios en el comportamiento de los fumadores activos, en quienes conductas compulsivas los impulsan a fumar entre 10 a 40 cigarrillos al día.

Los fumadores refieren la sensación de relajación, de atención y bienestar cuando fuman, todas ellas, manifestaciones del efecto ansiolítico y estimulante de la nicotina. La estimulación de las vías aéreas, así como el uso de otras sustancias como el mentol contribuyen a la sensación de placer que se experimenta. Muchos de los fumadores describen que el primer cigarrillo por la mañana es el más placentero, lo cual explica porque al dormir existe un periodo de abstinencia.

Además de la nicotina, existen otros elementos que mantienen a la persona dentro de la adicción, ya que facilitan la reducción del estrés, la modulación del estado de ánimo y el control de peso.

Entre las manifestaciones de abstinencia al tabaco, que se presentan entre las 12 a 24 h siguientes, se encuentran ansiedad, irritabilidad, disforia, disminución del gasto cardíaco, insomnio, incremento en el apetito y en el deseo de fumar.

El odontólogo, como parte del grupo de profesionales de la salud, debe entusiasmar a sus pacientes para dejar de fumar e incluir en su programa educativo información amplia y veraz sobre las desventajas de esta adicción y las ventajas de dejar de hacerlo.

Existen diversos recursos terapéuticos como son el psicosocial, la terapéutica cognitiva, motivación intervencional, farmacológica o combinaciones de ellos. El manejo farmacológico incluye el reemplazo de nicotina (chicles o parches, spray o inhalación), así como antidepresivos como el bupropion, vareniklina; este último es un agente empleado casi de manera exclusiva para dejar de fumar. (Vujovic, 2022)

Alcoholismo

Son considerados como problemas relacionados con el alcohol a la serie de trastornos médicos, psicológicos, de comportamiento y sociales relacionados con el excesivo consumo del mismo. The National Council on Alcoholism and Drug Dependence y la American Society of Addiction Medicine han definido al alcoholismo como una enfermedad crónica primaria que incluye en su desarrollo factores genéticos, psicosociales y ambientales, que es progresiva y a menudo fatal, caracterizada por la falta de control al beber, a pesar de las consecuencias futuras y de los disturbios en el pensamiento, de los cuales el más notable es la negación. (Vujovic, 2022)

Son bebedores en riesgo aquellos varones que toman >14 bebidas/semana o >4 bebidas diarias y mujeres o varones mayores de 65 años que beben > 7 bebidas/semana o > de 3 bebidas al día.

Se considera que el alcoholismo es el tercer motivo de muerte, después de la obesidad y del tabaquismo, lo cual genera enormes costos económicos relacionados con su tratamiento y las complicaciones físicas y psicológicas que de él derivan.

Ante la supresión del consumo de alcohol pueden presentarse signos y síntomas de abstinencia, que incluyen hiperexcitabilidad neuronal (efecto contrario al uso del alcohol), taquicardia y diaforesis, náusea y vómito, ansiedad, insomnio, temblores. En la supresión de alcohol de individuos con alto consumo pueden presentarse alucinaciones auditivas y visuales, agitación psicomotora y hasta convulsiones tónico-clónicas. La manifestación más seria de supresión es el delirium tremens, que aparece entre 2 y 4 días después de iniciar el periodo de abstinencia. La sintomatología que lo caracteriza es desorientación, confusión, agitación, temblores, diaforesis, alucinaciones, fiebre y taquicardia y puede presentarse la muerte.

El consumo crónico de alcohol puede no dar manifestaciones clínicas por años, pero el daño que produce se da en los mismos órganos y tejido que en la intoxicación aguda,

con el riesgo de desarrollar cáncer de cabeza y cuello, boca, esófago e hígado.

La disfunción neurológica y cognitiva puede presentarse con demencia incluso más grave que el Alzheimer.

Suele acompañarse de desnutrición secundaria, con deficiencia de tiamina, que parece promover la demencia que se observa en los bebedores crónicos. También puede haber polineuropatía, parestesia, entumecimiento, debilidad y dolor crónico, hipertensión, arritmia, cardiomiopatía crónica, várices esofágicas, hígado graso, cirrosis, gastritis y úlcera péptica, pancreatitis aguda o crónica, neumonía, tuberculosis, ansiedad, depresión e ideas suicidas.

Entre los cambios sociales y de comportamiento están injurias, violencia, crimen, abuso infantil, consumo excesivo de tabaco y otras drogas, problemas legales, desempleo, entre otros. El tratamiento puede incluir manejo psicológico de apoyo y el uso de fármacos tales como naltrexona, disulfiram y acamprosato.

El individuo con alcoholismo crónico, aquel que no da manifestaciones clínicas de daño orgánico y que es considerado como alcohólico social, puede presentarse a la consulta y aunque suele no ser el mejor de los pacientes, ni seguir instrucciones de higiene oral, suele concluir los planes de tratamiento, pero debe ser estrechamente vigilado para evitar el deterioro de la boca.

Por otro lado, aquellos que consumen cantidades elevadas de alcohol, que han tenido problemas familiares, laborales o legales por lo regular no son buenos pacientes odontológicos. Suelen abandonar las citas y no se comprometen en planes de tratamiento a largo plazo. Es común resolver en ellos sólo urgencias dentales. El manejo odontológico relacionado con el daño a órganos y tejidos se plantea en otra parte de este texto, baste decir aquí que es responsabilidad del odontólogo recomendar a sus pacientes buscar ayuda médica para dejar de beber. Los individuos en riesgo deben enterarse de las complicaciones médicas, psicológicas, legales y sociales que acompañan al consumo crónico del alcohol. (Vujovic, 2022)

Modelo causal en Adultos Mayores, Embarazadas y Niños Escolares del Eje Bidireccional Bucal y Sistémico.

Adulto Mayores

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define el envejecimiento como el “deterioro progresivo y generalizado de las funciones, que produce una pérdida de respuesta adaptativa al estrés y un mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la edad”. Así, éste es un proceso continuo, universal e irreversible, suma de todas las alteraciones producidas en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte.

Modificación de los factores de riesgo.

Con el objeto de preservar la salud del adulto mayor y evitar que aparezcan enfermedades nuevas o que empeoren las ya establecidas, debe trabajarse en ellos para eliminar factores que los pongan riesgo de desarrollar problemas médicos. Algunos de éstos son dejar de fumar y beber en exceso, bajar las cifras de presión arterial, así como controlar la ingesta de carbohidratos y grasas. Es un hecho que al abandonar el consumo del tabaco se incrementará de manera sustancial la calidad de vida; lo mismo aplica al hablar de obesidad; debe entusiasmarse a los individuos obesos a disminuir de peso pues con ello obtienen el beneficio de mantener la movilidad y disminuir el riesgo de comorbilidades y accidentes.

(Valledor, 2022)

Mujeres Embarazadas

El nacimiento prematuro y el bajo peso de los recién nacidos se relacionan con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad durante el primer año de vida; así como deficiencias en el desarrollo en la infancia y más probabilidad de cursar con enfermedades graves en la edad adulta. El 75% de las muertes de los recién nacidos (mortalidad perinatal) ocurre en los nacimientos prematuros, la mayor parte antes de las 32 semanas de gestación. Eterminaciones de la Orgazación Mundial de la Salud (OMS) sobre el peso y tiempo de nacimiento.

El peso al nacer es uno de los factores más importantes que determina la supervivencia, crecimiento y desarrollo saludable de los recién nacidos. Los neonatos con peso menor a 2.5 kg tienen 40 veces más probabilidades de morir en el periodo neonatal que los bebés con peso normal; y es casi 7% de los recién nacidos que pesan menos de 2.5 kg, lo que convierte al bajo peso al nacer en la causa de muerte de dos terceras partes de los recién nacidos. La morbilidad, la anormalidad neurológica más frecuente encontrada en bebés con bajo peso al nacer es la parálisis cerebral, cuyos rangos se incrementan conforme disminuye el peso al nacer. Los niños en edad escolar con bajo peso al nacer pueden tener discapacidad de aprendizaje, trastornos de la atención y alteraciones del desarrollo y problemas respiratorios, como asma. Los trastornos del desarrollo y bajo peso se relacionan con tabaquismo, alcoholismo, drogadicción de la madre durante el embarazo, nivel socioeconómico bajo, mala nutrición; también con enfermedades sistémicas como hipertensión arterial, edad materna alta o baja, diabetes e infecciones de vías genitourinarias. (Vujovic, 2022)

La enfermedad periodontal, infección provocada por microorganismos gramnegativos, que puede afectar el resultado del embarazo. Está demostrado que la manipulación intraoral, como el cepillado dental, provoca bacteriemias gramnegativas que ocurren en mayor proporción en personas con depósitos importantes de biofilms bacterianos periodontales e inflamación gingival. Estudios en animales sugieren que el depósito remoto de microorganismos gramnegativos y sus productos, como en el caso de la periodontitis, tienen impacto negativo en el embarazo. En una investigación con madres con enfermedad periodontal con pérdida de inserción de 3 mm o más, en más de 60% de los sitios analizados, los casos de nacimientos pretérmino e hijos con peso bajo, fueron más, comparados con los resultados obtenidos de madres que consumían tabaco o alcohol; lo cual sugiere la probable asociación entre enfermedad periodontal y resultados adversos en el embarazo, pero se necesita más información sobre la posible relación causa–efecto.

Mediadores de la inflamación, como la prostaglandina E2 (PGE2), no sólo se encuentran en el proceso inflamatorio de la enfermedad periodontal, sino que además regulan los procesos

fisiológicos normales durante el parto. Las concentraciones de PGE2 en el líquido amniótico aumentan en forma constante durante el embarazo, hasta que alcanzan cifras críticas que provocan el inicio de la labor de parto, la dilatación cervical y el parto. Los lipopolisacáridos (LPS) son componentes importantes de la pared celular de las bacterias gramnegativas que se relacionan con complicaciones durante la preñez en animales. Las endotoxinas entéricas inducen necrosis de la placenta, abortos espontáneos, daño y muerte fetal, así como malformaciones y bajo peso del feto.

Es importante establecer que la enfermedad periodontal puede afectar el resultado del embarazo y que el tratamiento periodontal reduce de manera significativa el riesgo de enfermedades, así como de nacimientos prematuros o de bajo peso, ya que disminuye la respuesta inflamatoria del individuo. (Vujovic, 2022)

Diabetes Mellitus en Mujeres Embarazadas

La Federación Internacional de Diabetes (IFD) considera que existen cerca de 300 millones de personas diabéticas en el mundo y respalda los estudios en donde se establece que los pacientes diabéticos tienen más riesgo de padecer periodontitis y en mayor grado que los pacientes control.

Siendo una relación bidireccional en la que la enfermedad periodontal predispone o agrava la diabetes, y viceversa, lo cual se corrobora en pacientes con tratamiento y control de periodontitis, en los que se aprecia una mejoría en sus concentraciones de glucemia. La clasificación de diabetes mellitus de la ADA (American Association of Diabetes)

El efecto en el periodonto de la diabetes está, con frecuencia, relacionada con inflamación gingival más grave y de aparición rápida. Su papel es importante en el aumento de la prevalencia y gravedad de las enfermedades periodontales en los diabéticos, ya que la evidencia de que los LPS de los microorganismos gramnegativos periodontopatógenos pueden aumentar la resistencia a la insulina y una complicación del control de la glucosa en sangre.

Con base en estas observaciones se infiere que el tratamiento periodontal se enfoca a disminuir la actividad bacteriana, que pudiera ser un coadyuvante importante para restablecer la sensibilidad a la insulina logrando un mejor control metabólico. También se ha establecido que demuestra una mejoría en el control de la glucemia al administrar antibióticos como parte de la terapia periodontal, ya que cuando se realizó la terapia mecánica periodontal estos parámetros mejoraron y, al combinarla con antibióticos sistémicos,

se logró una mejoría tanto en los parámetros periodontales como en el control de la glucemia. Otra consideración importante en cuanto al manejo periodontal de pacientes diabéticos y su efecto en el control glucémico en la gravedad y progresión de la enfermedad periodontal, es que el control estricto de la glucemia se asocia al retraso en la aparición de complicaciones, así como la reducción en la progresión de las ya existentes. Por lo que se puede concluir que está clara la relación bidireccional entre diabetes y enfermedad periodontal. La prueba de hemoglobina glucosilada o con la denominación de uso extendido, HbA1c es un excelente instrumento para ver los cambios mencionados y para la evaluación del paciente diabético.

Estudios epidemiológicos que relacionan la diabetes y la enfermedad periodontal concluyen que los pacientes diabéticos tienen mayor riesgo de periodontitis y más grave que los pacientes control. La gran interrogante es saber cómo afecta la enfermedad periodontal y su gravedad al estado metabólico general del diabético, es importante también identificar el grado en el que la terapia periodontal convencional enfocada a disminuir los irritantes bacterianos y el control de la inflamación, influye en la mejoría de los valores de glucemia del diabético. Se ha determinado que estos pacientes con enfermedad periodontal avanzada tienen mayor propensión a desarrollar proteinuria y complicaciones cardiovasculares de tipo diverso, a diferencia de los pacientes diabéticos sin enfermedad periodontal, a pesar de mostrar ambos grupos concentraciones similares de glucosa. (Vujovic, 2022)

Los estudios que evalúan los posibles beneficios obtenidos en el paciente diabético al controlar la enfermedad periodontal son contrastantes, ya que es posible que la terapia periodontal no beneficie de manera importante a individuos con relativo control sistémico

antes del tratamiento; pero puede ser beneficioso en aquellos individuos con diabetes mal controlada. Lo que se puede explicar con evidencia de que los LPS de microorganismos gramnegativos periodontopatógenos pueden aumentar la resistencia a la insulina y complicar el control de la glucosa en sangre.

Con estas observaciones se puede inferir que el tratamiento periodontal diseñado para disminuir la actividad bacteriana es un coadyuvante importante para restaurar la sensibilidad a la insulina en los enfermos diabéticos, resultando en un mejor control metabólico.

Enfermedades Cardiovasculares en Mujeres Embarazadas

La relación entre las enfermedades periodontales y las cardiovasculares está bien establecida y ha sido objeto de muchas investigaciones. Ambos padecimientos tienen características en común, ya que por lo general se manifiestan en personas en edad adulta con hábitos nocivos, como tabaquismo, en individuos con alguna enfermedad sistémica, como hipertensión y diabetes, y en sujetos de nivel socioeconómico bajo con malnutrición y mala higiene bucal.

La enfermedad periodontal se caracteriza por la presencia de un proceso inflamatorio, donde las bacterias y sus productos son los principales factores etiológicos. Cada vez existe más evidencia de que la mala higiene bucal, así como la presencia de enfermedad periodontal, incrementa el riesgo de que aparezca un problema cardiovascular.

Infarto del miocardio

Diversas infecciones de origen sistémico se han relacionado con la incidencia de infarto del miocardio, por lo que existe evidencia de que individuos que han sufrido un infarto tienen una prevalencia mayor de anticuerpos bacterianos, demostrando así la presencia de una infección preexistente; por lo que otros estudios han intentado demostrar la relación entre la enfermedad periodontal y las enfermedades cardiovasculares; en donde se ha establecido una relación entre infecciones periodontales y el grado de ateromatosis

coronaria, así como en la relación existente con otros factores de riesgo coronario, como edad, hiperlipidemia, índice de masa corporal aumentado, hipertensión, tabaquismo y condición socioeconómica

Otros autores han observado que los enfermos que han sufrido infarto del miocardio o un padecimiento coronario tienen mayor índice de enfermedades dentales, periodontales y periapicales en cuanto a prevalencia y gravedad, comparado con los pacientes control. Se destaca la importancia de las prácticas del cuidado de la salud general, ya que las enfermedades periodontal y coronarias se relacionan con factores de riesgo, como mala nutrición, tabaquismo, diabetes y nivel socioeconómico bajo. En la actualidad, la necesidad de una comunicación estrecha entre el odontólogo y los médicos tratantes del paciente es de suma importancia para ofrecer un tratamiento adecuado que mantenga la salud del individuo. Es importante conocer que los enfermos con infarto del miocardio en un lapso de menos de seis meses están en riesgo de sufrir otro, por lo que los procedimientos odontológicos se deben posponer hasta después de seis meses de ocurrido. (OMS, 2022)

La relación entre enfermedad periodontal y afección cardiovascular es algo bien documentado en varios estudios que establecen que pacientes con enfermedad periodontal tienen un riesgo mayor de 25% de sufrir alguna enfermedad cardiovascular, comparado con quienes no tienen síntomas periodontales.

Infecciones Respiratorias en Mujeres Embarazadas

Establecer la relación entre periodontitis y enfermedades respiratorias es muy importante. La neumonía bacteriana es una infección del parénquima pulmonar provocada por patógenos residentes en la mucosa orofaríngea, como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Candida albicans* y especies anaeróbicas. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), provocada por bronquitis crónica y enfisema pulmonar; es la distensión de los espacios distales aéreos al bronquiolo terminal, produciendo la destrucción del tabique

bronquial, resultando en infecciones inducidas por bacterias anaerobias; por lo que la placa dentobacteriana es la fuente principal, sobre todo en pacientes con problema periodontal.

Algunos mecanismos que se han propuesto para explicar la posible relación de las bacterias orales en la patogénesis de las infecciones respiratorias son los siguientes:

1. Aspiración de los patógenos orales hacia el pulmón provocando la infección.
2. La existencia de enzimas relacionadas con enfermedad periodontal en la saliva, puede modificar las superficies mucosas, permitiendo la adhesión y colonización de los patógenos respiratorios que se aspiran después hacia el pulmón.
3. Enzimas asociadas a la enfermedad periodontal pueden destruir la película salival de las bacterias patógenas, facilitando su desprendimiento de las superficies mucosas.
4. Citocinas de los tejidos periodontales alteran el epitelio respiratorio facilitando la infección por los patógenos respiratorios.

A menudo, las vías respiratorias altas están contaminadas con microorganismos derivados de las regiones bucal, nasal y faríngea; mientras que las vías inferiores, en donde ocurre el intercambio de gases, se mantienen, por lo general, libres de microorganismos debido a una combinación de factores del sistema de defensa inmunitario del huésped y los mecanismos de limpieza, como el reflejo de tos, la expulsión ciliar de los contaminantes aspirados y el movimiento de las secreciones de las vías aéreas inferiores hacia la tráquea.

Los biofilms periodontales se consideran como un posible reservorio de patógenos respiratorios anaeróbios, ya que se han identificado diferentes especies en infecciones pulmonares y de vías aéreas, como *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia* y gran cantidad de especies de *Porphyromonas*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces* y *Veillonella*; que llegan a provocar enfermedades respiratorias supurativas, como el absceso pulmonar. Estas

observaciones clínicas se deben tomar con cautela científica, esperando que futuros estudios demuestren de manera más amplia una posible relación causal; aunque varios estudios sugieren que la cavidad oral actúa como almacén de patógenos respiratorios y la colonización orofaríngea precede a una infección bacteriana respiratoria.

No existen estudios que demuestren, de manera específica, un incremento en el riesgo de desarrollo de esa infección respiratoria en pacientes con enfermedad periodontal, así como tampoco existen investigaciones que evalúen los efectos del tratamiento periodontal en la incidencia de infecciones bacterianas respiratorias.

Es importante resaltar la capacidad del sistema inmunológico del individuo para mantener la salud de las vías respiratorias inferiores, ya que al fallar los mecanismos de defensa del huésped para eliminar estos patógenos, permite su multiplicación y subsecuente infección y destrucción de los tejidos. Por lo que se debe prevenir la infección de las vías respiratorias inferiores evitando la colonización inicial de patógenos respiratorios en la orofaringe.

Los factores responsables de la mala higiene bucal son determinantes en la frecuencia de las infecciones respiratorias en grupos de pacientes de alto riesgo, por lo que se requieren estudios que definan los factores responsables del inicio del proceso de infección, las condiciones subyacentes que regulan la progresión de la enfermedad, así como los métodos necesarios para mejorar su tratamiento; ya que se considera que al mejorar los métodos de higiene bucal se disminuye la prevalencia de la colonización orofaríngea por patógenos respiratorios reduciendo el riesgo de infección en personas con alto riesgo.

(Pamukcu, 2024)

Niños Escolares

Después de una valoración clínica detallada, el odontólogo debe realizar un diagnóstico y un plan de tratamiento específico; estar preparado para identificar, controlar, manejar

y tratar las enfermedades sistémicas que pudiesen poner en riesgo al paciente al desencadenar una urgencia médica. Sin olvidar que en caso de urgencias se debe contar con el personal capacitado y una clínica o consultorio dental adecuados.

Enfermedades Cardiacas en Niños Escolares

Existen dos tipos de enfermedades cardiacas que afectan al paciente odontopediátrico: congénitas y adquiridas. En estrecha relación con ambas, existe la posibilidad de desarrollo de endocarditis infecciosa. Durante la edad pediátrica, los enfermos con defectos congénitos del corazón o cardiopatías congénitas, representan un grupo con alta prevalencia o frecuencia y se catalogan como de riesgo, ya que por lo común se manifiestan como lesiones anatómicas de una o varias de las cavidades (aurículas o ventrículos), de los tabiques que las separan o de las válvulas y se presentan en el nacimiento. En México son la tercera causa de muerte en niños de un año y la sexta en niños de tres años de edad. Su etiología se considera como una enfermedad multifactorial, ya que existen varios factores que aumentan el riesgo de que un niño nazca con este tipo de defectos cardiacos. Estas cardiopatías se manifiestan por la ausencia o presencia de cianosis clínica, que es resultado de hipoxemia que se caracteriza por una saturación de O₂ menor de 90%; por lo tanto, se clasifican en cardiopatías congénitas acianóticas y cianóticas.

Además, están expuestos al riesgo de endocarditis bacteriana inducida por orígenes diversos, incluidos los dentales, periapicales y periodontales; las extracciones dentarias, procedimientos y condiciones endodontales y periodontales, así como que la cirugía oral provocan cargas bacterémicas que dañan a individuos sensibles como los de este grupo. La Asociación Cardiológica Americana ha recomendado una nueva directriz que incluyen tanto la enfermedad cardiaca como el procedimiento quirúrgico a realizar y establecer su riesgo, por ejemplo; un paciente con atresia pulmonar se cataloga como de riesgo alto, inclusive, para realizar una limpieza dental; lo que va a necesitar la implementación del tratamiento

profiláctico para evitar la endocarditis bacteriana.

Se debe sospechar que una hemorragia que comienza después de la intervención es por déficit de vitamina K (que origina una disminución de los factores VII, IX, X y XI) o un defecto producido por los derivados cumarínicos que es similar al provocado por la deficiencia de vitamina K, en una trombocitopenia y como resultado, coagulación intravascular diseminada.

Algunas estrategias esenciales para mantener bocas sanas son: control odontológico preventivo, educación dietética, educación sobre una oral adecuada y fluoraciones periódicas, uso de selladores, FCA (remineralización), xilitol (acción antibacteriana) y activación de la secreción salival para evitar la atención odontológica de urgencia previa a la intervención quirúrgica cardíaca.

Diabetes Mellitus en Niños Escolares

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica caracterizada por un conjunto de trastornos metabólicos que afectan diferentes órganos y tejidos, se caracteriza por hiperglucemia secundaria a una baja en la producción o aprovechamiento de la insulina, secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. El tipo de diabetes mellitus más frecuente en niños y adolescentes, entre los 5 y 18 años de edad, es la diabetes insulino dependiente o tipo I, donde existen factores genéticos asociados al sistema de antígenos leucocitarios humanos (HLA), así como ambientales, por ejemplo; en gemelos homocigóticos sólo 50% desarrolla este tipo de diabetes, por lo que se incluye otros determinantes como infección viral. En estos casos existe la posibilidad de gestación de una respuesta autoinmunitaria con la producción de autoanticuerpos y la activación de las células asesinas naturales (linfocitos-K) contra las células beta del páncreas, que llevarían finalmente a su destrucción, y por eso, a la ausencia de insulina. (OMS, 2022)

Los niños diabéticos deben ingerir colaciones de hidratos de carbono entre las comidas para evitar hipoglucemias, esto provoca un mayor riesgo de desarrollo de caries dental; por lo que se requiere reforzar el cepillado dental con pasta fluorada después de las comidas o la estimulación en la producción de saliva entre un alimento y otro mascando chicle que contenga xilitol o FCA. (Preshow, 2021) (Gonzalez, 2021) (Guirland, 2020) (Mariño, 2023) (Barrero, 2025) (Suarez, 2021)

Enfermedad Periodontal en Niños Escolares

La enfermedad periodontal se caracteriza por gingivitis e incremento en la reabsorción del hueso alveolar y puede ser un problema en los niños diabéticos con control metabólico inadecuado. La diabetes mellitus modifica las características físicoquímicas y bioquímicas de la saliva. Estos cambios resultan en disminución del pH y flujo salival, aumento de concentración de glucosa en la saliva y reducción en la capacidad amortiguadora que favorecen el incremento de *Candida albicans*, estreptococos β -hemolítico y estafilococos, y aumento de la caries, además de ser los responsables de otras alteraciones en la boca del paciente diabético.

Los niños controlados pueden recibir un tratamiento dental sin modificaciones; sin embargo, el estrés provocado por la visita al dentista pueden originar hiperglucemia, por lo que el paciente, cuando acude a la atención odontológica, debe llevar lo necesario para su control desde el glucómetro para determinar con frecuencia las glucemias capilares hasta insulina para controlar la hiperglucemia durante la consulta.

Hipotiroidismo en Niños Escolares

Es la situación clínica que resulta de una disminución de la actividad biológica de las hormonas tiroideas tisulares, a sea por una deficiente producción de las mismas o bien por resistencia a su acción en los órganos blanco, alteración de su transporte o su metabolismo. Esta deficiencia de hormona tiroidea es secundaria a una deficiencia congénita

o adquirida. Los niños con hipotiroidismo tienen manifestaciones sistémicas, como somnolencia, hipotonía, mixedema, retardo del crecimiento y desarrollo, palidez, inestabilidad vasomotora, temperatura rectal menor a 35°C, entre otras. En el hipotiroidismo es necesario un control estricto por parte del endocrinólogo pediatra con levotiroxina y liotironina.

Dieta y Obesidad en Niños Escolares

La obesidad es principalmente la acumulación excesiva de grasa corporal en el tejido adiposo y se observa un aumento mayor a 20% del peso corporal ideal, según edad, talla y género del individuo. Es una enfermedad crónica, compleja y relacionada con diversos factores como hábitos alimenticios inadecuados, falta de ejercicio, problema de conducta, nivel cultural, estrato socioeconómico, trastornos genéticos, metabólicos y endocrinos. Desde el punto de vista etiopatogénico se clasifica en obesidad nutricional (esencial, simple, idiopática) y en orgánica (intrínseca o secundaria). La obesidad infantil, la caries y la dieta tienen factores de riesgo en común. (OMS, 2022)

Por ejemplo; malos hábitos alimenticios, nivel socioeconómico y cultural, entre otros. El punto de encuentro es una alimentación rica en azúcares o dieta cariogénica, que induce ácidos del metabolismo bacteriano que pueden dañar o destruir el esmalte; al mismo tiempo, favorecen la obesidad por ser hipercalórica. Las dietas cariogénicas asociadas a la mala higiene dental, la ausencia de flúor y la genética provocan la aparición de caries en niños; la obesidad también la favorece cuando se añaden factores como el sedentarismo, que provoca falta de ejercitación física, por ejemplo; cuando se pasa mucho tiempo frente al televisor o computadora. El resultado final es la aparición de caries dental y obesidad. Una vez diagnosticada la obesidad y la caries en un niño, el tratamiento debe ser una dieta saludable, fomentar hábitos de salud oral con el cepillado, uso de hilo dental e incorporar hábitos personales que eviten el sedentarismo.

La obesidad es otro de los riesgos de salud más importantes en la sociedad contemporánea, y es ahora reconocida como una enfermedad crónica con una etiología multifactorial.

Su incidencia y elevado índice de masa corporal (IMC) ha aumentado en el mundo occidental de forma dramática; los mecanismos fundamentales que subyacen a este incremento no se conocen bien, pero ha quedado claro que los factores genéticos, ambientales y socioeconómicos, así como las influencias conductuales que llevan a la ingesta calórica excesiva, aunado a la disminución de la actividad física, y las anormalidades metabólicas y endocrinas son factores importantes. La obesidad se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad, este estado se agrava por una serie de enfermedades tales como hipertensión, enfermedad coronaria, la osteoartritis y diabetes tipo 2. (Rosas, 2015)

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio.

Estudio Retrospectivo, Observacional, Descriptivo y Comparativo.

Población de estudio.

Pacientes que acudieron a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma Nuevo León por primera vez, en el periodo 2020-2025.

Unidad de análisis.

Grupos vulnerables:

- Niños Escolares: N:16,591
- Mujeres Embarazadas: N:191
- Adultos Mayores: N:10,932

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión.

- Niños Escolares (6-12 años), ambos sexos.
- Mujeres Embarazadas de cualquier edad.
- Adultos Mayores (mayores de 60 años), ambos sexos.

Criterios de exclusión.

- Personas que no desearon participar en el estudio.
- Personas con algún padecimiento que alteraba la realización del estudio clínico (algunos casos de Autismo, Síndrome de Down, Parálisis Cerebral Infantil).
- Personas que acudieron bajo el influjo de alcohol, drogas y conducta violenta.

Criterios de eliminación.

- Historia Clínica Incompleta.

Instrumentos y Técnicas

Recolección de datos: Historias clínicas de los expedientes de los pacientes que acudieron de Enero 2020 a Diciembre 2025.

Definición de variables

Descripción de procedimientos.

Se considero los expedientes del archivo de los pacientes que acudieron a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma Nuevo León por primera vez, en el periodo 2020- 2025. Los datos que se incluyeron para el estudio fueron: los factores sociodemográficos, estilos de vida, así mismo antecedentes médico/odontológicos y exploración física (intra/extraoral).

Análisis estadístico:

- Estadística Descriptiva
- Regresión Logística
- Modelo Logit
- Modelo Tobit
- Modelo de ecuaciones estructurales (SEM)

Consideraciones Éticas

El presente estudio se apegó a las disposiciones generales del Reglamento de la Ley General de Salud; se consideró lo establecido en el Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación para la Salud en Seres Humanos.

Respecto al Capítulo I, Artículo 13, se consideró el respeto en todo momento y siempre se tuvo en cuenta la dignidad como persona sin utilizarlo, protegiendo sus derechos y su bienestar.

De acuerdo al artículo 14, fracciones V, VII y VIII la investigación se ajustó a principios científicos y éticos, para lo que se solicitó el consentimiento informado de todos los participantes, para esto fue indispensable brindar información amplia y completa sobre como se llevaría a cabo la investigación y cuál sería su participación.

Según el artículo 17 fracción I, éste estudio se consideró investigación con riesgo mínimo donde se emplearon una encuesta en forma de entrevista y una revisión intraoral a cada paciente.

Con fundamento en el artículo 18 se suspendió la participación en la investigación de inmediato cuando la persona así lo solicitó.

De acuerdo al artículo 29 se contó con la autorización del responsable de la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma Nuevo León.

Por último se consideró el artículo 57 en donde el consentimiento informado de ninguna manera puede ser influenciado por alguna autoridad, en un grupo subordinado en este caso el personal de odontología.

6. RESULTADOS

Adultos Mayores

En la población de adultos mayores la media fue de 67.8 años, donde predomino el genero femenino con el 58.9%, donde el 52% presento mala higiene, el 65% presento enfermedad periodontal, el 75% caries dental, el 54% mal aliento, el 79% consume medicamento a diario, el 81% presento dientes ausentes, de estos adultos la media de dientes ausentes fue de 7.9 (Tabla 1 y 2)

Tabla 1. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Adultos Mayores				
Variable	Media	Desviación Estándar	Min	Max
Edad	67.8	6.9	60	96
Dientes ausentes	7.9	4.8	0	32
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>				<i>N: 10,932</i>

Tabla 2. Frecuencias de Variables en Adultos Mayores			
Variable	Categoría	Frecuencia n	Porcentaje %
Género	Hombre	4,493	41.1
	Mujer	6,439	58.9
Hábito de Fumar	No	8,122	74.3
	Sí	2,809	25.7
Consume Alcohol	No	7,051	64.5
	Sí	3,881	35.5
Paciente con Diabetes	No	7,980	73.0
	Sí	2,952	27.0
Paciente con Enfermedades Cardiovasculares	No	7,652	70.2
	Sí	3,280	29.8
Paciente con Enfermedades Respiratorias	No	8,243	75.4
	Sí	2,689	24.6
Paciente con Deterioro Cognitivo	No	8,964	82.0
	Sí	1,964	18.0
Higiene Bucal	Buena	5247	48.0
	Mala	2,985	52.0
Paciente con Enf. Periodontal	Sí	7,139	65.3
	No	3,793	34.7
Paciente con Caries Dental	Sí	8,243	75.4
	No	2,989	24.6
Aliento Bucal	Bueno	4,985	45.6
	Malo	5,947	54.4
Consumo de Medicamento diario	Si	8,680	79.4
	No	2,252	20.6
Dientes Ausentes	Sí	8,888	81.3
	No	2,153	19.7
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>		<i>N: 10,932</i>	

En la población de adultos mayores la mala higiene bucal, mal aliento, el fumar, padecer diabetes o enfermedad cognitiva incrementan significativamente el riesgo de padecer caries dental. Así mismo, la mala higiene bucal, mal aliento, el fumar, padecer diabetes, enfermedades cardiovasculares incrementan significativamente el riesgo de padecer enfermedad periodontal. Además, la mala higiene y fumar incrementan significativamente el riesgo de perder piezas dentales (Tabla 3,4,5).

Tabla 3. Regresión Logística – Caries Dental en Adultos Mayores				
Variable	B	S.E.	Sig.	Exp(B) = OR
Edad	0.018	0.007	0.01	1.02
Género	0.320	0.110	0.004	1.37
Fumar	0.610	0.120	<0.001	1.84
Uso de Alcohol	0.280	0.100	0.006	1.32
Diabetes	0.520	0.110	<0.001	1.68
Enf. Cardiovasculares	0.300	0.120	0.01	1.35
Enf, Cognitivas	0.340	0.140	0.01	1.40
Mala Higiene Bucal	1.200	0.250	<0.001	3.32
Mal Aliento Bucal	0.450	0.150	0.003	1.57
Uso de Medicamento a diario	0.260	0.110	0.02	1.30
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>				<i>N: 10,932</i>

Tabla 4. Modelo Logit - Enfermedad Periodontal en Adultos Mayores				
Variable	B	S.E.	Exp(B)	Sig.
Edad	0.011	0.004	1.03	<0.001
Fumar	0.590	0.156	2.70	<0.001
Diabetes	0.710	0.420	2.20	<0.001
Enf. Cardiovasculares	0.480	0.300	1.80	0.002
Enf. Respiratorias	0.320	0.210	1.60	0.01
Mala Higiene Bucal	0.240	0.420	4.80	<0.001
Mal Aliento Bucal	0.530	0.340	2.10	<0.001
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>				<i>N: 10,932</i>

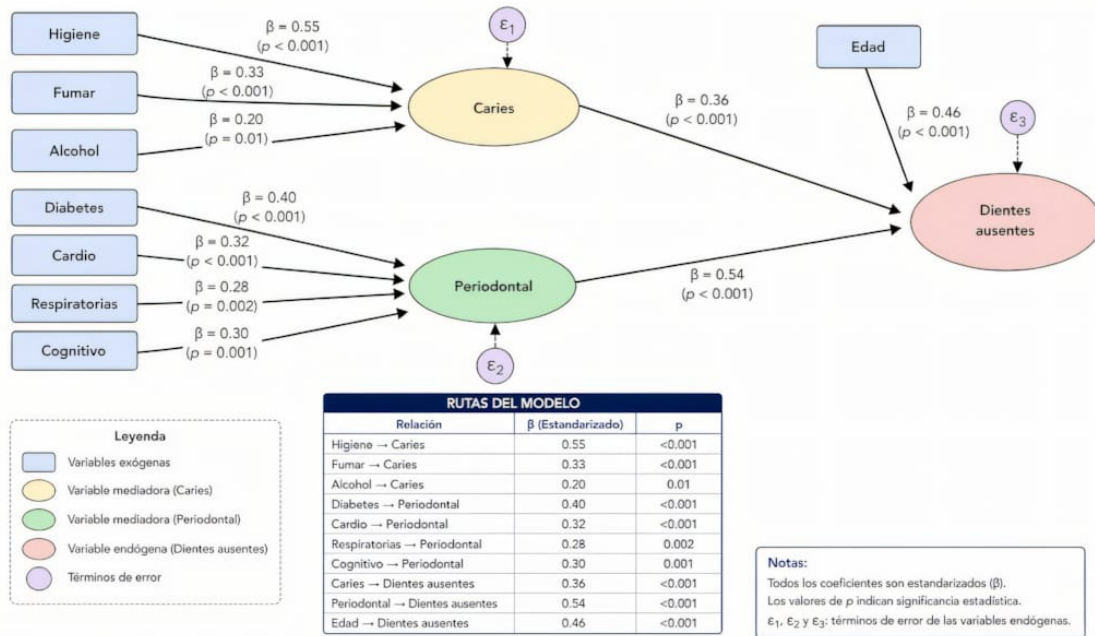
Tabla 5. Modelo Tobit – Dientes Ausentes en Adultos Mayores		
Variable	Coeficiente	Significancia
Edad	0.16	<0.001
Fumar	1.70	0.001
Diabetes	1.30	0.004
Enf. Cardiovascular	1.10	0.01
Enf. Cognitivas	1.40	0.003
Mala Higiene Bucal	2.80	<0.001
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>		<i>N: 10,932</i>

Por medio del modelo de ecuaciones estructurales se respaldó en adultos mayores, el modelo hipotético de que tener mala higiene bucal o fumar son causales de la caries dental; tener diabetes o enfermedades cardiovasculares son causales de enfermedad periodontal; tener enfermedad periodontal o caries dental son causales de pérdida dental (Tabla 6 y figura 1).

Tabla 6. Modelo SEM en Adultos Mayores		
Relación	β	p
Mala higiene → Caries Dental	0.55	<0.001
Fumar → Caries Dental	0.33	<0.001
Consumo de Alcohol → Caries Dental	0.20	0.01
Diabetes → Enf, Periodontal	0.40	<0.001
Enf. Cardiovascular → Enf, Periodontal	0.32	<0.001
Enf. Respiratorias → Enf, Periodontal	0.28	0.002
Enf. Cognitivas → Enf, Periodontal	0.30	0.001
Enf, Periodontal → Dientes ausentes	0.54	<0.001
Edad → Dientes ausentes	0.46	<0.001
Caries Dental → Dientes ausentes	0.36	<0.001
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>		<i>N: 10,932</i>

Índice	Valor
CFI	0.95
TLI	0.93
RMSEA	0.047

Figura 1. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Adultos Mayores.



Fuente: Elaboración Propia

Mujeres Embarazadas

En la población de mujeres embarazadas la media fue de 25.8 años, donde el 44% presento mala higiene, el 40.8% presento enfermedad periodontal, el 69% caries dental, el 25% mal aliento, el 74.9% consume medicamento a diario, el 54% presento dientes ausentes, de estos adultos la media de dientes ausentes fue de 3.2 (Tabla 7 y 8)

Tabla 7. Frecuencias de Variables en Mujeres Embarazadas			
Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Caries Dental	Sí	132	69.1%
	No	59	30.9%
Enf. Periodontal	Sí	78	40.8%
	No	113	59.2%
Higiene Bucal	Mala	84	44.0%
	Buena	107	56.0%
Diabetes	Sí	9	4.7%
	No	182	95.3%
Enf. Cardiovasculares	Sí	6	3.1%
	No	185	96.9%
Mal Aliento Bucal	Sí	48	25.1%
	No	143	25.1%
Uso de Medicamento a Diario	Sí	140	74.9%
	No	51	73.3%
Género	Mujer	191	100%
Dientes ausentes	Si	103	54.2%
	No	88	45.8%
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>		<i>N = 191</i>	

Tabla 8. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Mujeres Embarazadas				
Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Edad	25.8	5.4	16	45
Dientes Ausentes	3.24	4.15	0	18
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>			<i>N = 191</i>	

En la población de mujeres embarazadas, la mala higiene bucal, mal aliento bucal o consumir medicamentos a diario, incrementan significativamente el riesgo de padecer caries dental. Así mismo, la mala higiene bucal, el mal aliento, tener Diabetes, Enf. Cardiovasculares o el uso de medicamentos a diario, incrementan significativamente el riesgo de padecer enfermedad periodontal. Además, la edad, la mala higiene bucal, tener diabetes o caries dental, incrementan significativamente el riesgo de perder piezas dentales (Tabla 9,10 y 11).

Modelos de Regresión (Logit y Probit)

Tabla 9. Comparativa de Modelos-Enfermedad Periodontal en Mujeres Embarazadas						
Variable Independiente	B	E.T.	Wald	gl	Sig.(p)	Exp(B) (OR)
Diabetes	1.182	.425	7.731	1	0.005	3.26
Enf. Cardiovasculares	0.615	.510	1.453	1	0.228	1.85
Mala Higiene Bucal	1.815	.342	28.161	1	0.000	6.14
Mal Aliento Bucal	0.580	.365	2.525	1	0.112	1.78
Uso de Medicamento a diario	0.642	.312	4.234	1	0.040	1.90
Fumar	0.115	.680	0.028	1	0.866	1.12
Edad	0.048	.028	2.938	1	0.087	1.05
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>			<i>N = 191</i>			

Tabla 10. Modelo Logit- Caries Dental en Mujeres Embarazadas					
Variable	B	E.T.	Wald	Significancia	Exp(B) (OR)
Mala Higiene Bucal	1.882	.325	33.5	0.000	6.57
Mal Aliento Bucal	4	.340	7.2	0.007	2.49
Uso de Medicamento a Diario	0.412	.210	3.8	0.048	1.51
Edad	0.024	.015	2.5	0.112	1.02
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>			<i>R cuadrado de Nagelkerke: .382</i>		

Tabla 11. Modelo Tobit: Pérdida Dental-Dientes Ausentes en Mujeres Embarazadas				
Variable	Coeficiente (β)	Error Estandar.	t	Significancia.(p)
Edad	0.142	0.045	3.15	.002
Mala Higiene Bucal	1.540	0.420	3.66	.000
Diabetes	0.880	0.410	2.14	.033
Presencia de Caries Dental	1.125	0.380	2.96	.004
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>			<i>N = 191</i>	

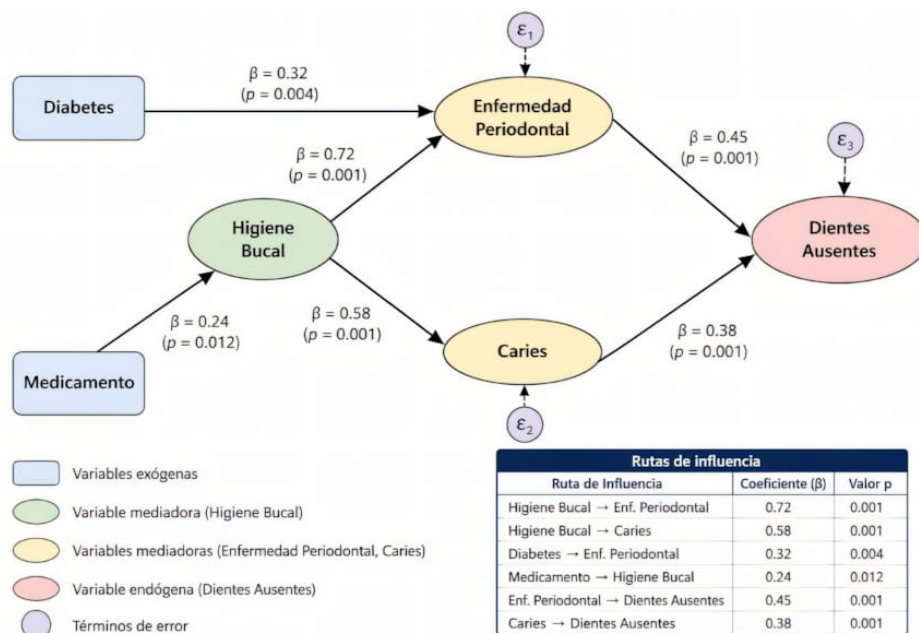
Por medio del modelo de ecuaciones estructurales se respaldó en mujeres embarazadas, el modelo hipotético de que tener mala higiene bucal o el uso de medicamentos a diario es causa de la caries dental; tener diabetes o enfermedades cardiovasculares son causales de enfermedad periodontal; tener enfermedad periodontal o caries dental son causales de pérdida dental (Tabla 12 y figura 2).

Tabla 12. Modelo SEM en Mujeres Embarazadas		
Ruta de Influencia	Coeficiente (β)	Valor p
Mala Higiene Bucal $\rightarrow$ Enf. Periodontal	0.72	0.001
Mala Higiene Bucal $\rightarrow$ Caries Dental	0.58	0.001
Diabetes $\rightarrow$ Enf. Periodontal	0.32	.004
Uso de Medicamentos $\rightarrow$ Caries Dental	0.24	.012
Enf. Periodontal $\rightarrow$ Dientes Ausentes	0.45	0.001
Caries Dental $\rightarrow$ Dientes Ausentes	0.38	0.001
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>		<i>N = 191</i>

Índices de Ajuste del Modelo

- CFI: 0.952 (Ajuste excelente).
- RMSEA: 0.054 (Error de aproximación bajo).
- SRMR: 0.041 (Residuos estandarizados dentro del rango óptimo)

Figura 2. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Mujeres Embarazadas.



Fuente: Elaboración Propia

Niños Escolares

En la población de niños escolares la media fue de 9 años, donde el 44% presento mala higiene, el 11.5% presento gingivitis, el 65% caries dental, el 25% mal aliento, el 6.8% consume medicamento a diario, el 66% presento dientes ausentes, de estos niños la media de dientes ausentes fue de 1.3 (Tabla 13 y 14)

Tabla 13. Frecuencias de Variables Categóricas en Niños Escolares			
Variable	Categoría	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Caries Dental	Sí	10,817	65.2%
	No	5,774	34.8%
Gingivitis	Sí	1,908	11.5%
	No	14,683	88.5%
Dientes ausentes	Sí	10,985	66.2%
	No	5,608	33.8%
Higiene Bucal	Mala	7,615	45.9%
	Buena	8,976	54.1%
Diabetes	Sí	182	1.1%
	No	16,408	98.9%
Enf. Cardiovascular	Sí	265	1.6%
	No	16,325	98.4%
Enf. Respiratoria	Sí	1,542	9.3%
	No	15,048	90.7%
Enf. Cognitiva	Sí	116	0.7%
	No	16,474	99.3%
Mal Aliento	Sí	4,214	25.4%
	No	12,376	74.6%
Medicamento	Sí	1,128	6.8%
	No	15,462	93.2%
Género	Hombre	8,428	50.8%
	Mujer	8,163	49.2%
Fuente: Elaboración Propia			N:16,591

Tabla 14. Estadísticos de Variables Cuantitativas en Niños Escolares				
Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estandar
Edad	6	12	9.12	1.94
Dientes Ausentes	0	18	1.34	2.12
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>			<i>N: 16,591</i>	

En la población de niños escolares, la mala higiene bucal, el mal aliento bucal o tener diabetes, incrementan significativamente el riesgo de padecer caries dental. Así mismo, la mala higiene bucal, tener diabetes, enfermedad respiratoria o mala higiene bucal, incrementan significativamente el riesgo de padecer gingivitis. Además, la mala higiene bucal, tener diabetes, enfermedades respiratorias o caries dental, incrementan significativamente el riesgo de perder piezas dentales (Tabla 15,16 y 17).

Tabla 15. Modelo Logit- Caries Dental en Niños Escolares					
Variable	B	E.T.	Wald	Sig.	Exp(B) (OR)
Mala Higiene Bucal	2.015	0.035	3314.1	0.000	7.50
Mal Aliento	0.824	0.038	469.8	0.000	2.28
Edad	0.114	0.009	160.2	0.000	1.12
Diabetes	0.412	0.152	7.3	0.007	1.51
Dientes Ausentes	0.185	0.012	237.5	0.000	1.20
<i>Fuente: Elaboración Propia</i> <i>Variable dependiente: Caries (0=No, 1=Si).</i>					
<i>cuadrado de Nagelkerke: .428</i>					

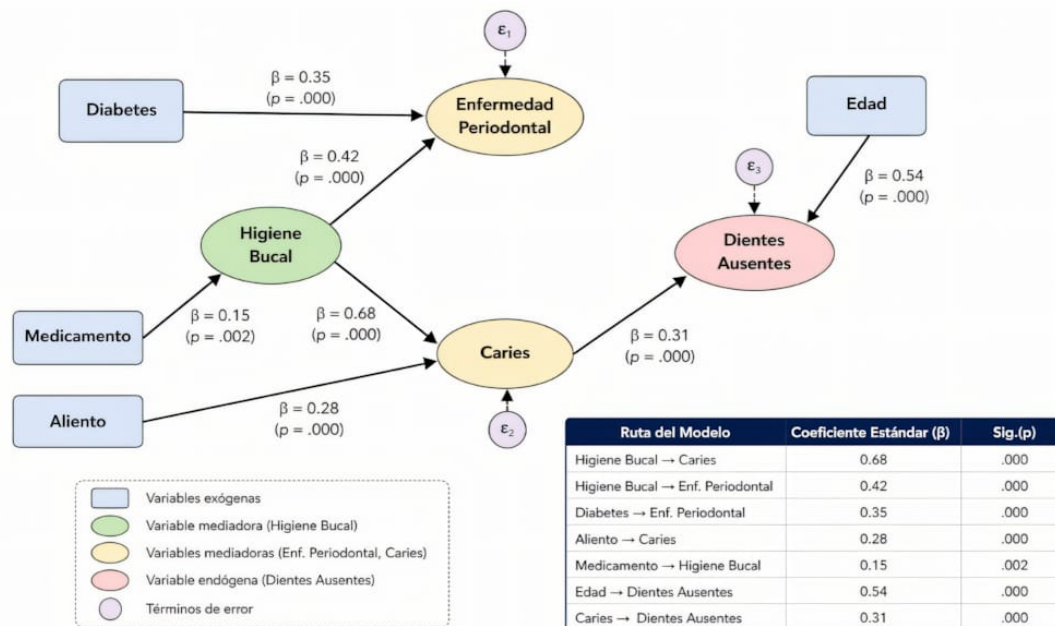
Tabla 16. Modelo Logit: Gingivitis en Niños Escolares					
Variable	B	E.T.	Wald	Sig.	Exp(B) (OR)
Diabetes	1.125	0.160	49.4	0.000	3.08
Enf. Respiratoria	0.742	0.062	143.2	0.000	2.10
Mala Higiene Bucal	1.410	0.055	656.9	0.000	4.10
Deterioro Cognitivo	0.612	0.210	8.5	0.004	1.84
Uso de Medicamento a diario	0.485	0.082	34.9	0.000	1.62
<i>Fuente: Elaboración Propia</i> <i>Variable dependiente: Enf. Periodontal (0=No, 1=Si).</i> <i>R cuadrado de Nagelkerke: .385</i>					

Tabla 17. Modelo Tobit-Dientes Ausentes en Niños Escolares				
Variable Independiente	Coeficiente (β)	Error Est.	t	Sig.(p)
Edad	0.584	0.008	73.00	0.000
Mala Higiene Bucal	0.421	0.032	13.15	0.000
Caries Dental	0.912	0.045	20.26	0.000
Diabetes	0.350	0.110	3.18	0.001
Enf. Cardiovasculares	0.120	0.095	1.26	0.207
<i>Fuente: Elaboración Propia</i> <i>N:16,591</i>				

Por medio del modelo de ecuaciones estructurales se respaldó en niños escolares, el modelo hipotético de que tener mala higiene bucal, mal aliento bucal, el uso de medicamentos a diario son causales de la caries dental; tener diabetes o mala higiene bucal son causales de Gingivitis; tener caries dental es causa de perdida dental; (Tabla 18 y figura 3).

Tabla 18. Modelo SEM en Niños Escolares		
Ruta del Modelo	Coefficiente Estándar (β)	Sig.(p)
Higiene Bucal $\rightarrow$ Caries dental	0.68	0.000
Higiene Bucal $\rightarrow$ Gingivitis	0.42	0.000
Diabetes $\rightarrow$ Gingivitis	0.35	0.000
Mal Aliento bucal $\rightarrow$ Caries Dental	0.28	0.000
Uso de Medicamentos $\rightarrow$ Caries Dental	0.15	0.002
Edad $\rightarrow$ Dientes Ausentes	0.54	0.000
Caries Dental $\rightarrow$ Dientes Ausentes	0.31	0.000
Fuente: Elaboración Propia		N = 16,591

Figura 3. Modelo de Ecuaciones Estructurales del Eje Bidireccional Bucal- Sistémico en Niños Escolares.



Fuente: Elaboración Propia

7. DISCUSIÓN

Las infecciones en boca no se limitan a producir daños en dientes y encías; se observa un vínculo bidireccional entre las enfermedades bucales y las sistémicas que comparten factores de riesgo comunes o que pudieran representar sinergismos recíprocos o unilaterales. En nuestra investigación con referente a los modelos causales en salud, se analizó este vínculo en población vulnerable como lo son los Adultos Mayores, Mujeres Embarazadas y Niños Escolares. (Valledor, 2022)

Adultos Mayores

El estudio incluyó una muestra de 10,932 adultos mayores, con una edad promedio de 67.8 años (DE = 6.9), observándose participantes entre 60 y 96 años. Respecto a la pérdida dental, el promedio de dientes ausentes fue de 7.9 piezas dentales (DE = 4.8), evidenciando una importante carga de deterioro bucal dentro de la población estudiada.

En cuanto a las características sociodemográficas y de salud, predominó el sexo femenino (58.9%), mientras que los hombres representaron el 41.1% de la muestra. Asimismo, se identificó que el 25.7% de los participantes reportó consumo de tabaco y el 35.5% consumo de alcohol. Desde el punto de vista de enfermedades sistémicas, el 27.0% presentó diabetes, el 29.8% enfermedades cardiovasculares y el 24.6% enfermedades respiratorias. Además, el 18.0% manifestó deterioro cognitivo.

Los indicadores de salud bucal mostraron condiciones preocupantes. Más de la mitad de los adultos mayores presentó higiene bucal deficiente (52.0%), mientras que la enfermedad periodontal estuvo presente en el 65.3% de los participantes. De igual manera, la prevalencia de caries fue elevada (75.4%), al igual que la pérdida dental, donde el 81.3% reportó ausencia de una o más piezas dentales. También se observó que el 45.6% presentó problemas de halitosis o mal aliento, y el 79.4% consumía medicamentos de manera regular. Estos resultados evidencian una alta carga de enfermedades bucales y factores de riesgo asociados en la población adulta mayor.

El análisis de regresión logística mostró que múltiples factores se asociaron significativamente con la presencia de caries dental. La edad presentó una relación positiva y significativa ($OR = 1.02$; $p = 0.01$), indicando que, conforme aumenta la edad, también se incrementa ligeramente la probabilidad de desarrollar caries. Asimismo, el sexo mostró asociación significativa ($OR = 1.37$; $p = 0.004$), sugiriendo diferencias importantes en la presencia de caries entre hombres y mujeres.

Entre los factores conductuales, el tabaquismo fue una de las variables más relevantes ($OR = 1.84$; $p < 0.001$), evidenciando que fumar incrementa considerablemente el riesgo de caries. El consumo de alcohol también mostró una asociación positiva ($OR = 1.32$; $p = 0.006$). Por otra parte, la diabetes incrementó en 68% la probabilidad de padecer caries ($OR = 1.68$; $p < 0.001$), mientras que las enfermedades cardiovasculares también contribuyeron significativamente al riesgo ($OR = 1.35$; $p = 0.01$).

El deterioro cognitivo presentó igualmente una relación significativa con la presencia de caries ($OR = 1.40$; $p = 0.01$), lo cual podría asociarse con dificultades en el autocuidado y mantenimiento de la higiene oral. Sin embargo, la variable con mayor peso dentro del modelo fue la higiene bucal deficiente ($OR = 3.32$; $p < 0.001$), indicando que los adultos mayores con malas prácticas de higiene presentan más de tres veces la probabilidad de desarrollar caries respecto a quienes mantienen una higiene adecuada. Finalmente, el mal aliento ($OR = 1.57$; $p = 0.003$) y el consumo de medicamentos ($OR = 1.30$; $p = 0.02$) también se asociaron significativamente con la enfermedad.

Los resultados del modelo logit indicaron que la enfermedad periodontal está estrechamente relacionada con factores sistémicos y hábitos de salud. La edad mostró una asociación positiva y significativa ($OR = 1.03$; $p < 0.001$), reflejando un incremento progresivo del riesgo periodontal conforme avanza el envejecimiento.

El tabaquismo nuevamente destacó como uno de los factores de mayor impacto ($OR = 2.70$; $p < 0.001$), lo cual confirma la fuerte relación entre fumar y el deterioro periodontal. De igual

forma, la diabetes mostró una asociación importante ($OR = 2.20$; $p < 0.001$), consistente con la evidencia científica que vincula la inflamación periodontal con alteraciones metabólicas y glucémicas.

Las enfermedades cardiovasculares ($OR = 1.80$; $p = 0.002$) y respiratorias ($OR = 1.60$; $p = 0.01$) también incrementaron significativamente la probabilidad de enfermedad periodontal. Asimismo, la higiene bucal deficiente presentó el efecto más elevado dentro del modelo ($OR = 4.80$; $p < 0.001$), evidenciando que las prácticas inadecuadas de higiene constituyen el principal determinante periodontal en esta población. Finalmente, el mal aliento mostró una relación significativa ($OR = 2.10$; $p < 0.001$), posiblemente como manifestación clínica de procesos infecciosos e inflamatorios en cavidad oral.

El modelo Tobit permitió analizar los factores asociados con el número de dientes ausentes. La edad mostró un efecto positivo y altamente significativo (Coef. = 0.16; $p < 0.001$), lo cual indica que la pérdida dental aumenta progresivamente con el envejecimiento.

El tabaquismo se asoció con un incremento de 1.70 dientes ausentes ($p = 0.001$), mientras que la diabetes mostró un aumento de 1.30 dientes perdidos ($p = 0.004$). Asimismo, las enfermedades cardiovasculares se relacionaron significativamente con una mayor pérdida dental (Coef. = 1.10; $p = 0.01$).

El deterioro cognitivo también tuvo un efecto importante sobre la pérdida de dientes (Coef. = 1.40; $p = 0.003$), sugiriendo que las limitaciones funcionales y cognitivas pueden afectar el acceso y mantenimiento de cuidados bucales adecuados. Nuevamente, la higiene bucal deficiente presentó el mayor efecto dentro del modelo (Coef. = 2.80; $p < 0.001$), consolidándose como uno de los factores más determinantes en el deterioro oral de los adultos mayores.

El modelo SEM permitió identificar relaciones directas e indirectas entre las variables analizadas y mostró adecuados índices de ajuste ($CFI = 0.95$; $TLI = 0.93$; $RMSEA = 0.047$),

indicando que el modelo presenta una representación estadísticamente aceptable de los datos observados.

Los resultados evidenciaron que la higiene bucal tuvo el efecto directo más fuerte sobre la presencia de caries ($\beta = 0.55$; $p < 0.001$), seguida del tabaquismo ($\beta = 0.33$; $p < 0.001$) y el consumo de alcohol ($\beta = 0.20$; $p = 0.01$). A su vez, la diabetes ($\beta = 0.40$; $p < 0.001$), las enfermedades cardiovasculares ($\beta = 0.32$; $p < 0.001$), las enfermedades respiratorias ($\beta = 0.28$; $p = 0.002$) y el deterioro cognitivo ($\beta = 0.30$; $p = 0.001$) mostraron efectos significativos sobre la enfermedad periodontal.

Finalmente, la enfermedad periodontal presentó un efecto directo importante sobre la pérdida dental ($\beta = 0.54$; $p < 0.001$), seguido de la edad ($\beta = 0.46$; $p < 0.001$) y la presencia de caries ($\beta = 0.36$; $p < 0.001$). Estos resultados sugieren que la pérdida dental en adultos mayores es producto de un proceso multifactorial donde convergen factores biológicos, sistémicos y conductuales.

En conjunto, los hallazgos confirman que las enfermedades bucales en adultos mayores no deben analizarse de forma aislada, sino como parte de un proceso complejo relacionado con enfermedades crónicas, envejecimiento, deterioro funcional y hábitos de salud. La higiene bucal deficiente emergió consistentemente como el principal factor asociado con caries, enfermedad periodontal y pérdida dental, lo que resalta la importancia de fortalecer estrategias preventivas y programas integrales de salud oral dirigidos a la población adulta mayor. (Upadhyaya, 2023)

En la población de adultos mayores se ha demostrado que la periodontitis avanzada se asoció con un riesgo bastante mayor en un grupo homogéneo de hombres de 60 a 70 años de edad. Las enfermedades cardiovasculares son las de mayor prevalencia en esta población, a causa de la elevación súbita de la presión arterial, suele provocar lesiones bucales hemorrágicas generada por la ruptura de vasos sanguíneos de pequeño calibre; una reacción secundaria es la hipersalivación, condición que es más grave entre más número y dosis de fármacos consuma la persona. Ésta puede ser leve y producir xerostomía; es decir, la sensación de boca

seca y cuando es intensa, incrementa la tendencia al desarrollo de caries dental y enfermedad periodontal. Estudios demuestran asociación de la enfermedad periodontal con enfermedades cardiovasculares, incluida la cardiopatía coronaria, la arteriopatía periférica y el accidente cerebrovascular isquémico. (Upadhyaya, 2023)

Así mismo estudios indican asociación entre una enfermedad respiratoria y periodontal se establece con facilidad cuando existe una condición que disminuye los mecanismos de defensa del huésped. Una infección de las vías respiratorias comienza por la contaminación de los microorganismos de la cavidad oral al epitelio de las vías respiratorias inferiores a través de gotas, aerosol o por la aspiración de secreciones orales de quienes tiene mala higiene oral, y contienen altas concentraciones de microorganismos y patógenos orales. Las patologías más frecuentes que encuentran una asociación con estados infecciosos en el periodonto son: neumonía bacteriana, bronquitis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y absceso pulmonar. (Upadhyaya, 2023)

Las altas concentraciones salivales de *P. gingivalis* aumentan el riesgo de enfermedad respiratoria. El *Staphylococcus aureus* puede colonizar en las bocas de las personas debilitadas o ser oportunistas nosocomiales. Las neumonías adquiridas en comunidades hospitalarias están relacionadas a factores que aumentan la propensión a la aspiración, tal es el caso de pacientes que presentan alteraciones de la consciencia a causa de algún accidente cerebrovascular, convulsiones, demencia, y el abuso de alcohol. En estas condiciones neurológicas, el actual mecanismo sincronizado de deglución y respiración se interrumpe a menudo. Valores significativamente más altos de enfermedades periodontales asociadas a grupos con padecimientos respiratorios han sido observados por diversos grupos de investigadores encabezados por Frank Scannapieco; dichos resultados sugieren que la acumulación de biofilm supragingival y su desarrollo en bolsas periodontales, favorecen la colonización de patógenos respiratorios y hacen que los pacientes susceptibles sean propensos en mayor medida para adquirir alguna enfermedad respiratoria. asociación entre enfermedades periodontales y respiratorias, lo que indica una correlación positiva entre la mala higiene oral, el desarrollo de enfermedades periodontales y el riesgo latente de desarrollar afecciones respiratorias. (Valledor, 2022) (Upadhyaya, 2023)

Los pacientes con artritis reumatoide que presentan sinovitis y la destrucción de la arquitectura, son más propensos a mostrar periodontitis comparados a los individuos sin artritis, mientras que los pacientes con periodontitis moderada a grave eran más susceptibles a la artritis. En ambas enfermedades se observan lesiones inflamatorias destructivas que se caracterizan por una acumulación y persistencia de infiltrados inflamatorios en las lesiones locales. Evidencias recientes sugieren que la *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*) puede transformar la tolerancia inmunológica o amplificar la respuesta inmune a autoantígenos citrulinados. Que inducen o agravan, el desarrollo de AR en personas con susceptibilidad determinada por la genética. (Upadhyaya, 2023)

El tabaquismo es una de las adicciones más comunes y constituye un factor de riesgo para incrementar la morbilidad y mortalidad por su influencia en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, enfisema y cáncer pulmonar, vesical y bucal. Artículos muestran asociación del deterioro en la salud periodontal y de los tejidos blandos de la boca.

El consumo crónico de alcohol produce riesgo de desarrollar cáncer de cabeza y cuello, boca, esófago e hígado. Mayor riesgo de padecer caries dental, enfermedad periodontal y cáncer bucal. (Valledor, 2022)

Mujeres Embarazadas

En la población de mujeres embarazadas; la higiene bucal es el factor más crítico, en nuestro estudio el 46% presentó mala higiene bucal; el embarazo parece exacerbar la respuesta a la placa, con Odds Ratios de riesgo periodontal ($OR=6.15$) superiores a los vistos en la población infantil y adulto mayor. En embarazadas, la Mala Higiene es el motor principal. Su efecto total de 0.54 sobre la pérdida dental, a causa de enfermedad periodontal y caries dental, acompañada de una higiene bucal deficiente.

La carga de bacterias aerobias y anaerobias en la cavidad oral aumenta durante el embarazo, las concentraciones de progesterona, estrona, estradiol y estriol durante el embarazo estimulan

la síntesis de prostaglandinas en la encía de la embarazada. A esto se debe añadir que durante la infección periodontal aumenta aún más el número de microorganismos anaerobios gramnegativos que se acumula en las encías, así como las concentraciones de lipopolisacáridos y endotoxinas producidos por esos patógenos periodontales. (Valledor, 2022)

En nuestro estudio Con solo 9 casos positivos de embarazadas diabéticas, el modelo causal ya detecta una asociación significativa con la pérdida dental y el estado periodontal, lo que indica una eficacia clínica elevada. La diabetes gestacional presenta un efecto total de 0.46. Es la variable sistémica más agresiva; impacta directamente en la severidad de la Enfermedad Periodontal ($\beta = 0.32$), la cual es la vía más rápida hacia la pérdida de soporte óseo y dental en este grupo.

En nuestro estudio, el uso de medicamentos a diario en los niños (), tiene un efecto indirecto significativo sobre la caries dental; el uso de fármacos en niños suele estar asociado a una disminución del flujo salival (xerostomía), lo que empeora la higiene bucal ($\beta=0.15$), y esta a su vez dispara la aparición de caries dental.

El consumo de medicamentos a diario como los utilizados para enfermedades cardiovasculares, pueden producir agrandamiento. Se ha reportado una prevalencia de 1.7 a 38% de hiperplasia de las encías entre quienes reciben estos fármacos, sobre todo en varones. Se caracterizan por un aumento de volumen de la encía bucal y lingual en especial en la zona anteroinferior; este agrandamiento es lobulado y fibroso, de aspecto similar al que se produce por el consumo de antiepilépticos. (Villa, 2023)

En algunos casos, el médico pudiera aceptar sustituir el fármaco antihipertensivo, aunque una vez que ha logrado el control farmacológico de la HTA con dificultad aceptan cambiar el medicamento por otro que no genere estos efectos secundarios. De cualquier manera, el tejido excedente debe eliminarse por la vía quirúrgica y mantener en el paciente un estricto control de placa bacteriana.

Se pueden presentar reacciones líquenoides en la mucosa bucal, lesiones semejantes a líquen plano, pero sin la característica de la bilateralidad y afectación cutánea observada en esta condición. En la patogenia de las reacciones líquenoides de origen farmacológico, es probable que participe la respuesta inmunitaria que genera lesiones blancas lineales queratósicas, las cuales tienen el aspecto de encaje o de red, distribuidas sobre un fondo eritematoso. Entre los fármacos que se ha descrito que producen estas reacciones secundarias se encuentran antihipertensivos como tiazidas o α -agonistas centrales como metildopa, propranolol, inhibidores de ECA, furosemida, espironolactona y labetalol; en caso de que éstas se presentaran, podría discutirse con el médico sobre la posibilidad de sustituir el medicamento antihipertensivo. De no ser esto posible podrían emplearse corticosteroides tópicos como tratamiento. (Villa, 2023)

Fármacos del grupo de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, como el captopril y enalapril, así como bloqueadores de los canales de calcio como nifedipina o diltiazem pueden producir trastornos en la percepción de los sabores (disgeusia o cacogeusia). Los bloqueadores de los canales de calcio o la furosemida pueden desencadenar un cuadro de eritema multiforme, en tanto que se ha reportado síndrome de boca ardorosa en pacientes que consumen inhibidores de ECA.

Xerostomia

La hiposalivación implica una deficiencia en la disponibilidad de inmunoglobulina A, presente en las secreciones y que favorece el desarrollo de enfermedad periodontal, así como de infecciones en la mucosa bucal, sobre todo de tipo micótico. La falta de humedad hace que el epitelio de la mucosa bucal esté expuesto a la irritación y al traumatismo ante estímulos que bajo otras condiciones de humedad, no lesionarían los tejidos. En hiposalivación puede haber problemas para la adaptación y sellado de prótesis removibles y totales, aún con aparatos bien diseñados, generándose lesiones en la mucosa bucal, ya que la saliva favorece la adherencia entre la superficie mucosa y la prótesis, por lo que en su ausencia por lo general se dificulta su adaptación. (Villa, 2023)

El rol de los medicamentos en las embarazadas , en nuestro estudio se observo un efecto indirecto de 0.17, confirma que el consumo de fármacos (como suplementos de hierro que pueden manchar o cambiar el ambiente oral, o medicamentos para náuseas) afecta la salud dental principalmente porque dificulta o altera la eficacia de la Higiene Bucal. El 26.7% de la muestra consumía medicamentos (principalmente hierro y ácido fólico). El modelo Logit muestra que esto aumenta discretamente el riesgo de caries (OR=1.51), posiblemente por cambios en la composición salival.

En la población de embarazadas, el modelo SEM confirma que cualquier esfuerzo preventivo debe centrarse en la higiene bucal, ya que es el punto donde convergen los efectos de la edad, la diabetes y el uso de medicamentos impactan la calidad de la higiene bucal, la cual es el nodo central que dispara la caries dental y la enfermedad periodontal, culminando en la pérdida dental.

Niños Escolares

En nuestra población de niños escolares la Higiene Bucal es el predictor con el mayor Efecto Total (0.890); es la variable que más explica la varianza de salud oral en niños de 6 a 12 años; se confirma como un signo clínico de alerta para caries dental, duplicando la probabilidad de detección (OR=2.49).

Así mismo, en lo observado en el estudio es un daño directo a los tejidos de soporte del diente (gingivitis); la diabetes muestra un efecto indirecto en la pérdida dental mediado por la severidad de la inflamación gingival.

En nuestro estudio, la edad de los escolares presenta el efecto directo más fuerte hacia los Dientes Ausentes ($\beta=0.54$). Esto es un marcador del proceso fisiológico de recambio de dentición decidua a permanente, aunque se ve exacerbado por la presencia de caries dental.

En la población de niños escolares, el modelo SEM confirma la intervención en la higiene bucal y el control de la diabetes, ayudaría a revertir la inflamación gingival, por ende, la pérdida prematura de piezas dentales.

8. CONCLUSIÓN

La cavidad bucal no debe ser considerada de manera aislada, sino como parte de un sistema interconectado con el resto del organismo. De acuerdo a esta investigación existe un eje bidireccional de manifestaciones bucal y sistémico, en población vulnerable considerados adultos mayores, embarazadas y niños escolares. Las manifestaciones bucales desempeñan un papel fundamental para la detección temprana de diversas enfermedades sistémicas gracias a que pueden manifestarse distintos signos y síntomas en los tejidos; afectando su calidad de vida, ya que estas pueden causar dolor, dificultad para alimentarse y la estética afectando su autoestima. En el caso de la diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedades hematológicas como leucemia o anemia y enfermedades autoinmunes como el síndrome de Sjögren o lupus, provocan manifestaciones bucales como una cicatrización deficiente, xerostomía, enfermedad periodontal, infecciones tal como la candidiasis oral.

Cada una de estas manifestaciones no solo afectan la salud bucal del paciente sino también pueden ser indicadores de enfermedades que comprometen el estado general del paciente por lo que es importante identificar las manifestaciones generales y bucales. Este eje resalta la importancia del trabajo interdisciplinario y la prevención; ya que el odontólogo cuenta con una responsabilidad fundamental ya que mediante una historia clínica completa y una exploración intraoral bien ejecutada pueden contribuir a un diagnóstico oportuno, por ello debe que tener un conocimiento absoluto de cada una de las manifestaciones que pudieran presentarse y así tener como resultado una atención integral.

El odontólogo, mediante una exploración clínica cuidadosa y una adecuada interpretación de los signos presentes en la cavidad oral, puede contribuir significativamente al diagnóstico temprano de estas enfermedades. Este enfoque permite mejorar el pronóstico del paciente y fortalecer el papel de la odontología dentro de la atención integral de la salud. En el contexto de la odontología avanzada, resulta indispensable que los profesionales de la salud bucal desarrollen competencias clínicas y científicas que les permitan reconocer las manifestaciones orales de enfermedades sistémicas y colaborar activamente en el manejo interdisciplinario del paciente.

9. LITERATURA CITADA

Adwar, Hiba & Ahmed, Shaheen & Hamad, Farman. (2024). Association of Oral Manifestations with Iron Deficiency Anemia: A Case-Control Study. *Natural and Life Sciences Communications*. 24. 10.12982/NLSC.2025.006.

Alanazi, A. A., et al. (2024). Oral manifestations of systemic diseases: Exploring diagnostic challenges. *Review of Contemporary Philosophy*, 23, 134–148.

Almachi-Chancusig, J. N., Freire Caceres, M. A., Tiban-Tipanguano, J. J., & Benites, R. M. (2024). El hipotiroidismo y sus efectos en la salud bucal. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud. Salud Y Vida*, 8(1), 1293–1300. <https://doi.org/10.35381/s.v.v8i1.3915>

Alison, Prosper., Sylvie, Lê., Charlotte, Thomas., Ma thieu, Minty., Olivier, Hamel., Vincent, Blasco-Ba que., Thibault, Canceill. (2023). Teeth and oral cavity at the heart of systemic health.. doi: 10.1051/ medsci/2023189.

AL-Zyadat, A., Alsaraireh, J., Al-Husban, D., Al-Shor man, H., Mohammad, A., Alathamneh, F., Al Hawary, S. (2022). The effect of industry 4.0 onsustainability of industrial organizations in Jordan. *International Journal of Data and Network Scien ce* 6(4), 1437-1446. <http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2022.5.007>

Arruda JA, Villarroel-Dorrego M, Herrera Freire C, Molina-Ávila I, Pimentel-Solá JM, Mesquita RA. Oral lesions of systemic lupus erythematosus: A collaborative Latin American study. *Lupus*. 2024;33(8):864-873.

Barrero, B. R. P., Espangler, L. G., Moncada, C. O., & Rodríguez, W. D. C. G. (2025). Diabetes mellitus e higiene bucal deficiente en pacientes con periodontitis crónica. *Medimay*, 32, e2609-e2609.

Benítez, R. V. T., Quinteros, K. J. M., León, M. F. V., & Pacheco, L. S. S. (2024). Las enfermedades sistémicas y su repercusión en la salud oral. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 8(4), 66-78.

Borja, V. F. M., Garzón, V. I. M., Quiñónez, L. F. A., & Blacio, S. M. Z. (2025). Relación entre salud bucal y enfermedades sistémicas en adultos mayores. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 9(2), 502-515.

Bravo, M. del C. (2025). Complicaciones orales en pacientes hipertensos. Revisión bibliográfica. *Odontología*, 27(Especial), 55–62.
<https://doi.org/10.29166/odontologia.vol27.esp.2025-e7506>

Capodiferro, S., Limongelli, L. y Favia, G. (2021). Manifestaciones orales y maxilofaciales de enfermedades sistémicas: Una visión general. *Medicina*, 57 (3), 271.
<https://doi.org/10.3390/medicina57030271>

Cruz, Y. A. V., Reyes, D. H. D., Grijalva, N. B., Hernández, N. A., & Cruz, J. D. (2022). Relación entre las enfermedades sistémicas y las enfermedades periodontales. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del estado de Hidalgo*, 10(20), 275-287.

Díaz Montalvo, G., & Morales Puerto, Y. (2023). Relación de la enfermedad periodontal inflamatoria crónica con enfermedades sistémicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(4).

Franco-Giraldo, Á. (2021). La salud bucal, entre la salud sistémica y la salud pública. *Universidad y Salud*, 23(3), 291-300.

Fatih, M.T., Mahmood, M.K., Ali, Y.M.M., Rasheed, T.A., Noori, Z.F., Kurda, H.A., Abdulghafor, M.A., Qadir, B.H., Fadhil, H.N.M., Tassery, H., Tardivo, D. and Lan, R. (2025), Association Between Iron Deficiency Anemia and Dental Caries in Children: A

Fischer, DJ, Weatherspoon, D. y Cutting, MA (2021). Panorama general de la investigación clínica. En Medicina oral de Burket (eds. M. Glick, MS Greenberg, PB Lockhart y SJ Challacombe). <https://doi.org/10.1002/9781119597797.ch2>

García-Ríos, P., Pecci-Lloret, M. P., & Oñate-Sánchez, R. E. (2022). Oral Manifestations of Systemic Lupus Erythematosus: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 11910. <https://doi.org/10.3390/ijerph191911910>

Gajdács M., Urbán E., Terhes G. Aspectos microbiológicos y clínicos de las infecciones por Actinomyces cervicofaciales: una visión general. Abolladura.J. 2019;7:85. doi: 10.3390/DJ7030085.

Glavina, A., Martić, D., Perko, M. A., Mešin Delić, D., Tadin, A., Lešić, S., & Šupe-Domić, D. (2026). The oral microbiome and systemic health: Current insights into the mouth–body connection. *Life*, 16(2), 294. <https://doi.org/10.3390/life16020294>

González-Moles, M. Á., y Ramos-García, P. (2021). Estado de la evidencia sobre problemas de salud bucodental en pacientes diabéticos: Una revisión crítica de la literatura. *Journal of Clinical Medicine* , 10 (22), 5383. <https://doi.org/10.3390/jcm10225383>

GUIRLAND, A. M. A. (2020). Alteraciones bucales en adultos diabéticos que acudieron a dos Facultades de Odontología del Paraguay. *OdontoInvestigación*, 6(2), 4-11.

Jiang, W. J., & Gu, S. G. (2025). Editorial: The oral microbiome and its impact on systemic health: From disease development to biomaterials development. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 15, 1697069. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2025.1697069> 52

Karanfilian K.M., Valentin M.N., Kapila R., Bhate C., Fatahzadeh M., Micali G., Schwartz R.A. Actinomycosis cervicofacial. *Int. J. Dermatol.* 2020 doi:10.1111/ijd.14833. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]

Kim, M. Y., & Pang, E. K. (2025). Relationship between periodontitis and systemic health conditions: A narrative review. *Ewha Medical Journal*, 48(2), e27. <https://doi.org/10.12771/emj.2025.00101> 53

Kumar, S., & Kaur, P. (2025). Exploring microbial mechanisms: How oral bacteria contribute to the progression of systemic diseases. *Current Oral Health Reports*, 12, 22. <https://doi.org/10.1007/s40496-025-00415-5> 54

López Torres , G., & Huerta Ayala, S. E. (2024). Conexión entre salud oral y sistémica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 3753-3774. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15126

López-Pintor, R. M., Hernández, G., & Arriba, L. (2024). Oral manifestations associated with autoimmune and systemic diseases. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, 29(1), e15–e25.

López R, Fernández M, Hernández G. Oral involvement in patients with primary Sjögren's syndrome. Multidisciplinary care by dentists and rheumatologists. *Reumatología Clínica* (English Edition). 2019; 11 (6): 387-394. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2019.03.010>.

Mariño, Y. B., Díaz, L. E. R., & Martínez, D. A. M. (2023). Caracterización del estado periodontal en pacientes diabéticos. Policlínico: Mario Gutiérrez Ardaya. Agosto 2021–enero del 2022. *Revista Estudiantil HolCien*, 4(1).

Nascimento GG, Jakubovics NS, Garlet GP. La relación oral-sistémica: lecciones aprendidas y perspectivas de futuro. *Journal of Dental Research* . 2026;105(1):5-7. doi: 10.1177/00220345251399105

Ortega, K. L., et al. (2021). Oral manifestations in COVID-19 patients: An integrative review. *Research, Society and Development*, 10(8), e22510817123.

Pamukcu U , Dal MS , Yaman S , et al. Evaluación de las manifestaciones orales y la linfadenopatía de cabeza y cuello en pacientes con leucemia aguda de reciente diagnóstico . *Spec Care Dentist* . 2024 ; 44 : 911-918 . <https://doi.org/10.1111/scd.12941>

Pecci-Lloret, M. P., Ramirez-Santisteban, E., Hergueta-Castillo, A., Guerrero-Gironés, J., & Oñate-Sánchez, R. E. (2023). Oral Manifestations of Crohn's Disease: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(20), 6450. <https://doi.org/10.3390/jcm12206450>

Porto-Puerta I, Diaz-Caballero A, Martínez-Martínez A. Manifestaciones bucales de la inmunodeficiencia: revisión integrativa de la literaria. *Revista Nacional de Odontología* (2022); 18(2), 1-14. doi: <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2022.02.06>

Preshaw, P. M., Alba, A. L., Herrera, D., Jepsen, S., Konstantinidis, A., & Makrilakis, K. (2021). Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia*, 64(10), 1915–1925.

Rajasekaran, J. J., Krishnamurthy, H. K., Bosco, J., Jayaraman, V., Krishna, K., Wang, T., & Bei, K. (2024). Oral microbiome: A review of its impact on oral and systemic health. *Microorganisms*, 12(9), 1797. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12091797>

Rosas-Vargas, R., de la Teja-Ángeles, E., López-Ibarra, M., & Durán-Gutiérrez, A. (2015). La importancia de la salud bucal reflejada en la salud general de los pacientes pediátricos con trastornos sistémicos. *Acta pediátrica de México*, 36(4), 311-313.

Romero Díaz MH, Petkova Gueorguieva M, Romero Márquez RM. Enfermedades bucales con repercusión sistémica. *Odonato Sanmarquina*. 2004 Jul. 15;8(1):42-5. Available from: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/3381>

Systematic Umbrella Meta-Analysis. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 38: e70149. <https://doi.org/10.1111/jhn.70149>

Sahni, V., & Shankar, A. (2025). Oral health and its expanding role in systemic disease, cancer outcomes, and public health. *The Lancet Regional Health – Southeast Asia*, 100627. <https://doi.org/10.1016/j.lansea.2025.100627>

Sánchez Sánchez RJ, Feria Díaz GE, Miguel Cruz PA. Salud bucal y enfermedades sistémicas. *Gac méd espirit* [Internet]. 27 de abril de 2024 [citado 22 de marzo de 2026];26. Disponible en: <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/2612>

Solís CD, García DM. Manifestaciones orales de enfermedades sistémicas. *Rev ADM*. 2025; 82 (2): 84-92. <https://dx.doi.org/10.35366/119880>

Souza, P. R. M., Dupont, L., Mosen, G., Dantas, M. L., & Bulcão, L. A. (2024). Variations of oral anatomy and common oral lesions: Clinical significance in systemic disease detection. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 99(1), 3–18. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2023.06.001>

Suárez, Y. H., Ávila, J. R., Hernández, L. Y. P., Díaz, M. M., & Castillo, P. H. R. (2021). Estado periodontal en pacientes diabéticos con enfermedad inflamatoria crónica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(5), 1-10.

Tattar, R., Carvalho da Costa, B. D., & Neves, V. C. M. (2024). The interrelationship between periodontal disease and systemic health. *British Dental Journal*. (Expert Review; versión abierta/CPD). <https://www.nature.com/articles/s41415-025-8642-2.pdf> 57

Tavasoli, A., Ziaei, H., Rezaei, N. (2026). Manifestaciones orales de enfermedades autoinmunes. En: Rezaei, N., Ziaei, H. (eds) *Inmunología oral. Avances en medicina y biología experimental*, vol. 1492. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-03176-1_14

Tutasi Benítez, R. V. ., Moran Quinteros, K. J. ., Vélez León, M. F. ., & Suasna-bas Pacheco, L. S. . (2024). Las enfermedades sistémicas y su repercusión en la salud oral. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 8(4), 66–78. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(4\).diciembre.2024.66-78](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(4).diciembre.2024.66-78)

Upadhyaya JD, Mutalik VS. Oral Lesions Associated with Systemic Disease. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2023 May;35(2):227-236. doi: 10.1016/j.coms.2022.10.002. Epub 2023 Feb 15. PMID: 36805901.

Vásquez, M. I. R. (2024). Análisis de la relación entre salud bucal y las enfermedades sistémicas (como la diabetes y la hipertensión) en la población afroecuatoriana. Una revisión sistemática. *RECIAMUC*, 8(4), 11-28.

Valledor-Álvarez, J. E., & Águila-Rodríguez, C. A. (2022). Relación entre las enfermedades sistémicas y las enfermedades bucales en el adulto mayor. *Archivo Médico Camagüey*, 26, e8761.

Villa, A., & Abati, S. (2023). Oral manifestations of systemic diseases: a comprehensive review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1456.

Valledor-Alvarez, J. E., & Aguila-Rodríguez, C. A. (2022). Relación entre las enfermedades sistémicas y las enfermedades bucales en el adulto mayor. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26.

Villoria, G. E. M., Fischer, R. G., Tinoco, E. M. B., Meyle, J., & Loos, B. G. (2024). Periodontal disease: A systemic condition. *Periodontology* 2000. <https://doi.org/10.1111/prd.12616> 58

Vujovic, S., et al. (2022). Systemic diseases with oral manifestations and their impact on health-related quality of life. *Experimental and Applied Biomedical Research*, 23(3), 145–153. DOI: 10.2478/sjecr-2021-0074

World Health Organization. (2022). Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health. Disponible: <file:///C:/Users/memoc/Downloads/9789240061484-eng.pdf>

Zhang, S., et al. (2021). Oral manifestations of patients with systemic sclerosis: A meta-analysis of case-controlled studies. *BMC Oral Health*, 21, 312. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01635-9>

Apéndice

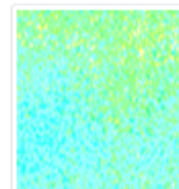
Historia Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma Nuevo,



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Silao, Col. Mitras Centro
Monterrey, Nuevo León, México C.P. 64460



HISTORIA CLÍNICA

Nombre del paciente: VICTOR RUIZ PONCE		Expediente: 0
Modulo Odontologico: Facultad de Odontologia		RFC: UANL
Referido por: 01	Diagnosticos: 21,39	Referido a: .
Clave Maestro:	Matricula y nombre del alumno: 1726410 BRENDA JOHANA HERRERA GONZALEZ	
Fecha: 14/01/2013		

Alerta Médica

Paciente con problemas cardiacos: **Hipertensión**

Barrera identificada que dificulta el acceso y la obtención de la atención

Discapacidad: No

Idioma: No

FICHA DE IDENTIDAD

Fecha de nacimiento: 25/02/2003	Edad: 23	Sexo: Masculino
Estado civil: Otro	Ocupación: .	Escolaridad: .
Teléfono: .	Celular: .	E-Mail: .
CURP: .	RFC: .	Nacionalidad: .
Domicilio: CC CC		Ciudad: Mekhor Ocampo
Estado: Nuevo Leon		C.P.: 67190

Evaluación económica

Ingreso mensual familiar: 0.00

Familiares dependientes: 0

Datos médicos

Nombre del medico general: .

Teléfono: .

Institución a la que pertenece: .

En caso de emergencia comunicarse con: .

Parentesco: .

Teléfono: .

Nombre del representante legal: ARTURO RUIZ ENRIQUEZ

Parentesco: PADRE

Escala de Riesgos de Caídas

ESCALA MACDEMS (Paciente Pediátrico)		ESCALA DE DOWNTON (Paciente Adulto)	
Variables	Puntaje	Variables	Puntaje
Edad		Caidas previas	
Recién Nacido		No	
Lactante Menor		Si	
Lactante Mayor		Uso de medicamentos	
Pre-escolar		Ninguno	
Escolar		Tranquilizantes- sedantes	
Antecedentes de caídas previas		Diuréticos	
Si		Hipotensores (no diuréticos)	
No		Atiparkinsonianos	
Antecedentes		Antidiepéticos	
Hiperactividad		Otros medicamentos	
Problemas Neuromusculares		Deficit sensorial	
Síndrome convulsivo		Ninguno	
Daño orgánico cerebral		Alteraciones visuales	
Otros		Alteraciones auditivas	
Sin antecedentes		Extremidades	
Compromiso de conciencia		Estado mental	
Si		Orientado	
No		Confuso	
Puntaje Obtenido		Deambulación	
		Normal	
		Seguro con ayuda	
		Inseguro con ayuda	
		No deambula	
		Puntaje Obtenido	

Evaluación del Dolor

Presenta dolor asociado al motivo de la consulta: No

Fecha aparición: .

Localización: ¿Dónde? .

Modo de instalación: ¿Provocado a? .

Espontáneo: .

Intensidad: .

Persistencia: .

Irradiación: No .

Escala de evaluación del dolor:



0 Sin dolor 2-4 Dolor leve 4-6 Dolor moderado 6-8 Dolor intenso 10 Máximo dolor imaginable

Escala: .

Motivo De La Consulta: "

Principio, Evolución, Y Estado Actual Del Padecimiento: .

ANTECEDENTES

1.- ¿Ha estado bajo la atención de un médico? No

2.- ¿Ha estado hospitalizado? No

3.- ¿Ha tenido transfusión sanguínea? No

4.- ¿Es alérgico? (anestesia, medicamentos, alimentos, objetos, etc) ¿Qué reacción presenta? CCXV

Historial farmacológico del Paciente

- 5.- ¿Los Medicamentos que toma, los ha tomado por mas de 6 meses? No
- 6.- ¿Toma medicamentos sin receta ó recomendados por alguien mas que no sea médico?.
- 7.- ¿Toma ud medicina tradicional o herbolaria o algún producto biológico?.
- 8.- ¿Está tomando algún medicamento? ¿cual? ¿para que? ¿qué dosis y con que frecuencia lo toma? xccc
- 9.- ¿Toma alcohol? ¿especifique cantidad y calidad No
- 10.- ¿Fuma ó masca tabaco? ¿especifique cantidad y calidad No
- 11.- ¿Se ha realizado algún examen físico? ¿cuándo? ¿por qué? C/CVC
- 12.- ¿Padece alguna enfermedad en sus ojos? cchcf
- 13.- ¿Padece alguna enfermedad en los oídos? FDGFGD
- 14.- ¿Padece algún trastorno genético? cctatghjfh
- 15.- ¿Ha tenido aftas ó herpes? D\FDGFDS
- 16.- ¿Ha tenido cáncer? Si
- 17.- ¿Trabaja con radiación? Si
- 18.- ¿Tiene usted alguna objeción o limitación en cuando a tratamiento odontológico por motivos personales o religiosos? No
- 19.- ¿Tiene usted ansiedad o miedo a la atención odontológica? No

INTEGRATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

- 1.- ¿Padece de alguna enfermedad del corazón? No
- 2.- ¿Padece de algún defecto congénito? No
- 3.- ¿Siente dolor en el pecho al hacer ejercicio? No
- 4.- ¿Se le dificulta la respiración después de algún esfuerzo leve? No
- 5.- ¿Padece alguna enfermedad respiratoria? No
- 6.- ¿Padece alguna enfermedad gastrointestinal? No
- 7.- ¿Padece del hígado ó vías biliares? No
- 8.- ¿Padece alguna enfermedad genital ó del riñón? No
- 9.- ¿Padece alguna enfermedad hormonal? No
- 10.- ¿Padece alguna enfermedad de la sangre? No
- 11.- ¿Padece alguna enfermedad de la cabeza ó nervios? No
- 12.- ¿Padece de problemas músculo esquelético? No
- 13.- ¿Padece algún trastorno inmune? No

Los datos aportados en el interrogatorio previo son verdaderos. No ha sido emitida o falseada ninguna información.

VICTOR RUIZ PONCE
Nombre y firma del paciente

NADIA DANIELA AGUILAR HERNANDEZ
Nombre de quien realiza la historia clínica

EXPLORACION FISICA

Signos Vitales

Datos estatoponderables

Presión Arterial: 12	Estatura: .	
Pulso: 1	Peso: .	
Frecuencia respiratoria: .		
Habitus exterior o Inspección general		
Sexo: .	Edad: 0	
Raza: .	Constitución: .	Conformación: .
Integridad: .	Postura: .	Actitud: .
Escala de la actividad: .	Inteligencia: .	Vestuario: .
Facies: .	Discursos: .	
Movimientos anormales: No	Marcha: .	Traumatismo: .
Evaluación Funcional		
Comer: Dependiente	Vestir: Dependiente	Higiene bucal: Dependiente
Ir al WC: Dependiente	Subir y bajar escaleras: Dependiente	
Presenta usted alguna limitación física que interfiera con la atención odontológica: No		
Explique cual:		
Evaluación Especial		
Identificación del paciente: .	Vulnerable: No	
Exploración Física Extraoral		
Cráneo: .	Cara: .	
Cuello: .		
Triángulo submentoneo y espacio submandibular: .		
Glándulas salivales: .	Articulación temporomandibular: .	
Exploración Física Intraoral		
Labios: .	Comisuras: .	
Fondo de saco y frenillo: .	Mucosa bucal y área retromolar: .	
Paladar duro y blando: .	Amígdalas palatinas: .	
Faringe: .	Lengua: .	
Piso de boca: .	Encía: .	
Saliva: .	Aliento: .	

ODONTOGRAMA

Nombre del paciente: VICTOR RUIZ PONCE

Expediente: 0

Clínica: Admisión Y Diagnóstico

Fecha: 22/04/2026

Alumno: .

Maestro supervisor: Dr. Carlos Rojas Escalera

Observaciones: .

Caries Cara

Restauración

Sano Cara



W



Cuadrante 1

Corona Raíz

1.8 - Sano

Cuadrante 2

Corona Raíz

Cuadrante 4

Corona Raíz

Cuadrante 3

Corona Raíz

OCCLUSIÓN:

Guía molar derecha: .

Guía canina derecha: .

Línea media superior: .

Mordida Anterior: .

Mordida posterior izquierda: .

Hábitos: .

Perfil: .

Guía molar izquierda: .

Guía canina izquierda: .

Línea media inferior: .

Mordida posterior derecha: .

Forma de los arcos: .

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Alumno examinador: NADIA DANIELA AGUILAR HERNANDEZ

Fecha: 03/08/2012

Cod. D	Diagnostico	Cod T	Tratamiento	No. C	Clinica	Orden
20	Diagnostico radiografico	2102	Reparacion de aparato funcional (herbo)	20	.	1
21	Alteración de los dientes	2110	Reparacion de retenedores	22	.	2

PACIENTES CON NECESIDADES DE EDUCACION DENTAL

Conocimientos previos sobre:

Identificación de las necesidades del paciente:

Identificación de barreras para el aprendizaje:

Identificación de la disposición para aprender:

Paciente

Alumno

Maestro

VICTOR RUIZ PONCE

NADIA DANIELA AGUILAR HERNANDEZ

Periodencia

RESUMEN BIOGRÁFICO

Jorge Yitzhak Hazhemy Garza Silva

Candidato para el Grado de:
DOCTORADO EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS

Tesis: MODELOS CAUSALES EN SALUD, DEL EJE BIDIRECCIONAL BUCAL-SISTÉMICO EN POBLACIÓN VULNERABLE.

Campo de estudio : Ciencias de la salud.

Datos personales: Nacido en General Terán, Nuevo León, México el 20 de julio de 1990.

Educación: Egresado de la licenciatura en Cirujano Dentista en la Universidad Autónoma de Nuevo León (2007-2012) y de la Maestría en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar en la Universidad Autónoma de Nuevo León (2014-2017).