



Avances y Desafíos en la Odontología Clínica

Estudios y Análisis de Casos
en la Clínica Odontológica
de la ULEAM



Karol Mercedes Quintero Vélez
Alba María Mendoza Castro
Katherine Paola Espinoza Espinoza
Sandra Sandoval Pedauga
Heidy Amnaeby Loor Andrade
Paola Rosana Pacaji Ruiz
Coraima Thairy Vera Bermúdez
Juan Manuel Sierra Zambrano
Ninosca Briggith Zambrano Giler
Freya María Andrade Vera
María Andreina Vizuette Garcés
María Teresa Restrepo Escudero
Melanie Elaine Moreira Cevallos
Shirley Ximena Arteaga Espinoza

Avances y Desafíos en la Odontología Clínica: Estudios y Análisis de Casos en la Clínica Odontológica de la ULEAM

Karol Mercedes Quintero Vélez

Alba María Mendoza Castro

Katherine Paola Espinoza Espinoza

Sandra Sandoval Pedauga

Heidy Amnaeby Loor Andrade

Paola Rosana Pacaji Ruiz

Coraima Thairy Vera Bermúdez

Juan Manuel Sierra Zambrano

Ninosca Briggith Zambrano Giler

Freya María Andrade Vera

María Andreina Vizuetta Garcés

María Teresa Restrepo Escudero

Melanie Elaine Moreira Cevallos

Shirley Ximena Arteaga Espinoza





Texto arbitrado bajo la modalidad doble par ciego

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ciudadela universitaria vía circunvalación (Manta)
www.uleam.edu.ec

Dr. Marcos Zambrano Zambrano, PhD.

Rector

Dr. Pedro Quijije Anchundia, PhD.

Vicerrector Académico

Dra. Jackeline Terranova Ruiz, PhD.

Vicerrectora de Investigación, Vinculación y Postgrado

Lcdo. Klever Delgado Reyes, Mg.

Dirección de Investigación, Publicaciones y Servicios Bibliográficos

Avances y Desafíos en la Odontología Clínica: Estudios y Análisis de Casos en la Clínica Odontológica de la ULEAM

Karol Mercedes Quintero Vélez
Alba María Mendoza Castro
Katherine Paola Espinoza Espinoza
Sandra Sandoval Pedauga
Heidy Amnaeby Loor Andrade
Paola Rosana Pacaji Ruiz
Coraima Thairy Vera Bermúdez
Juan Manuel Sierra Zambrano
Ninosca Briggith Zambrano Giler
Freya María Andrade Vera
María Andreina Vizuetta Garcés
María Teresa Restrepo Escudero
Melanie Elaine Moreira Cevallos
Shirley Ximena Arteaga Espinoza

Edición: Primera. Enero de 2025. Publicación digital

ISBN: 978-9942-681-32-4

Prohibida su venta

Trabajo de edición y revisión de texto: Mg. Alexis Cuzme Espinales

Diagramación, edición de estilo y diseño de portada: Mg. José Márquez Rodríguez

Una producción de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, registrada en la Cámara Ecuatoriana del Libro.

Sitio Web: uleam.edu.ec

Correo institucional: diist@uleam.edu.ec

Teléfonos: 2 623 026 Ext. 255

Índice

Introducción.....	6
CAPÍTULO 1	9
ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EFICACIA DE LOS IRRIGANTES DE CONDUCTOS RADICULARES EN ENDODONCIA.....	9
Karol Mercedes Quintero Vélez	9
Alba María Mendoza Castro.....	9
CAPÍTULO 2	21
MALOCLUSIONES EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA III DE LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	21
Katherine Espinoza Espinoza	21
Sandra Sandoval Pedauga	21
CAPÍTULO 3	31
CALIBRACIÓN DE EXAMINADORES EN DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL MEDIANTE USO DEL SISTEMA ICDAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	31
Heidy Loor Andrade	31
Paola Pacajji Ruiz	31
CAPÍTULO 4	44
USO DE INJERTO ÓSEO AUTÓLOGO EN IMPLANTES DENTALES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	44
Coraima Thairy Bermúdez	44
Juan Manuel Sierra Zambrano	44
CAPÍTULO 5	61
PREVALENCIA DE GINGIVITIS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA III, EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA ULEAM, PERIODO 2023-2.....	61
Ninosca Briggith Zambrano Giler	61
Freya María Andrade Vera	61
CAPÍTULO 6	79

MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS.....	79
María Andreina Vizuette Garcés.....	79
María Teresa Restrepo Escudero.....	79
Melanie Elaine Moreira Cevallos	79
Shirley Ximena Arteaga Espinoza	79
Conclusiones Generales.....	99
Agradecimientos.....	102
Los autores.....	103

Introducción

La odontología es una disciplina médica en constante evolución que abarca una amplia gama de áreas de especialización, cada una con su propio conjunto de desafíos y avances. En el campo de la salud bucal, el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades orales son fundamentales para garantizar el bienestar de los pacientes. Con el fin de mejorar la calidad de la atención odontológica, los profesionales deben mantenerse actualizados sobre las últimas investigaciones, prácticas y tecnologías. Este libro reúne una serie de estudios y revisiones sobre algunos de los temas más relevantes en la odontología contemporánea, con el objetivo de proporcionar una visión profunda de diferentes prácticas y procedimientos que juegan un papel crucial en la salud bucal.

A lo largo de sus capítulos, este libro aborda diversas temáticas que abarcan desde las técnicas más avanzadas en el tratamiento de enfermedades endodónticas hasta el diagnóstico preciso de caries dentales, pasando por la prevención de enfermedades periodontales y la utilización de injertos óseos en procedimientos de implantes dentales. Cada capítulo ha sido elaborado con el propósito de ofrecer un análisis detallado de las prácticas odontológicas actuales y su impacto en la salud dental de los pacientes, basándose en estudios clínicos, investigaciones científicas y revisiones bibliográficas de relevancia.

El primer capítulo, titulado "Estudio comparativo sobre la eficacia de los irrigantes de conductos radiculares en endodoncia", explora uno de los temas más cruciales dentro de la endodoncia: la eficacia de los irrigantes utilizados durante los procedimientos de limpieza y desinfección de los conductos radiculares. En la endodoncia, la correcta limpieza del sistema de conductos es esencial para garantizar el éxito del tratamiento. Sin embargo, la selección adecuada de los irrigantes juega un papel fundamental en la eliminación de bacterias y la prevención de infecciones postoperatorias. Este estudio comparativo examina distintos irrigantes, evaluando su efectividad en la eliminación de biofilm bacteriano y su impacto en la tasa de éxito de los tratamientos endodónticos.

El segundo capítulo aborda un tema de gran importancia clínica: "Las maloclusiones en pacientes de la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí". Las maloclusiones son trastornos comunes que afectan la alineación de los dientes y la oclusión mandibular, con implicaciones tanto estéticas como funcionales. Estas alteraciones pueden dar lugar a problemas en la masticación, el habla, y el bienestar general de los pacientes. En este estudio, se examinan las prevalencias y tipos

de maloclusiones presentes en los pacientes atendidos en la clínica odontológica de la universidad, lo que permite comprender mejor cómo estas condiciones afectan a una población específica. Este análisis también es útil para desarrollar planes de tratamiento más personalizados y eficaces.

En el tercer capítulo, se presenta un "Estudio sobre la calibración de examinadores en el diagnóstico de caries dental mediante el uso del sistema ICDAS". La caries dental sigue siendo una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial, y su diagnóstico preciso es esencial para ofrecer tratamientos oportunos y efectivos. El sistema ICDAS (Sistema Internacional de Diagnóstico de Caries) ha surgido como una herramienta innovadora que permite un diagnóstico más temprano y preciso de la caries en sus diversas etapas. Este capítulo analiza la calibración de los examinadores en el uso de este sistema, con el fin de mejorar la precisión diagnóstica y asegurar la consistencia en la evaluación de la caries dental.

El cuarto capítulo, "Uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales: revisión bibliográfica", profundiza en el uso de injertos óseos autólogos en el campo de los implantes dentales, una técnica que se ha popularizado en los últimos años debido a su efectividad en la restauración de la estructura ósea perdida. Los injertos óseos autólogos, es decir, los que se toman del propio paciente, son considerados uno de los mejores materiales para la regeneración ósea debido a su biocompatibilidad y baja tasa de rechazo. Este capítulo revisa estudios y artículos científicos relacionados con la eficacia de estos injertos, proporcionando una visión comprensiva sobre su uso, ventajas, limitaciones y las mejores prácticas en su aplicación clínica.

El quinto capítulo del libro aborda la "Prevalencia de gingivitis en los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica III de la ULEAM, durante el periodo 2023-2". La gingivitis es una de las formas más comunes de enfermedad periodontal, caracterizada por la inflamación de las encías, generalmente causada por una higiene bucal deficiente. Este estudio de prevalencia examina la frecuencia de la gingivitis en una muestra de pacientes atendidos en la clínica odontológica, proporcionando datos clave que pueden ayudar a diseñar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas. La información obtenida de este estudio puede ser de gran utilidad para comprender las principales causas de la gingivitis en la población local y para orientar las políticas de salud pública bucal.

Finalmente, el capítulo seis analiza el "Manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus", en este contexto, el manejo odontológico de niños con diabetes mellitus exige un enfoque integral que contemple tanto el control adecuado de la enfermedad como el tratamiento de los aspectos específicos de su salud oral. El conocimiento profundo de la interacción entre la diabetes y las condiciones orales,

como la caries, la gingivitis y las infecciones, es crucial para garantizar un tratamiento exitoso y minimizar las complicaciones a largo plazo. El presente capítulo se enfoca en ofrecer una visión detallada de las pautas y estrategias de manejo que los odontólogos deben considerar al tratar a pacientes pediátricos con diabetes mellitus, a través de la investigación y las prácticas basadas en la evidencia, se busca optimizar la atención odontológica, contribuyendo así a la mejora de la calidad de vida de estos pacientes y previniendo complicaciones asociadas a su condición médica.

En conjunto, estos capítulos proporcionan una visión integral y actualizada de algunos de los temas más relevantes en la odontología moderna. Desde los avances en técnicas endodónticas hasta el diagnóstico de caries y el tratamiento de enfermedades periodontales, pasando por los desafíos asociados con las maloclusiones y los injertos óseos en implantes dentales, el contenido de este libro refleja el esfuerzo continuo de la comunidad odontológica por mejorar la calidad de la atención y la salud bucal de los pacientes. Este libro no solo es un recurso valioso para estudiantes y profesionales de la odontología, sino también una invitación a seguir explorando, investigando y aprendiendo sobre las mejores prácticas y las innovaciones en el campo de la salud dental.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EFICACIA DE LOS IRRIGANTES DE CONDUCTOS RADICULARES EN ENDODONCIA

Karol Mercedes Quintero Vélez

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

ORCID: 0009-0003-5731-4510

Alba María Mendoza Castro

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

ORCID: 0000-0002-8406-7151

RESUMEN

La endodoncia, un campo crucial dentro de la odontología, se enfoca en el tratamiento de los conductos radiculares para preservar dientes severamente dañados por caries, trauma o infecciones. La efectividad de los procedimientos endodónticos depende en gran medida de la capacidad de limpiar y desinfectar adecuadamente los conductos radiculares, tarea que se logra principalmente mediante irrigantes. Estos líquidos se introducen en el sistema de conductos para eliminar detritos, microorganismos y tejido necrótico, asegurando así la desinfección completa antes de sellar el conducto. La revisión sistemática analizó estudios recientes que exploran una amplia gama de irrigantes y técnicas de irrigación utilizadas en endodoncia. Se examinaron agentes comunes como el hipoclorito de sodio, conocido por su eficacia antimicrobiana, así como opciones naturales como *Azadirachta indica* y soluciones salinas normales. Estos estudios compararon la capacidad de estos irrigantes para eliminar bacterias y residuos dentro de los conductos radiculares, considerando tanto dientes primarios como permanentes y diversos contextos clínicos. Además de los irrigantes, se evaluaron diferentes métodos de activación de los líquidos irrigantes, como la agitación ultrasónica y sónica, que han mostrado mejorar significativamente la eficacia de la limpieza en áreas difíciles de alcanzar, como el tercio apical de los conductos. Esta revisión destacó la importancia de considerar factores como la anatomía del conducto, la técnica de irrigación y el tipo de agente utilizado al determinar la efectividad del tratamiento endodóntico. Los hallazgos de este análisis proporcionan una comprensión profunda de los irrigantes en endodoncia y ofrecen recomendaciones prácticas para optimizar los protocolos clínicos.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la endodoncia, la eficacia del tratamiento de conductos radiculares depende en gran medida de la correcta selección y aplicación de técnicas de irrigación y limpieza. La complejidad del sistema de conductos radiculares, con su variada anatomía, plantea desafíos significativos para la eliminación completa de tejido necrótico y la desinfección efectiva del canal.

Los conductos radiculares pueden presentar configuraciones diversas, desde formas redondas y ovaladas hasta estructuras más complejas e irregulares. Esta variabilidad afecta la dificultad del tratamiento y requiere un enfoque adaptado a cada tipo de canal para asegurar una limpieza exhaustiva.

Los irrigantes juegan un papel fundamental en la limpieza y desinfección del conducto radicular. Mientras que algunos líquidos, como la solución salina, son útiles para el enjuague y la reducción de bacterias a través de su movimiento dentro del canal, carecen de propiedades antimicrobianas directas. Otros irrigantes activos, como el hipoclorito de sodio (NaOCl) y la clorhexidina (CHX), ofrecen capacidades antimicrobianas y de disolución de tejidos, aunque sus eficacias pueden variar.

Además de los irrigantes, las técnicas de activación, como la sónica, ultrasónica y láser, han demostrado ser efectivas para mejorar la penetración de los irrigantes y la eliminación de residuos y biopelículas bacterianas. Estas técnicas facilitan una limpieza más profunda y completa del sistema de conductos radiculares, abordando áreas difíciles de alcanzar y optimizando la eficacia del tratamiento.

REVISIÓN DE LITERATURA

Los conductos radiculares presentan diversas configuraciones, que se clasifican en formas redondas, ovaladas, aplanadas e irregulares, cada una con características específicas que pueden influir en los tratamientos endodónticos (Arias-Moliz, 2022). Para limpiar y desinfectar estos conductos, se utilizan irrigantes inertes y activos. Los irrigantes inertes, como la solución salina, que, aunque no tiene propiedades antimicrobianas ni de disolución de tejidos, varios estudios han demostrado una significativa reducción bacteriana al utilizarla como control en comparación con otras soluciones antimicrobianas. La acción mecánica de los instrumentos endodónticos y el flujo y reflujo de la irrigación son cruciales para la eliminación de microorganismos. Cuando se combina con clorhexidina, la solución salina forma un precipitado debido al aumento de la concentración de sales, mientras que el uso de activación ultrasónica con solución salina estéril muestra una mayor eficacia en la eliminación de bacterias en comparación con la irrigación con jeringa (Brenda y Gomes, 2023). En cambio, el hipoclorito de sodio (NaOCl) es el irrigante más comúnmente utilizado, conocido por

sus propiedades antibacterianas y su capacidad para disolver tejido. Sin embargo, su efectividad puede verse afectada por la resistencia bacteriana y la composición de las biopelículas (Chen Cai, 2023) (Pai, 2023).

El NaOCl descompone la materia orgánica mediante la acción del cloro libre disponible, que hidroliza aminoácidos y saponifica grasas. Se ha observado que es más eficaz en la disolución de tejido necrótico que en tejido sano. Sin embargo, su capacidad de disolución tisular se ve afectada negativamente por la presencia de dentina y la combinación con EDTA, que disminuye el pH y agota el cloro libre disponible. El tiempo de exposición al NaOCl influye en su eficacia antibacteriana y de disolución tisular. Períodos más largos de exposición suelen resultar en una mayor muerte bacteriana y disolución del tejido. Además, el refresco del irrigante durante el procedimiento puede mantener su eficacia al compensar la pérdida de cloro libre disponible. La concentración de NaOCl también es un factor crucial, con concentraciones más altas mostrando generalmente una mayor eficacia. Sin embargo, su impacto en los resultados clínicos aún no está completamente establecido. El pH del NaOCl también influye en sus propiedades químicas, favoreciendo la eficacia antibacteriana a expensas de la capacidad de disolución tisular cuando el pH es más bajo. La forma en gel de NaOCl se ha propuesto como una alternativa segura y práctica a la solución, aunque se necesita más investigación para comprender completamente su eficacia y distribución en el sistema de conductos radiculares (Chen Cai, 2023) (Kasidid Ruksakiet, 2020). Además, su interacción con otros agentes, como el EDTA, puede disminuir su eficacia y generar efectos no deseados.

- **Quelación:** La combinación de NaOCl con un polvo de etidronato (HEDP) en la quelación continua ha demostrado reducir la erosión de la dentina y mejorar la distribución homogénea de los contenidos orgánicos e inorgánicos en el conducto radicular (Priti & Rath, 2020) (Wojciech Wilkoński, 2020). Un estudio encontró que hubo una disminución en el peso del tejido pulpar en todos los grupos en el que se combinó el NaOCl con etidronato tetrasódico al 9% (Na₄HEBP), etidronato tetrasódico al 18% (Na₄HEBP) y etilendiaminotetraacetato disódico al 17% (Na₂EDTA) bajo administración controlada continua (Mukesh Kumar, 2023). Otro estudio evaluó el efecto del NaOCl combinado con un nuevo agente quelante DualRinse HEDP, y los resultados mostraron una mayor eliminación de residuos a todos los niveles y la eliminación de la capa de frotis a nivel apical del conducto radicular (Christelle Aoun, 2023).

Por otro lado, la clorhexidina (CHX) El CHX se ha utilizado principalmente como irrigante final en endodoncia debido a su falta de capacidad para disolver tejidos, lo que

limita su uso como irrigante primario. Aunque estudios iniciales sugirieron que el CHX era igual o más efectivo que el NaOCl contra ciertas bacterias, estos hallazgos pueden haber sido sesgados por el énfasis en microorganismos como *Enterococcus faecalis*, que no es común en casos de fracaso endodóntico. Estudios más recientes han demostrado que el CHX es menos efectivo que el NaOCl, especialmente en modelos de biopelículas multiespecie más representativos de las condiciones in vivo. La capacidad de unión del CHX a la dentina y su efecto antimicrobiano prolongado (sustantividad) se han destacado como ventajas. Sin embargo, la sustentividad del CHX ha sido investigada en condiciones poco realistas y su duración parece limitada incluso en condiciones favorables. Además, el CHX muestra un nivel de citotoxicidad similar o mayor que el NaOCl, y puede reaccionar con residuos de NaOCl en el conducto radicular para formar un precipitado potencialmente tóxico y que causa decoloración (Arias-Moliz, 2022) (Kasidid Ruksakiet, 2020).

Una revisión sistemática sobre los efectos del EDTA encontró que EDTA, en concentraciones del 10% al 17%, se asoció principalmente con la liberación de Factor de crecimiento transformante Beta 1 (TGF- β 1). Además, también se avaluó la viabilidad celular, morfología, migración y adhesión celular, el cual la irrigación con EDTA mostró una morfología celular favorable al permitir un mejoramiento en la migración y adhesión celular (Dos Reis-Prado et al., 2022).

Un estudio realizado sobre el efecto antimicrobiano directo y residual de la CHX al 2%, pasta antibiótica doble (DAP) y el gel de nanopartículas de quitosano-clorhexidina (CS-CHX NPs) como medicamentos intracanal contra *E. faecalis* y *C. albicans* en molares primarios extraídos. Los resultados mostraron que las NP de CS-CHX tuvieron el mayor efecto anticandidiagudo, comparable al de CHX y significativamente mayor que otros medicamentos en ambos momentos. Las NP de CS-CHX tuvieron el mayor efecto contra *E. faecalis*, que fue comparable a la DAP y significativamente mayor que otros medicamentos (Wassel et al., 2023).

El ácido etilendiaminotetraacético (EDTA, edetato de calcio disódico, calcio disódico versenado) es un agente de quelación (George y Brady, 2023). El EDTA puede ayudar a reducir la cantidad de endotoxinas del conducto radicular contaminado, reacciona con los iones de calcio de la dentina y forma calcio soluble quelatos. Durante el tratamiento de conducto, el EDTA descalcifica la dentina intertubular a una profundidad de unos 20-30 μ m en 5 minutos. Sin embargo, su acción está limitada a 50 μ m, incluso después de más de 24 horas de tiempo de exposición. Un enjuague continuo con 5 ml de El EDTA al 17% como enjuague final durante 3 minutos elimina eficazmente la capa de frotis del paredes del conducto radicular, pero los autores también afirmaron que 1 min también es efectivo. Los nuevos objetivos buscan ahora procedimientos endodónticos

regenerativos. Una revisión sistemática sobre los efectos del EDTA encontró que EDTA, en concentraciones del 10% al 17%, se asoció principalmente con la liberación de Factor de crecimiento transformante Beta 1 (TGF- β 1). Además, también se evaluó la viabilidad celular, morfología, migración y adhesión celular, el cual la irrigación con EDTA mostró una morfología celular favorable al permitir un mejoramiento en la migración y adhesión celular (Dos Reis-Prado et al., 2022).

La activación sónica, la irrigación ultrasónica pasiva, la activación láser, la agitación mecánica y la irrigación con aguja son técnicas utilizadas en endodoncia para mejorar la limpieza y desinfección de los conductos radiculares. La activación sónica emplea energía sónica para agitar los irrigantes, logrando una mejor penetración y remoción de residuos en el tercio apical, según el estudio de Wigler et al. (2023). La irrigación ultrasónica pasiva (PUI) utiliza puntas ultrasónicas que generan ondas para mejorar la limpieza, siendo efectiva en la remoción de hidrogel en conductos curvados, como se demostró en el estudio de Swimberghe et al. (2021). La activación láser, que usa diferentes tipos de láser (diodo, el láser Nd:YAG y el láser Er:YAG) para agitar los irrigantes, mostró que los láseres de diodo y Er:YAG son más efectivos en la eliminación de escombros, según Jiayi et al. (2023). Por su parte, la agitación mecánica, realizada con dispositivos como el EndoActivador y Eddy, mejora la agitación de los irrigantes y reduce residuos en el tercio apical, como evidenció Donnermeyer et al. (2023). Aunque la irrigación con aguja sigue siendo común, su eficacia es inferior a la de otros métodos, como se indicó en el estudio de Kumar et al. (2023), que mostró que esta técnica es menos efectiva para limpiar el istmo. En resumen, las técnicas avanzadas ofrecen resultados significativamente mejores en la limpieza y desinfección de los conductos radiculares. La activación láser y la agitación mecánica también han demostrado mejorar la limpieza del conducto radicular (Jie Liu, 2022).

La activación dinámica manual (MDA) utilizando conos de gutapercha se realiza colocando un cono de gutapercha 1 mm antes de la longitud de trabajo, seguido de movimientos de bombeo moderados en el conducto irrigado. Estos movimientos verticales cortos a 2 mm de amplitud y 100 golpes por minuto aumentan las presiones intracanal, eliminando el bloqueo de vapor y mejorando significativamente la tasa de reemplazo del irrigante. Esta técnica permite una distribución más eficaz de la solución irrigadora a través del sistema de conductos radiculares, mejorando el desbridamiento, la limpieza y la acción antimicrobiana de los irrigantes. Es una estrategia crucial para alcanzar resultados satisfactorios en la eliminación de bloqueos de vapor y la desintegración del biofilm bacteriano en las complejas anatomías tridimensionales del conducto radicular (Iandolo, 2023).

Un estudio en el que comparó su eficacia con el sistema de irrigación ultrasónica los resultados demostraron que este método fue menos eficaz en la remoción del detritus en comparación con los grupos tratados con sistemas de irrigación ultrasónica. La eficacia limitada de la activación con conos de gutapercha puede atribuirse a varias razones. En primer lugar, este método depende en gran medida de la habilidad y destreza del operador, lo que puede resultar en una distribución irregular del irrigante y una limpieza incompleta del conducto radicular. Además, la activación manual puede no generar suficiente agitación para alcanzar áreas difíciles de acceder dentro del conducto, especialmente en el tercio apical (Gálvez-Saavedra, 2024).

Un estudio realizado en el que comparó los efectos de los sistemas de activación EDDY y la activación manual dinámica sobre el dolor postoperatorio. Se encontró que, aunque no hubo diferencias significativas en el PP durante la primera semana después del retratamiento, los pacientes tratados con EDDY experimentaron significativamente más dolor a las 12, 24, 48 y 72 horas post-tratamiento en comparación con aquellos tratados con la activación manual dinámica (İnce-Yusufoğlu, 2023).

Finalmente, la limpieza tridimensional, que combina la irrigación con NaOCl caliente y activación ultrasónica, ha demostrado ser altamente efectiva en la desinfección y limpieza de conductos radiculares, superando otros métodos tradicionales (Iandolo, 2023). Esta estrategia maximiza la eliminación de residuos y mejora la efectividad del tratamiento endodóntico en anatomías complejas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se diseñó como una revisión sistemática de la literatura, centrada en la recopilación, síntesis y evaluación crítica de la evidencia sobre irrigación en endodoncia. Se incluyeron estudios primarios que investigaran aspectos relacionados con la irrigación en endodoncia, publicados en revistas científicas reconocidas y disponibles en inglés, español u otros idiomas relevantes, con fecha de publicación en los últimos cinco años. Se excluyeron aquellos que no abordaran específicamente el tema, que no estuvieran disponibles en fuentes académicas reconocidas, o que se publicaran fuera del período especificado.

Para la recopilación de información, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus y Web of Science, así como en revistas especializadas en endodoncia y odontología, incluyendo el International Endodontic Journal y el Journal of Endodontics. Se consideraron también fuentes de literatura gris, como actas de conferencias, para acceder a información más reciente. La estrategia de búsqueda incluyó términos específicos como "root canal irrigation" y "sodium hypochlorite efficacy", utilizando operadores booleanos para optimizar los resultados.

El proceso de selección abarcó la revisión de títulos, eliminación de duplicados, evaluación de resúmenes y lectura completa de estudios potencialmente relevantes, aplicando criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Se llevó a cabo una evaluación crítica de la calidad metodológica de los estudios incluidos, considerando aspectos como el diseño del estudio y el manejo de sesgos. El análisis de los resultados se enfocó en recopilar datos relevantes de cada estudio, incluyendo intervenciones, poblaciones y conclusiones. Esta extracción se realizó de manera sistemática para asegurar la consistencia, permitiendo identificar patrones y discrepancias en los hallazgos. Se interpretaron los resultados en el contexto de los objetivos del estudio, discutiendo las implicaciones clínicas y las limitaciones metodológicas de los estudios revisados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los estudios recopilados en esta revisión sistemática proporcionan una panorámica detallada sobre los distintos tipos de irrigantes utilizados en endodoncia y sus propiedades. Por ejemplo, la investigación de Chu et al. (2023) comparó la eficacia de la solución de nanoplata, Azadirachta indica, hipoclorito de sodio y solución salina normal en conductos radiculares de dientes primarios, revelando una diversidad de agentes irrigantes aplicables en diferentes contextos clínicos. Asimismo, Tanvir et al. (2023) aportaron información sobre la eficacia antimicrobiana de estos irrigantes, evidenciando su capacidad para reducir colonias bacterianas en conductos radiculares.

Un metaanálisis realizado por Zhou et al. (2021) examinó distintas técnicas de activación del irrigante, en el que cuatro de cinco estudios no encontraron diferencias significativas entre la irrigación activada por ultrasonidos (IAU) y EDDY en la eliminación de la capa de frotis. Un estudio señaló que EDDY fue más eficaz en los tercios coronal, medio y apical. En la remoción de escombros, los resultados fueron similares en la mayoría de los estudios, aunque un estudio indicó que EDDY dejó menos residuos en los tercios apicales. Los análisis generales mostraron que no había diferencias significativas entre IAU y EDDY en la reducción de tejidos blandos o en la eficacia antimicrobiana. Un estudio específico destacó que IAU eliminó más hidrogel que EDDY (Xiaojun Chu, 2023). El estudio de Swimberghe et al. (2021) evaluó la eficiencia de limpieza de diversas técnicas de irrigación identificando los irrigantes más efectivos para casos de anatomía compleja, en el que se encontró que la irrigación activada por ultrasonidos demostró una excelente remoción de hidrogel, especialmente en modelos de mayor curvatura.

Kumar et al. (2022) investigaron la limpieza de conductos utilizando fluidos de irrigación agitados por distintos métodos, lo que ofreció una visión sobre la eficacia de diversas técnicas en la eliminación de residuos microbianos (Kumar et al., 2022).

Al integrar los hallazgos de estos estudios, se evidencia la importancia de los irrigantes en la práctica endodóntica y se sientan bases para futuras recomendaciones clínicas. En cuanto a la eficacia de los irrigantes en la limpieza y desinfección radicular, Kumar et al. (2022) encontraron que la agitación ultrasónica fue la más efectiva para incrementar la penetración del hidróxido de calcio en los túbulos dentinarios. Wigler et al. (2023) demostraron que la activación de irrigantes con dispositivos sónicos o ultrasónicos redujo significativamente la presencia de residuos en el tercio apical, respaldando su eficacia en la limpieza radicular. Bago et al. (2023) destacaron un novedoso sistema de irrigación activado por láser, que mostró eficacia superior en la eliminación de tejido pulpar en áreas difíciles de acceder.

La revisión también analizó factores que afectan la eficacia de los irrigantes, como la anatomía del conducto y los protocolos de irrigación. Zhou et al. (2021) y Kumar et al. (2022) coincidieron en que la técnica de irrigación y el tiempo de exposición son cruciales para la eliminación efectiva de medicamentos intracanal y residuos.

El análisis de los efectos de los irrigantes en la estructura dentaria reveló que técnicas como la activación por láser y ultrasónica no solo mejoran la limpieza, sino que también pueden preservar la integridad dentinaria. Bago et al. (2023) y Zeng et al. (2024) corroboraron que la irrigación activa resulta en una disminución del tejido pulpar remanente y una mejor eliminación de residuos, lo que es fundamental para la salud de la dentina.

Finalmente, se proponen recomendaciones para optimizar el uso clínico de irrigantes en la práctica endodóntica. La agitación ultrasónica se sugiere como la técnica preferida para mejorar la penetración de los irrigantes, mientras que la activación sónica o ultrasónica debería integrarse en los protocolos de irrigación final. Además, la irrigación activada por láser puede ser útil en casos de fractura de instrumentos, garantizando una desinfección adecuada del conducto radicular. Estas recomendaciones buscan mejorar los resultados clínicos y optimizar los tratamientos endodónticos en la práctica diaria.

DISCUSIÓN

La efectividad de los irrigantes en endodoncia es fundamental para asegurar una limpieza profunda y una desinfección adecuada de los conductos radiculares, lo que es clave para el éxito del tratamiento. Entre los irrigantes más comunes se encuentran el hipoclorito de sodio (NaOCl), la clorhexidina (CHX) y el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), cada uno con sus propias características que influyen en su eficacia y seguridad.

El NaOCl es conocido por su potente acción antimicrobiana y su capacidad para disolver tejido necrótico, siendo considerado el estándar en endodoncia. Sin embargo, su efectividad puede variar según la concentración, el tiempo de contacto y la interacción con otros productos, como el EDTA. Su habilidad para eliminar biopelículas bacterianas es crucial, aunque puede verse afectada por la dentina y los cambios en el pH.

La CHX, por su parte, se usa principalmente como irrigante final gracias a su buena actividad antimicrobiana y su menor toxicidad para los tejidos periapicales. Aunque no es tan eficaz como el NaOCl para eliminar biopelículas complejas, tiene la ventaja de ser menos irritante y no tener un olor desagradable. Sin embargo, puede formar precipitados si se combina con otros irrigantes, lo que limita su uso en ciertas situaciones.

El EDTA es útil para eliminar la capa de frotis y desmineralizar la dentina, lo que mejora la acción de otros irrigantes. Aunque no tiene una gran actividad antimicrobiana por sí solo, ayuda a preparar el conducto para mejorar la adhesión de los selladores.

Además, el uso de técnicas de activación, como las sónicas, ultrasónicas o láser, puede potenciar significativamente la eficacia de los irrigantes. Estas técnicas permiten una mejor penetración en áreas difíciles y una eliminación más efectiva de detritos y biopelículas, mejorando así la limpieza del conducto.

Es importante seleccionar el irrigante adecuado y considerar las condiciones clínicas de cada paciente. Futuras investigaciones podrían enfocarse en optimizar combinaciones de irrigantes y técnicas de activación para aumentar la eficacia y seguridad de los tratamientos endodónticos, ofreciendo así mejores resultados a los pacientes.

CONCLUSIONES

La endodoncia moderna ha avanzado significativamente gracias a los irrigantes disponibles, que representan un continuo progreso hacia métodos más efectivos y seguros. Hipoclorito de sodio, clorhexidina y ácido etilendiaminotetraacético son fundamentales en la limpieza y desinfección de conductos radiculares. El hipoclorito de sodio elimina bacterias y disuelve tejido muerto, la clorhexidina controla las bacterias post-tratamiento gracias a su sustentividad, y el EDTA prepara la superficie dental eliminando el barro dentinario, todas estas soluciones irrigantes, siendo activadas favorecen a la regeneración del tejido.

La investigación continua no solo enriquece las prácticas endodónticas, sino que también impulsa la innovación en odontología. Estos avances no solo benefician a los

profesionales, sino que aseguran resultados más satisfactorios y duraderos para los pacientes con problemas endodónticos, elevando así el estándar de atención dental. Elegir los irrigantes adecuados y aplicar técnicas avanzadas es crucial para garantizar la efectividad y seguridad del tratamiento. La búsqueda constante de mejoras en nuestras prácticas mediante la capacitación continua asegura que cada paciente obtenga los mejores resultados posibles en su tratamiento de endodoncia.

REFERENCIAS

- Aoun, C., Rechenberg, D., Karam, M., Mhanna, R., Plotino, G. & Zogheib, C. (2023). Effect of Continuous Chelation Irrigation Using DualRinse HEDP+3% NaOCl with or without High-power Sonic Activation on Debris and Smear Layer Removal. *European endodontic journal*, 8(2), 162-169.
- Arias-Moliz, C. B. (2022). Present status and future directions – irrigants and irrigation methods. *International Endodontic Journal*, 588–612.
- Bago, I., Urin, A., Kanizaj, D., Batelja, L., Vidovic, Z. & Anic, I. (2023). The efficacy of a novel SWEEPS laser-activated irrigation compared to ultrasonic activation in the removal of pulp tissue from an isthmus area in the apical third of the root canal. *Springer*, 38(1).
- Chang Zeng, P. H. (2024). Bacteria debridement efficacy of two sonic root canal irrigant activation systems. *Journal of Dentistry*.
- Chen Cai, X. C. (2023). Advances in the Role of Sodium Hypochlorite Irrigant in Chemical Preparation of Root Canal Treatment. *Journal of Biomedicine and biotechnology*, 1-17.
- Chu, X., El Feng, C., Zhou, W., Xu, S. & Zeng, X. (2023). Cleaning efficacy of EDDY versus ultrasonically-activated irrigation in root canals: a systematic review and meta-analysis. *BMC oral health*, 23(1), 1-17.
- Donnermeyer, D., Averkorn, C., Burklein, S. & Schafer, E. (2023). Cleaning Efficiency of Different Irrigation Techniques in Simulated Severely Curved Complex Root Canal Systems. *Revista de Endodoncia*, 49(11), 1548-1552.
- Dos Reis-Prado, A., Abreu, L., Fagundes, R., Oliveira, S., Bottino, M. Ribeiro-Sobrinho, A. & Benetti, F. (2022). Influence of ethylenediaminetetraacetic acid on regenerative endodontics: A systematic review. *International Endodontic Journal*, 561-691.
- Gálvez-Saavedra, A., Lavalle-Vidal, G. y Nima, G. (2024). Análisis in vitro de dos sistemas de activación de irrigantes para la limpieza de conductos mesiales en molares inferiores. *Revista facultad de odontología de la Universidad de Antioquia*, 36(1), 42-53.

- George, T. & Brady, M. (2023). Ethylenediaminetetraacetic Acid (EDTA). *StatPearls*.
- Gomes, B., Aveiro, E. & Kishen, A. (2023). Irrigants and irrigation activation systems in Endodontics. *Brazilian Dental Journal*, 1-33.
- Iandolo, A., Pisano, M., Buonavoglia, A., Giordano, F., Amato, A. & Abdellatif, D. (2023). RETRACTED: Traditional and Recent Root Canal Irrigation Methods and Their Effectiveness: A Review. *Clinics and practice*, 13(5).
- İnce-Yusufoğlu, S., Busra, N., Uslu, G. & Helvacioğlu-Yigit, D. (2023). Effect of EDDY and manual dynamic activation techniques on postoperative pain in non-surgical retreatment: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health*, 23(1), 1-8.
- Jiayi, L. Watanabe, S., Mochizuki, S., Kouno, A. & Okiji, T. (2023). Comparison of vapor bubble kinetics and cleaning efficacy of different root canal irrigation techniques in the apical area beyond the fractured instrument. *Journal of Dental Sciences*, 1141-1147.
- Kasidid Ruksakiet, L. H.-N. (2020). Antimicrobial Efficacy of Chlorhexidine and Sodium Hypochlorite in Root Canal Disinfection: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of endodontics*, 101(36), 1032-1041.
- Kumar, K., Yu Yao, T. & Walsh, L. (2022). Root canal cleaning in roots with complex canals using agitated irrigation fluids. *Australian Endodontic Journal*, 56-65.
- Kumar, M., Shahi, S., Kumar, L., Mohammad El-Shamy, F., Gupta, K. & Aggarwal, N. (2023). Evaluation of Dissolution of Pulp by Sodium Hypochlorite when Mixed with Tetrasodic Etidronate and Disodic Ethylenediamine Tetraacetate under Controlled Flow. *Journal of pharmacy and bioallied sciences*, 16(1), 684-686.
- Liu, J., Wang, S., Li, S. & Liu, X. (2022). To study the current status of uterine adhesions after fetal residue and the preventive effect of using estrogen and progesterone sequential therapy combined with Foley balloon. *Medicine*, 1-5.
- Pai, A. R. (2023). Sodium hypochlorite irrigation and safety. *british dental journal*, 1.
- Rath, P., Ky Yiu, C., Matinlinna, J., Kishen, A. & Neelakantan, P. (2020). The effects of sequential and continuous chelation on dentin. *Dental Materials*, 36(12), 1655-1665.
- Swimberghe, R. , Buyse, R., Meire, M. & De Moor, R. (2021). Efficacy of different irrigation technique in simulated curved root canals. *Springer*, 36(6), 1317–1322.
- Tanvir, Z., Jabin, Z., Agarwal, N., Anand, A. & Waikhom, N. (2023). Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of nanosilver solution, Azadirachta indica, sodium hypochlorite, and normal saline as root canal irrigants in primary teeth. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 76-82.

- Wassel, M., Radwan, M. y Elghazawy, R. (2023). Direct and residual antimicrobial effect of 2% chlorhexidine gel, double antibiotic paste and chitosan-chlorhexidine nanoparticles as intracanal medicaments against *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans* in primary molars: an in-vitro study. *BMC Oral Health*, 1-10.
- Wilkoński, W., Jamróz-Wilkonska, L., De Szczepan, Z., Opila, J., Krupinski, J. & Pytko-Polonczyk, J. (2020). The effects of alternate irrigation of root canals with chelating agents and sodium hypochlorite on the effectiveness of smear layer removal. *Advances in clinical and experimental medicine*, 29(2), 209-213.
- Wigler, R., Wilchfort, Y. & Kfir, Y. (2023). Efficacy of Different Irrigant Activation Systems on Debris and Smear Layer Removal: A Scanning Electron Microscopy Evaluation. *International Journal of Dentistry*, 1-7.

CAPÍTULO 2

MALOCCLUSIONES EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA III DE LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

[Katherine Espinoza Espinoza](#)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0002-4254-0964

[Sandra Sandoval Pedauga](#)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0001-9334-4299

RESUMEN

Las maloclusiones pueden causar una gran cantidad de alteraciones en las funciones orales, como la masticación, la deglución y el habla, así como problemas psicosociales. La clasificación de las maloclusiones que más se utiliza y la que tiene mayor aceptación es la de Angle. **Objetivo:** Caracterizar las maloclusiones según la clasificación de Angle de los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III en la Carrera de Odontología de la ULEAM, período 2023-2. **Material y métodos:** El estudio fue descriptivo con un diseño observacional, transversal. La muestra estuvo constituida por 203 pacientes examinados en la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el período 2023-2. **Resultados:** Según la clasificación de Angle la maloclusión que tuvo mayor prevalencia en los fue la clase I con 80,8%, seguida por la clase II con 14,8%, mientras que la clase III obtuvo un 4,4%. La mayoría de los pacientes eran de género femenino (60,1%), de nacionalidad ecuatoriana (95,1%) y del cantón Manta (82,8%). Hubo una mayor proporción en el grupo de edad de 25 años o menos con 45,3% y en la parroquia Manta con 38,9%. **Conclusión:** Al tomar en cuenta las variables sociodemográficas para clasificar la prevalencia de las maloclusiones se concluye que las proporciones generales se mantienen al analizar cada variable de manera individual.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión consiste en la desalineación de los dientes y/o maxilares que se produce por trastornos en el proceso dinámico de crecimiento y desarrollo craneofacial. Las maloclusiones pueden causar una gran cantidad de alteraciones en las funciones orales, como la masticación, la deglución y el habla, así como problemas psicosociales

individuales relacionados con la estética dentofacial deteriorada, como dificultades de interacción social (Peres, Ferreira y Watt, 2021) (Okeson, 2020).

Está asociada con efectos físicos, psicológicos y sociales adversos, incluida la longevidad de la dentición y la salud bucal y, por lo tanto, afecta negativamente la calidad de vida. Puede manifestarse en una amplia gama y variaciones como una rotación discreta de un diente, su ligera malposición en el arco o un diastema menor entre los dientes, hasta formas más severas de apiñamiento, espaciamiento, protrusión superior, retrusión aislada o combinaciones de varios (Kharbanda, 2020) (De Ridder et al., 2022).

Para clasificarlas se introdujeron unos parámetros por Angle en el año 1899, lo que se conoce como la clasificación de Angle y que aún sigue siendo mundialmente aceptada. Entre los factores etiológicos para la maloclusión se mencionan los genéticos, los ambientales y los étnicos considerados como los principales contribuyentes para su desarrollo. En consecuencia, la maloclusión puede considerarse como un problema multifactorial sin una causa específica (Marya y Singh, 2011) (Jabri et al., 2019).

Según lo reportado por Lombardo et al. (2020), la prevalencia mundial de maloclusión fue del 56%, sin diferencias de género. A nivel de continentes, la prevalencia más alta se registró en África con un 81% y Europa con 72%, les siguió América con 53% y Asia con 48%. La prevalencia de maloclusión no cambió de la dentición primaria a la permanente con una puntuación común del 54%. Los rasgos de maloclusión como las clases de Angle, el resalte, la sobremordida y el desplazamiento asimétrico de la línea media esencialmente no cambiaron su prevalencia durante las diferentes denticiones. Por el contrario, rasgos como la mordida cruzada y el diastema redujeron su prevalencia durante la dentición permanente, mientras que la mordida en tijera y el apiñamiento dental aumentaron sus puntuaciones.

Por su parte, Alhammadi et al. (2018), señala que la alta prevalencia mundial de maloclusión y su aparición temprana durante la infancia debería inducir a los formuladores de políticas, así como a los propios odontólogos, a diseñar políticas y adoptar estrategias clínicas para prevenir la maloclusión desde las edades más tempranas de los niños.

Un estudio epidemiológico de corte transversal realizado en Cuenca, Ecuador y publicado por Fajardo y González (2016), reportó que entre 252 escolares la prevalencia de maloclusiones fue del 85%. La conclusión del estudio fue que existe una alta prevalencia de maloclusiones en la población estudiada.

Ahora bien, en la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí se atienden pacientes que pueden presentar alguna maloclusión y, por tanto, requerirían algún tratamiento de ortodoncia. Este

trabajo tiene la finalidad de determinar la prevalencia de maloclusiones según la clasificación de Angle en pacientes que acuden a dicha clínica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue observacional de tipo descriptivo con un diseño transversal retrospectivo. La muestra consistió en 203 pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí durante el período académico 2023-2 que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos.

Criterios de inclusión

- a. Pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III, en la Carrera de Odontología de la ULEAM, periodo 2023-2
- b. Registros clínicos completos que incluyan datos demográficos y clasificación de Angle.

Criterios de exclusión

- a. Pacientes menores de edad.
- b. Registros incompletos en cuanto al diagnóstico datos sociodemográficos y clasificación de Angle.
- c. Pacientes que no cuenten con historia clínica y no hayan firmado el formulario de consentimiento informado.

Aspectos éticos

Esta investigación forma parte de un proyecto institucional realizado en la Clínica odontológica III en el periodo 2023-2. Se respetó el derecho de la autonomía ya que cuando se realizó la recolección de datos de la investigación se aplicó un consentimiento informado donde se suscribió un apartado que indicaba que los datos serían utilizados para futuras investigaciones y con esto se da la capacidad para decidir sobre su participación en este proyecto. Se garantizó el derecho al anonimato dentro del instrumento de recolección de datos por cuanto no se solicitan datos identificativos de los participantes. Con el propósito de garantizar la confidencialidad la investigadora se suscribe a una declaración de confidencialidad que la compromete a realizar un manejo ético y responsable de los datos es decir se compromete a no divulgar ningún dato relacionado con la identidad de los participantes, cabe mencionar que a estos datos no

se tiene acceso. Además, fue aprobado por el Comité de ética para la investigación en seres humanos (CEISH) de la ULEAM.

Análisis de los datos

Los datos se procesaron con el programa estadístico SPSS versión 25. Se realizó análisis estadístico descriptivo y se presentaron los resultados en tablas de distribución de frecuencias y gráficos. También se hizo análisis estadístico inferencial aplicando la prueba de independencia Chi cuadrado para comparar las maloclusiones según Angle de acuerdo con las variables demográficas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran que hubo una mayor proporción del género femenino con un 60,1%, y el grupo de edad más representativo fue el de 25 años o menos con 45,3%, seguido por el grupo de 39 a 52 años con 22,7%. Cabe mencionar que la media de la edad fue de 34,31 años y la moda 23 años. El 95,1% de los pacientes evaluados tienen nacionalidad ecuatoriana y la parroquia Manta obtuvo la mayor proporción con 38,9%.

Tabla 1

Distribución de frecuencias de los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III en la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el período 2023-2 según variables demográficas

Género	n (203)	%
Masculino	81	39,9
Femenino	122	60,1
Grupo de edad	n (203)	%
≤ 25	92	45,3
26 – 38	33	16,3
39 – 52	46	22,7
53 – 65	26	12,8
≥ 66	6	3,0
Nacionalidad	n (203)	%
Ecuatoriana	193	95,1
Otra	10	4,9

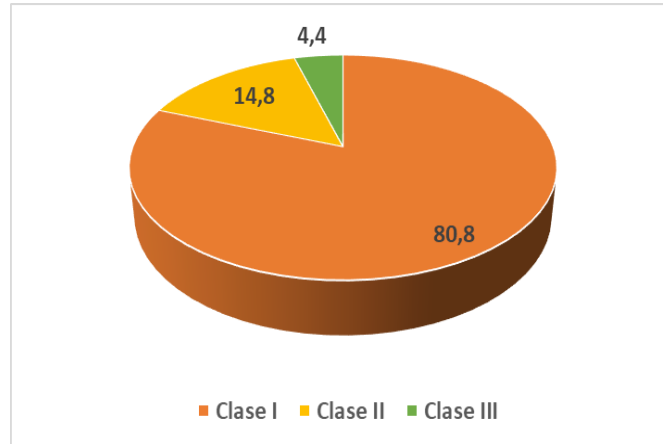
Cantón	n (203)	%
Manta	168	82,8
Otro	35	17,2
Parroquia	n (203)	%
Manta	79	38,9
Eloy Alfaro	19	9,4
Los Esteros	25	12,3
Tarqui	41	20,2
San Mateo	6	3,0
Santa Marianita	1	0,5
San Lorenzo	0	0
No aplica	32	15,8

Nota. Base de datos del proyecto "Estado de Salud Bucal y Necesidades de Tratamiento de los Pacientes que Acuden a la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la ULEAM"

En cuanto a la distribución de frecuencias de las maloclusiones la más prevalente fue la clase I de Angle con un 80,8% seguida por la clase II con un 14,8% de los pacientes (**Figura 1**). Ya al analizar las maloclusiones según las distintas variables demográficas se observó que de los 164 pacientes que tuvieron clase I, el 57,3% pertenecen al género femenino y 42,7% al masculino. En relación con los pacientes que tuvieron clase II, el 76,3% eran femeninos y el 23,3% masculinos. Por último, entre quienes tuvieron clase III de Angle, el 55,5% eran femeninos y el 44,4% masculinos, sin embargo, el resultado de la prueba estadística evidencia que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambas categorías.

Figura 1

Distribución de frecuencias de las maloclusiones según la clasificación de Angle los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III en la Carrera de Odontología de la ULEAM. Período 2023-2.



Nota. Base de datos del proyecto "Estado de Salud Bucal y Necesidades de Tratamiento de los Pacientes que Acuden a la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la ULEAM".

Cabe mencionar que tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas en las maloclusiones según las variables nacionalidad y parroquia. Por otro lado, en la variable grupo de edad sí se obtuvo un valor p de 0,000 lo que permite decir que en virtud del grupo de edad sí hubo una significancia estadística, es decir, pertenecer a distintos grupos de edad sí influyó en el tipo de maloclusión. En esta se puede observar que en el grupo de edad de 25 años o menos, el 82,6% tuvo clase I, el 14,1% clase II y el 3,3% clase III. En el grupo de mayor edad (66 años o más), hubo solo seis pacientes y ninguno de ellos tuvo clase II, mientras que la proporción para las otras dos categorías (clase I y clase III) fue de 50% para cada una.

Tabla 2

Prevalencia de las maloclusiones según Angle de los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III en la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el período 2023-2 de acuerdo con las variables demográficas

Variable demográfica	Clasificación de Angle			Totales	Valor p
	Clase I	Clase II	Clase III		
Género	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Masculino	70 (86,4)	7 (8,6)	4 (4,9)	81 (100)	0,133 (NS)

Femenino	94 (77)	23 (18,9)	5 (4,1)	122 (100)	
Grupo de edad	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
≤ 25	76 (82,6)	13 (14,1)	3 (3,3)	92 (100)	0,000 (S)
26 – 38	29 (87,9)	4 (12,1)	0 (0)	33 (100)	
39 - 52	40 (87)	5 (10,9)	1 (2,2)	46 (100)	
53 - 65	16 (61,5)	8 (30,8)	2 (7,7)	26 (100)	
≥ 66	3 (50)	0 (0)	3 (50)	6 (100)	
Nacionalidad	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	0,718 (NS)
Ecuatoriana	156 (80,8)	28 (14,5)	9 (4,7)	193 (100)	
Otra	8 (80)	2 (20)	0 (0)	10 (100)	
Parroquia	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Manta	67 (84,8)	10 (12,7)	2 (2,5)	79 (100)	
Eloy Alfaro	14 (73,7)	3 (15,8)	2 (10,5)	19 (100)	0,836 (NS)
Los Esteros	19 (76)	4 (16)	2 (8)	25 (100)	
Tarqui	32 (78)	8 (19,5)	1 (2,4)	41 (100)	
San Mateo	4 (66,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	6 (100)	
Santa Marianita	1 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (100)	
San Lorenzo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
No aplica	27 (84,4)	4 (12,5)	1 (3,5)	32 (100)	

*Prueba de independencia Chi Cuadrado.
S= Significativo ($p < 0,05$); NS= No Significativo ($p \geq 0,05$)

Nota. Base de datos del proyecto "Estado de Salud Bucal y Necesidades de Tratamiento de los Pacientes que Acuden a la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la ULEAM"

DISCUSIÓN

Las discrepancias en la relación entre los arcos dentales maxilares y mandibulares se denomina maloclusiones y estas tienen una gran importancia tanto para los aspectos clínicos como biológicos. Entre las diversas clasificaciones de las maloclusiones, la de Angle es, con mucha diferencia, la más aceptada y utilizada para explicar clínicamente la relación entre los dientes maxilares y mandibulares en oclusión, a pesar de que se desarrolló hace más de un siglo (Littlewood y Mitchell, 2019).

Este trabajo tuvo como objetivo caracterizar las maloclusiones según la clasificación de Angle de los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III en la Carrera de Odontología de la ULEAM, período 2023-2. Para ello se desarrolló un estudio transversal en el que se examinaron 203 pacientes de dicha clínica.

Los resultados indican que hubo una mayor prevalencia de la clase I de Angle con 80,8%, seguida por la clase II con 14,8%, mientras que la clase III obtuvo un 4,4%.

En cuanto a las diversas variables sociodemográficas la mayoría de los pacientes eran de género femenino (60,1%) versus el masculino (38,8%), aún más evidente fue la diferencia de proporciones entre la nacionalidad ecuatoriana (95,1%) en comparación con otras que obtuvieron un 4,9% y del cantón Manta (82,8%). Hubo una mayor proporción en el grupo de edad de 25 años o menos con 45,3% y en la parroquia Manta con 38,9%.

En un estudio publicado por Zawawi et al. (2021), entre 300 adolescentes de Arabia Saudita el 35% se diagnosticó como clase I, el 34,7% tenía clase II y el 30,3% clase III. Estos resultados discrepan de los obtenidos en el presente estudio donde hubo una amplia mayoría de pacientes clase I con 80,8%. Por su parte, Petrescu et al. (2024), reportaron que el 48,7% de los pacientes de su estudio eran clase I de Angle.

Una investigación en niños vietnamitas realizada por Vu et al. (2024), evidenció que el 38,2% de la población era del área urbana, un 31,3% pertenecía al área rural y 30,5% vivía a orillas del mar, estas características hacen pensar en una ciudad costera tal como lo es Manta. Entre los participantes con maloclusión hubo una proporción mayor de niños clase II, seguido por los diagnosticados como clase I. En una publicación desarrollada por Yin et al. (2023), se incluyeron 1 799 adolescentes de Shanghai y la prevalencia de maloclusión encontrada fue del 83,5%, y la proporción de relación molar clase I, clase II y clase III fue del 48,9%, 14,7% y 19,0%, respectivamente.

Cabe mencionar, que en un estudio realizado en Ecuador entre una población de estudiantes universitarios por Parise et al. (2020), se reportó una prevalencia de clase I de 61% siendo la clase II la de menor proporción. Al comparar dicho resultado con el de la presente investigación se observa que difiere en que la clase II fue la que obtuvo la menor representación, mientras que, en la realizada en la ULEAM, la clase III fue la menos prevalente.

CONCLUSIONES

Según la clasificación de Angle la maloclusión que tuvo mayor prevalencia en los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III de la Carrera de Odontología de la ULEAM durante el período 2023-2 fue la clase I con 80,8%, seguida por la clase II con 14,8%, mientras que la clase III obtuvo un 4,4%. La mayoría de los pacientes eran de

género femenino, de nacionalidad ecuatoriana y del cantón Manta. Hubo una mayor proporción en el grupo de edad de 25 años o menos y en la parroquia Manta. Al tomar en cuenta las variables sociodemográficas para clasificar la prevalencia de las maloclusiones se concluye que las proporciones generales se mantienen al analizar cada variable de manera individual. En el género para cada una de las maloclusiones hubo mayor proporción del femenino, lo mismo ocurrió en la nacionalidad, cantón y parroquia. En el grupo de edad sí se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las maloclusiones observadas.

REFERENCIAS

- Alhammadi, M.S., Halboub, E., Fayed, M.S., Labib, A. & El-Saaidi, C. (2018). Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod.*, 23(6), 1–10. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl>
- De Ridder, L., Aleksieva, A., Willems, G., Declerck, D. & Cadenas de Llano-Pérula, M. (2022). Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127446>
- Fajardo, J. y González Campoverde, L. (2016). Prevalencia de maloclusiones dentales en escolares de 12 años en Monay - Cuenca 2016. *Odontol Act Rev Científica*, 1(2), 23–8. <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/133>
- Jabri, M.A., Wu, S., Zhang, Y., Ma, J. & Wang, L. (2019). A Review on Comparison of Tooth Size Discrepancies among Angle's Class I, II, and III Malocclusion: Is There a Significance? *J Contemp Dent Pract.*, 20(8), 994–999. <https://www.thejcdp.com/doi/JCDP/pdf/10.5005/jp-journals-10024-2615>
- Kharbanda, O. (2020). *Orthodontics: Diagnosis and Management of Malocclusion and Dentofacial Deformities*. Third. Elsevier.
- Littlewood, S. & Mitchell, L. (2019). *An Introduction to Orthodontics. Fifth*. Oxford University Press.
- Lombardo, G., Vena, F., Negri, P., Pagano, S., Barilotti, C., Paglia, L. & et al. (2020). Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Paediatr Dent.*, 21(2), 115–22. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.02.05>
- Marya, C. & Singh, G. (2011). Prevention of Malocclusion. En: Marya, C. (editor). *A Textbook of Public Health Dentistry. First*. Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Okeson, J. (2020). *Manejo de los trastornos temporomandibulares y la oclusión*. 8va edición. Elsevier; 2020.

- Parise Vasco, J.M., Villarreal Ortega, B.M., Zambrano Achig, P.E., Armas Vega, A. del C., Viteri García, A.A. (2020). Maloclusiones en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad UTE. *Rev. Eugenio Espejo*, 14(1), 76–84. <https://doi.org/10.37135/ee.04.08.04>
- Peres, M., Ferreira, J. & Watt, R. (2021). Oral Epidemiology. A Textbook on Oral Health Conditions, Research Topics and Methods. First.
- Petrescu, S.M.S., Pisc, R.M., Ioana, T., Mărășescu, F.I., Manolea, H.O., Popescu, M.R. et al. (2024). Prevalence of Malocclusions among Schoolchildren from Southwestern Romania. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/diagnostics14070705>
- Vu, D.A., Vu, H.M., Nguyen, Q.T. & Vu, H.M. (2024). Malocclusion among children in Vietnam: Prevalence and associations with different habits. *J oral Biol craniofacial Res.*, 14(2), 112–5. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2024.01.007>
- Yin, J., Zhang, H., Zeng, X., Yu, J., Wang, H., Jiang, Y. et al. (2023). Prevalence and influencing factors of malocclusion in adolescents in Shanghai, China. *BMC Oral Health*, 23(1), 590. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03187-5>
- Zawawi, K.H., Alsulaimani, F.F., Al-Dharrab, A.A., Afify, A.R., Al-Zahrani, M.S. & Baeshen, H.A. (2021). Morphological features of Class I, II and III malocclusions of Saudi adolescents. *Saudi J Biol Sci.*, 28(6), 3534–9. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.03.026>

CAPÍTULO 3

CALIBRACIÓN DE EXAMINADORES EN DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL MEDIANTE USO DEL SISTEMA ICDAS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

[Heidy Loor Andrade](#)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0002-4550-0522

[Paola Pacaji Ruiz](#)

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0002-4194-9867

Resumen

Las lesiones cariosas no tratadas tienen un impacto negativo en la calidad de vida, incluyendo dolor dental y dificultades para comer ciertos alimentos. Por esta razón, el monitoreo continuo de la salud dental es fundamental. En este sentido, el objetivo del presente estudio es analizar la relevancia del correcto diagnóstico de caries dental mediante el uso del sistema de ICDAS enfatizando que la prevención es una herramienta efectiva y económica para el tratamiento de la caries dental. El presente trabajo es una revisión bibliográfica con base de datos científica de tipo narrativa revisando 50 artículos y tomando 20 artículos para el desarrollo de evidencias. La importancia de este estudio radica en la escasa evidencia que existe en relación con las consecuencias clínicas de caries dental no tratadas oportunamente, por una deficiente observación clínica al momento de realizar el examen visual en la consulta odontológica. Tornándose evidente la necesidad de implementar acciones de promoción y prevención de caries, además de un diagnóstico eficaz y oportuno, con métodos vigorosos como el sistema ICDAS, especialmente en grupos de alto riesgo (niños y adolescentes) para poder producir un impacto de mejoría de salud bucal. En conclusión, conocer cómo se ejecuta el proceso de calibración con el sistema ICDAS en el diagnóstico de caries dental, establece la confiabilidad de este y evita degeneración dental.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una afección infectocontagiosa multifactorial y ha sido siempre materia de estudio por su impacto en el campo de la salud debido a su prevalencia a nivel mundial que alcanza cifras de hasta 93,7% sin distinción de edad, sexo, etc.,

considerándose como una de las causas más frecuentes para consultas odontológicas (Ladera Castañeda y Medina Sotelo, 2023).

Estrechamente vinculada a los estilos de vida y hábitos, especialmente la higiene oral deficiente y una dieta con alto consumo de glucosa, es la principal causa de pérdida dental tanto en la infancia como en la edad adulta, constituyendo un asunto de salud pública, ciertas variables como el empleo de los padres, en relación directa con el nivel socioeconómico de la familia, al igual que condiciones de la vivienda, nivel de educación, etc. (Ladera Castañeda y Medina Sotelo, 2023).

En América Latina, los adolescentes y niños representan un grupo poblacional con alto riesgo de enfrentar problemas de salud, especialmente en lo que respecta a su salud bucal (Trejo Pérez et al., 2020). Esto se debe en parte a la falta de conocimiento sobre los factores que contribuyen a estos problemas. Además, durante la infancia, la atención hacia su dentición suele tener una prioridad relativamente baja debido a su naturaleza temporal (Trejo Pérez et al., 2020).

Munayco, Pereyra & Cadillo (2021), en su artículo Consecuencias clínica de caries dental no tratada en escolares y preescolares tuvieron como objetivo examinar la incidencia y la intensidad de las consecuencias de la caries dental no atendida, dando como conclusión que las consecuencias clínicas son altamente frecuentes y severas.

Detectar lesiones en su fase inicial puede ser complicado, el desarrollo de estas lesiones tiene un período latente prolongado, que puede extenderse desde meses hasta años, desde las primeras modificaciones bioquímicas hasta su detección clínica. Sin embargo, es posible detener o revertir este proceso mediante el uso de medidas preventivas (Munayco, Pereyra & Cadillo, 2021).

Para el diagnóstico de la caries se han desarrollado muchos métodos tales como: inspección visual, la radiografía digital y procedimientos no convencional como la transiluminación y fluorescencia laser, y a estos métodos le añadimos las diferentes clasificaciones que establecen la veracidad de la valoración final (Munayco, Pereyra & Cadillo, 2021).

Aunque la inspección visual es el método por excelencia para detectar caries y como consecuencia el más investigado, sin una guía metodológica es posible que exista cierta imprecisión de evaluación, constituyendo, poca evidencia para un diagnóstico es por ello, que al método visual se añade caracteres que permitan validar la respuesta de la inspección visual (Fuertes-Paguay et al., 2023).

ICDAS

El sistema Internacional para el Diagnóstico y Detección de Caries (ICDAS), consensuado en Baltimore, Maryland, USA en el año 2005 constituye una herramienta de vigilancia que busca como objetivo identificar las lesiones en sus etapas iniciales,

evaluando tanto la existencia de caries como su nivel de agresividad (Leiva Benavides et al., 2021).

“ICDAS presenta 7 categorías

- Código 0: No se observa evidencia de caries en el esmalte seco.
- Código 1 (Caries Inicial): Cambio inicial observable en el esmalte seco.
- Código 2 (Caries Inicial): Lesión de caries visible en el esmalte en estado húmedo que persiste después de secar.
- Código 3 (Caries Moderada): Fisura localizada en el esmalte debido a caries, sin que la dentina sea visible.
- Código 4: Presencia de una sombra oscura en la dentina, con o sin una ruptura localizada en el esmalte.
- Código 5: Cavidad que muestra dentina expuesta hasta la mitad de la superficie del esmalte.
- Código 6: Cavidad de gran extensión, detectable, con dentina visible en más de la mitad de la superficie dental.” (Vega y Parise-Vasco, 2020)

Calibración

Tomando en cuenta la prevalencia de caries y su cribado, aparece la necesidad de compartir y reportar metodologías de entrenamiento junto con los criterios que permitirán la detección de caries se espera que el profesional ejerza de manera confiable y colabore con su conocimiento a otros odontólogos multiplicando su experiencia al entrenar a otros examinadores, obteniendo buena reproducibilidad a nivel de diferentes examinadores, garantizando que los criterios para la detección y evaluación de la caries dental sean seguros para el uso de ICDAS (Leiva Benavides et al., 2021).

La calibración de los examinadores incluye preparación y entrenamiento donde se desarrolla la examinación y se discute los resultados preclínicos donde se debe inspeccionar la cavidad oral y todas sus superficies vestibulares, linguales y palatinas, mesiales, distales u oclusal, con principios visuales guiados por sistema ICDAS de caries coronal, y hallazgos histológicos para superficies oclusales, interproximales y lisas libres. siempre registrando los datos (odontograma o base de datos) (Iruretagoyena MAO, 2021).

Fases de la calibración:

1. Fase de entrenamiento preclínico

Se incluyen pruebas con un banco de imágenes donde se solicita al examinador que identifique defectos del desarrollo del esmalte consistentes con la fluorosis dental y con lesiones no cariosas (Guiñez-Coelho y Letelier-Sepúlveda, 2020). Se especifican las superficies dentales afectadas y se indica el sitio de interés en cada superficie para cada caso, permitiendo así que los examinadores practiquen la identificación y clasificación de una variedad de afecciones dentales no cariosas (García-Jau et al., 2021).

2. Fase de entrenamiento clínico

En esta fase se selecciona a los estudiantes que serán parte del entrenamiento, llenando sus datos personales. Los candidatos serían evaluados primero por un examinador convencional y luego por el número de examinadores que realizan la calibración en dos ocasiones distintas (Guiñez Coelho, 2020). El examinador estándar lleva a cabo un examen clínico visual en cada unidad dental, utilizando espejo bucal, una sonda OMS y algodón para realizar un aislamiento parcial y eliminar la saliva de las superficies dentales antes de la inspección (García-Jau et al., 2021).

Los códigos de los criterios visuales de caries dental coronal primaria se anotarán en un formato preestablecido / odontograma de acuerdo con el sistema ICDAS para cada sitio o superficie seleccionada, que incluyen vestibular, lingual/palatina, mesial, distal y oclusal (Aliaga Segovia, 2022).

Diente	Criterios Visuales de Caries Dental Coronaria Primaria	Código Correspondiente
11	Mancha blanca opaca en esmalte seco	1
12	Cavitación visible con dentina expuesta	2
21	Sombra oscura de dentina subyacente	3

Nota. (Molina, 2018)

3. Fase de preparación de los examinadores

En las conferencias se explica que ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) es un sistema para detectar y evaluar la caries dental que utiliza códigos numéricos para clasificar la severidad de las lesiones cariosas (Vega y Parise-Vasco, 2020). Los pasos que deben seguirse en el examen clínico incluyen la utilización de instrumentos como espejos bucales, sondas y fotóforos, así como la identificación de

condiciones que pueden excluir al diente del examen, como restauraciones oclusales y prótesis fijas (Aliaga Segovia, 2022).

Además, se describen las condiciones de cada superficie dental en términos de obturación, sellado, etc. Conllevando a la necesidad de examinar la existencia de caries, restauraciones previas, sellantes y otras particularidades visibles en la superficie dental (Morales Miranda y Gómez Gonzáles, 2019).

Se proporciona una descripción detallada de cada código de condición ICDAS, junto con sus correspondiente estudio visual e histológico de las superficies oclusales, interproximales y de superficies dentales lisas libres. Esto permite una evaluación precisa de la severidad y la naturaleza de las lesiones cariosas presentes en cada diente, se incorporaron pruebas con un banco de imágenes donde se solicita al examinador que evalúe superficies seleccionadas en términos de criterios diagnósticos de condición y caries.

Esta práctica permitirá a los examinadores realizar la aplicación de los criterios de diagnóstico de ICDAS en casos visuales, lo que contribuirá a mejorar su habilidad para identificar y clasificar las lesiones cariosas en diferentes situaciones clínicas (Aliaga Segovia, 2022).

4. Fase de desarrollo del curso/calibración

Esta fase, que puede extenderse a lo largo de dos o cuatro días, participará el número examinadores que se están calibrando junto con el equipo de docentes, incluyendo al líder de la sesión. A cada examinador se le proporcionará un formato para registrar el diagnóstico ICDAS de 0 a 6 para cada diente en el taller. Cada uno de ellos rota hasta completar el diagnóstico de los 32 dientes naturales, lo que permite que todos practiquen y adquieran experiencia en la aplicación del sistema ICDAS (Guiñez Coelho, 2020).

Se puede permitir el uso de aire comprimido y se iluminó con la lámpara de la unidad. Para agilizar el proceso, se organizó a los pacientes en dos grupos de 9 pacientes cada uno. Los formatos de los pacientes se organizan de manera que cada examinador pudiera examinar un total de 10 pacientes durante la sesión de examen clínico, dependiendo del grupo de examinadores a ser calibrados cariosas (Guiñez-Coelho y Letelier-Sepúlveda, 2020).

El examinador recibe al paciente, se lo dispone en la unidad, se coloca guantes desechables y comenzaba el examen clínico, lubricando previamente los labios del paciente. Utiliza los mismos instrumentos, implementos y condiciones que el examinador estándar, asegurándose de registrar cuidadosamente el estado de cada pieza dental (Leiva Benavides et al., 2021).

METODOLOGÍA

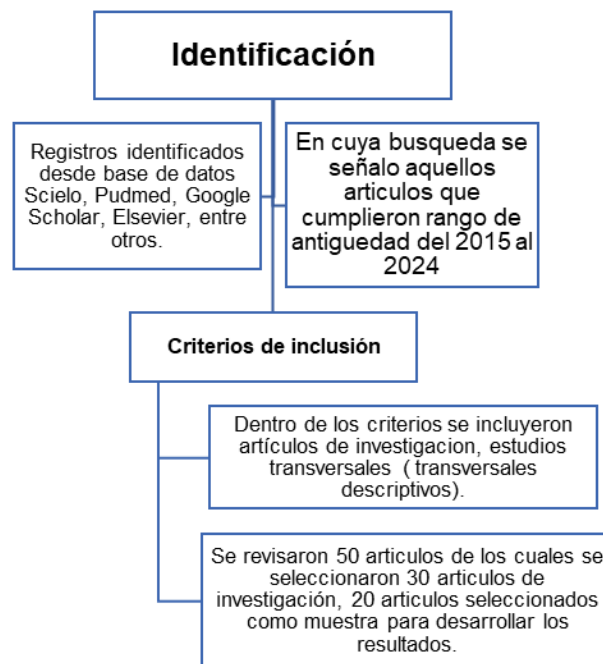
La elaboración de la presente investigación corresponde a una revisión bibliográfica de enfoque narrativo y descriptivo, el cual tuvo como objetivo el análisis de documentos para recopilar y comentar la literatura publicada. Se emplearon varias bases de datos para la búsqueda de publicaciones como: “Google Académico”, “Google Scholar”, Web of Science, Scopus, y bases de datos referentes al área de salud como SciELO, Sci-Hub, ScienceDirect, PubMed, Fundación Dialnet, En idioma Inglés, y Español.

Las Palabras claves utilizadas fueron en español: “Calibración”, “ICDAS”, “Prevalencia de caries”, “Consecuencias de caries mal diagnosticadas”, “frecuencia de mal diagnóstico”, “examinadores”, “especificidad de detección”, “valoración de caires”, “técnicas de diagnóstico”. En inglés: “International Caries Detection and Assessment System”, “cavity check”, “dental caries”, “use of ICDAS”

Para la elección de artículos se incluyó información a partir del año 2015, revisiones sistemáticas, estudios descriptivos, estudios transversales y artículos de revisión, donde se confirma que el sistema ICDAS es adoptado como protocolo para la detección de caries y se describa el proceso de calibración de examinadores para la detección de caries dental.

Se omitieron los artículos que eludieron los criterios de inclusión.

Figura 1



Nota. Elaborado por Loor (2024)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1

Artículos sobre el sistema ICDAS con sus principales hallazgos incluídas en la revisión

Autor (año)	Título	Resultados
Trejo et al. 2020	Detección oportuna de caries dental mediante la utilización de ICDAS	A pesar de que hay varios métodos diagnósticos para la caries dental, ICDAS se distingue por su alta sensibilidad, precisión y reproducibilidad, lo que facilita la detección y reporte de datos sobre lesiones cariosas desde su estadio clínico visible inicial, antes de que la lesión haya cavitado el esmalte y ha alcanzado la dentina.
Guiñez, 2020	ICDAS y ceod/COPD. Sensibilidad y especificidad, la importancia del índice utilizado: una revisión sistemática	El índice ICDAS supera al ceod/COPD en términos de sensibilidad y especificidad, además de proporcionar hasta un 43% más de información para la identificación de lesiones cariosas no cavitadas.
Paredes & Vaca. 2018	Aplicación del sistema ICDAS y su efecto en el diagnóstico de la caries dental del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez periodo mayo – agosto 2018	El análisis confirmó la superioridad del sistema ICDAS, concluyendo que en más del 90% de escolares evaluados se halló caries. ICDAS demostró ser útil para la detección de caries en fases tempranas y para establecer la gravedad de la enfermedad.

Nota. Elaborado por Loor (2024).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

IMPACTO DEL DIAGNÓSTICO DEFICIENTE DE CARIES DENTAL Y SUS CONSECUENCIAS CLÍNICAS

Munayco, Pereyra & Cadillo (3) en un estudio en el 2021 se indica que las consecuencias de la caries dental son variadas, encontrándose una mayor proporción de casos en el sexo masculino en comparación al sexo femenino. Estas consecuencias suelen manifestarse principalmente en la dentición decidua, con una exposición pulpar como forma de presentación predominante, aunque también afectan en menor medida a los tejidos circundantes incluyendo enfermedades periodontales, halitosis y enfermedades periimplantarias, entre otras afecciones (Morón Araújo, 2021).

Extraoralmente van a producir alteraciones en el embarazo, diabetes, enfermedades cardiovasculares. Etc. (Pitts et al., 2020).

GRADO DE CONFIABILIDAD DEL SISTEMA ICDAS EN DETECCIÓN DE CARIES DENTAL

Según Armas Vega & Parise Vasco (2020) (6) los criterios de diagnóstico visual de caries dental en la corona primaria, conocidos como ICDAS, se utilizan a nivel mundial de manera generalizada. Su aplicación está ligada a un cambio de paradigma en la comprensión de la causa de la caries dental, lo que ha facilitado la distinción entre la magnitud de las lesiones de caries dental para basarse en las decisiones de tratamiento. Sin embargo, solo se enfoca en el tratamiento operativo, sino que también abre la puerta a opciones de manejo temprano no operativo de las lesiones incipientes Armas Vega y Parise Vasco (2020).

Se afirma que los valores de especificidad con formas alternas de diagnóstico, según estudios varían, sin embargo, los procedimientos visuales tienen un grado mayor de confiabilidad al usar métodos subjetivos que dependen de experiencias clínicas reportadas, apoyadas en conocimiento y capacitación (Barreto Mahecha, 2020).

Trejo et al. (2020) desarrollaron un estudio dirigido a proporcionar datos sobre la detección oportuna de caries dental, poniendo énfasis en la aplicación del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS), para la ejecución de estudios epidemiológicos y, de igual relevancia, en la práctica clínica. La investigación demostró que ICDAS destaca por su alta sensibilidad, precisión y capacidad de reproducción, permitiendo la detección temprana y el reporte de lesiones cariosas en su estadio clínico visible inicial, esto facilita la obtención de datos precisos sobre la salud bucodental del paciente, permitiendo una intervención oportuna (Pitts et al., 2021).

La complejidad de los métodos de diagnóstico de caries se debe a la variedad de variables y parámetros para su medición, pero a pesar de esto, proporcionan beneficios al paciente (Holthausen, 2022). El sistema ICDAS, en particular, ha demostrado en este estudio una mayor especificidad en sus parámetros al combinar el diagnóstico visual con un registro histológico (Marczuk-Kolada et al, 2020).

PROCESO DE CALIBRACIÓN EN EL DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL

Los reportes metodológicos deben servir como base para futuros entrenamientos en el diagnóstico de caries dental. Se sugiere evaluar cómo nuevas herramientas educativas pueden influir en la reproducibilidad entre examinadores para el sistema

ICDAS, así como analizar estadísticamente los desacuerdos interexaminador en cada uno de los códigos ICDAS (Rai et al., 2024).

CONCLUSIONES

De acuerdo con los hallazgos realizados, se puede concluir que para elegir el tratamiento adecuado entre las múltiples opciones terapéuticas conservadoras disponibles para diferentes lesiones, es fundamental contar con un diagnóstico inicial preciso. La selección del tipo de tratamiento debe fundamentarse en la detección temprana de lesiones incipientes, lo que permitiría evitar su progresión, preservando así la estructura dental y posibilitando tratamientos poco invasivos. Un diagnóstico incorrecto podría conducir a la indicación de un tratamiento inapropiado e irreversible en ciertas ocasiones.

La sensibilidad del ICDAS varía del 70% al 85%, mientras que su especificidad oscila entre el 80% y el 90% en la detección de caries en dentición primaria y secundaria proporcionando 43% más de información que el índice COP-D y muestra mayor alcance al diagnóstico en comparación con el método radiográfico.

El proceso de calibración de examinadores con criterios ICDAS contribuyen a la transferencia de conocimiento logrando una mayor eficiencia y reproductibilidad en clínicas, una metodología comprobada por su capacidad de replicabilidad y con el respaldo del comité ICDAS. La adopción e implementación de los criterios visuales ICDAS ha implicado un proceso de aprendizaje. Además, se recomienda calibrar a los examinadores antes de realizar estudios epidemiológicos para asegurar la fiabilidad de los resultados. Este documento presenta la metodología eficaz que se ha utilizado para la calibración de examinadores en el sistema ICDAS, avalada por el comité.

RECOMENDACIONES

Es cierto que la higiene bucal no es algo simple y requiere de atención y conocimiento adecuado, la falta de cuidado y educación oral puede llevar a problemas de salud bucal en los niños y sus familias. Es importante inculcar buenos hábitos de higiene bucal desde temprana edad para prevenir enfermedades dentales y promover una buena salud oral en general.

El uso del método ICDAS como diagnóstico es recomendado tanto para superficies oclusales como interproximales en dientes permanentes y primarios, ya que, su aplicación en epidemiología ha confirmado su confiabilidad y validez en un 90%. Es fundamental combinarla diversos índices y métodos de diagnóstico de caries que ayuden a completar el diagnóstico, pronóstico y tratamiento clínico.

Se recomienda estudiar el informe de la metodología ya que el mismo, servirá como base para futuros entrenamientos en el diagnóstico de caries dental, de esta manera se analizará el efecto de la incorporación de nuevas herramientas educativas en el aprendizaje del sistema ICDAS y su influencia en la consistencia de los examinadores.

REFERENCIAS

- Aliaga Segovia, A.L. (2022). Nivel de conocimiento sobre aplicación del método ICDAS II para la detección de caries dental en los alumnos del 10mo semestre de la Facultad de Odontología de la UCSM, Arequipa 2021. [Tesis de Maestría, UCSM]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/914d40c5-e2a8-4d27-81ea-f57266be06d4>
- Antonelli, R., Ferrari, E., Massei, V., Gallo, M.A., Pertinhez, T., Vescovi, P. et al. (2024). Salivary Diagnosis of Dental Caries: A Systematic Review. *Molecular Medicine*. <https://www.mdpi.com/1467-3045/46/5/258>
- Andres, F.P.M., Lisbeth, C.G.G., Jose. MRM. (2023). Métodos para el diagnóstico de lesiones cariosas. *Revista Información Científica*, (1-4). <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4462>
- Barreto Mahecha, M.F. (2020). *Epidemiología de la caries dental en República Democrática del Congo. Fase I* [Tesis de Maestría, Universidad El Bosque]. https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UNBOSQUE2_26of9b8c8278092be3966d4cf3723a14
- Diamanti, I.D., Berdouses, E., Kavvdia, K.N., Arapostathis, K., Reppa, C., Sifakaki, M. et al. (2021). Caries prevalence and caries experience (ICDAS II criteria) of 5-, 12- and 15-year-old Greek children in relation to socio-demographic risk indicators. Trends at the national level in a period of a decade. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22. <http://dx.doi.org/10.1007/s40368-020-00599-7>
- Holthausen, L. (2022). *Intervenção clínica para lesões de cárie em dentina de dentes permanentes posteriores: revisão de literatura* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade de Passo Fundo]. <http://repositorio.upf.br/handle/riupf/2318>
- Iruretagoyena, M.A.O. (2021). Sistema Internacional para la Detección y Gestión de Caries (ICDAS-ICCMS). *Salud Dental Para Todos*, (1-2). <https://www.sdpt.net/ICDAS.htm>
- Guíñez-Coelho, M. y Letelier-Sepúlveda, G. (2020). Especificidad y Sensibilidad de Sistema ICDAS TM versus Índice COPD en la Detección de Caries.

- Internatiomal journal odontostomatology*, 14 1(3).
<http://dx.doi.org/10.4067/s0718-381x202000010001>
- García-Jau, R., Villalobos-Rodelo, J.J., Moreno-Terrazas, E., Gastélum-García, V.G. y Benítez-Pascual, J. (2021). Prevalencia y experiencia de caries en escolares de Culiacán, Sinaloa, utilizando el método icdasii y criterios de la oms. *Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ*, (4).
<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/cienciafrontera/article/view/3558/3262>.
- Guíñez Coelho, M.A. (2020). ICDAS y ceod/COPD. Sensibilidad y especificidad, la importancia del índice utilizado: una revisión sistemática. *Journal of Dentistry & Public Health (inactive Archive Only)*, 11(2).
<http://dx.doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v11i2.3122>
- Ladera Castañeda, M.I. & Medina Sotelo, C.G. (2023). Oral health in Latin America: A view from public policies. *Salud Ciencia y Tecnología*, (1-2).
<http://dx.doi.org/10.56294/saludcyt2023340>
- Lam Lui, J.C., Hang Lam, W.Y., Chu C.H. & Yu, O.Y. (2024). Global Research Trends in the Detection and Diagnosis of Dental Caries: A Bibliometric Analysis. *International Dental Jorunal*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653924014692>
- Leiva Benavides, T.V., León Molina, P.I., Nunes Botelho, J., Pérez Valdés, V. (2021). Tratamiento micro y mínimamente invasivo para lesiones cariosas en dentición primaria. Una revisión narrativa. *Dspace*, 1(5.2) (3).
<http://dspace.utalca.cl/handle/1950/12600>
- Lei Cheng LZLYJLMFDYZHYNJLJZYLBGZCXZ. (2022). Expert consensus on dental caries management. *International Journal of Oral Science volume*.
<https://www.nature.com/articles/s41368-022-00167-3>.
- Mendoza Lupaca, G. (2022). Prevalencia de las consecuencias clínicas de caries dental no tratadas en niños de 3 a 5 años del Centro de Salud Viñani, Tacna 2022 [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann].
<https://repositorio.unjbg.edu.pe/items/8f253446-8c3d-492d-887c-bdafoa108f8c>
- Munayco-Pantoja, E.R., Pereyra-Zaldívar, H. y Cadillo-Ibarra, M.M. (2021). Consecuencias Clínicas de las Lesiones Cariotas no Tratadas y su Impacto en la Calidad de Vida de Preescolares Peruanos. *International journal of odontostomatology*, 15(1), (2-3). <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-381x2021000100256>

- Marczuk-Kolada, G., Luczaj-Cepowicz, E., Obidzinska, M. & Rozycki, J. (2020). Performance of ICDAS II and fluorescence methods on detection of occlusal caries—An ex vivo study. *Fotodiagnóstico y terapia fotodinámica*, 29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1572100019305551>
- Maraví Gutiérrez, J.E., Hayakawa Lastarria, L.A. y Geller Palti, D. (2021). Calidad de vida relacionada a la salud oral de preescolares peruanos en el año 2018. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 11(1). <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/209>
- Morales Miranda, L. y Gómez Gonzáles, G.G. (2019). Caries dental y sus consecuencias clínicas. *Rev Estomatol Herediana*, (2). <https://doi.org/10.20453/reh.v29i1.3491>
- Morón Araújo, M. (2021). Los biofilms orales y sus consecuencias en la caries dental y enfermedad periodontal. *Ciencia e Innovación en Salud*, (270-271). https://odontologos.com.co/assets/doc/news/2021-08-30_115546biofilm_moron.pdf
- Nogueira de Carvalho, R., Letieri, A.d.S., Vieira T.I., Pires dos Santos T.M., Lopes R.T., Neves A.d.A., et al. (2019). Accuracy of visual and image-based ICDAS criteria compared with a micro-CT gold standard for caries detection on occlusal surfaces. *Braz. oral. res.* <https://www.scielo.br/j/bor/a/FVPQL7nG4mGYxpXVRMPBmSv/?lang=en>
- Paredes Chinizaca, P.N. y Vaca Hidalgo, J.A. (2018). Aplicación del sistema ICDAS y su efecto en el diagnóstico de la caries dental del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez periodo mayo – agosto 2017 [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5053>
- Pitts, N.B., Avijit, B.E., Mazevet, M., Goffin, G. & Stefania, M. (2021). From 'ICDAS' to 'CariesCare International': the 20-year journey building international consensus to take caries evidence into clinical practice. *British Dental Journal*. <https://www.nature.com/articles/s41415-021-3732-2>
- Pitts, N., Baez, R. y Diaz-Guallory, C. (2020). Caries de la primera infancia: La Declaración de Bangkok del IAPD. *Odontología pediátrica*, 19(1). <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatria/article/view/118/123>
- Rai, A., Sundas, S. & Dhakal, N.K.A. (2024). Assessment of dental caries based on ICDAS and WHO criteria: A comparative study. *Int J Paediatr Dent*. <https://doi.org/10.1111/ipd.13099>
- Saravia, A. D., Macedo Valdivia, S. y Cervantes Alagón, S. (2020). Caries de infancia temprana mediante el sistema internacional de detección y evaluación de caries (icdas II) y su relación con hábitos de alimentación e higiene bucal en niños de 3

- a 5 años, Pomata. *Revista de Ciencias Naturales*, 2 1(2).
<https://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RCCNN/article/view/383/351>
- Schmoeckel, J., Gorseta, K.H., Splieth, C. & Juric, H. (2020). How to Intervene in the Caries Process: Early Childhood Caries – A Systematic Review. *Caries Res.*
<https://doi.org/10.1159/000504335>
- Tassoker, M., Sevgi, O. & Karabekiroglu, S. (2020). Occlusal Caries Detection and Diagnosis Using Visual ICDAS Criteria, Laser Fluorescence Measurements, and Near-Infrared Light Transillumination Images. *Saudi Journal Of Health Systems Research*. <https://karger.com/mpp/article/29/1/25/204552/Occlusal-Caries-Detection-and-Diagnosis-Using>
- Trejo Pérez, M.dL., Cerecero Aguirre, P., Colin Ferreyra, M.D.C, Hernández Prado, B. y Soto Balderas, J.L. (2020). Detección oportuna de caries dental mediante la utilización de ICDAS. *ORAL*, (2-3).
<http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/112158>
- Vega, A.A. y Parise-Vasco, J.M. (2020). ICDAS: una herramienta para el diagnóstico de la caries dental. *Ciencias de la Salud*, 27. <https://zenodo.org/records/4599813>

x

x

CAPÍTULO 4

USO DE INJERTO ÓSEO AUTÓLOGO EN IMPLANTES DENTALES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Coraima Thairy Bermúdez

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0001-3407-5436

Juan Manuel Sierra Zambrano

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0002-9262-7382

Resumen

Introducción: El injerto óseo autólogo es empleado en la región oral y maxilofacial con el principal propósito de recuperar el volumen óseo perdido mediante la ejecución de diversos procedimientos que permitan su recolección de zonas donantes y su aplicación en la zona receptora, facilitando la rehabilitación implanto-soportada, la cual requiere condiciones locales favorables que garanticen la estabilidad y el éxito a largo plazo del implante. **Objetivo General:** Aplicación de injerto autólogo para la colocación de implantes dentales considerando sus características, procedimientos quirúrgicos para su aplicación y tasa de éxito a largo plazo. **Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura utilizando bases de datos como PubMed, Scielo y Elsevier, se incluyeron artículos científicos publicados desde 2019 en adelante. **Conclusiones:** El injerto óseo autólogo es una técnica esencial en la implantología dental para lograr una regeneración ósea predecible y de alta calidad. Las ventajas del injerto autólogo incluyen sus propiedades osteogénicas, osteoinductivas y osteoconductoras, que promueven la formación de hueso nuevo de manera efectiva. La elección del tipo de injerto y la técnica quirúrgica depende de factores como el tamaño y la localización del defecto óseo, así como las preferencias del paciente y el cirujano. La tasa de éxito y la supervivencia a largo plazo de los implantes dentales colocados con injerto autólogo son generalmente altas.

Introducción

El injerto óseo autólogo en implantes dentales es un procedimiento quirúrgico que utiliza hueso del propio paciente para aumentar el volumen óseo en áreas donde se planea colocar un implante dental. Esta técnica se emplea cuando el paciente no posee

suficiente hueso natural para soportar el implante de forma segura y efectiva, garantizando su estabilidad y éxito a largo plazo.

El objetivo central de esta investigación es determinar la tasa de éxito de las diferentes técnicas quirúrgicas que se aplican antes y durante la colocación de implantes dentales con injerto óseo autólogo.

A pesar de ser el estándar de oro para la reparación de defectos óseos, las tasas de éxito del injerto autólogo varían significativamente entre las distintas técnicas y estudios. Esta variabilidad dificulta la toma de decisiones informadas tanto para los cirujanos como para los pacientes, lo que puede resultar en complicaciones y fracasos en el tratamiento.

Se realizará una revisión sistemática de la literatura utilizando bases de datos como PubMed, Scielo y Elsevier. Se incluirán artículos científicos publicados desde 2019 en adelante que aborden el uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales, su tasa de éxito y los criterios de evaluación. Se analizarán los datos extraídos para caracterizar las técnicas, evaluar los resultados a largo plazo e identificar factos. Se espera que esta investigación proporcione una visión clara y actualizada sobre la tasa de éxito de las diferentes técnicas de injerto óseo autólogo en implantología dental. Esta información permitirá a los profesionales de la odontología tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia, mejorando la calidad de los tratamientos y la satisfacción del paciente. Además, se espera que este estudio contribuya al conocimiento científico en el campo de la implantología y la regeneración ósea, sentando las bases para futuras investigaciones que influyen en el éxito del procedimiento.

El injerto autólogo en implantes dentales es un procedimiento quirúrgico en el que se utiliza hueso del propio paciente para aumentar el volumen óseo en el sitio donde se colocará el implante. Esto se hace cuando el paciente no tiene suficiente hueso natural en el área para soportar el implante de manera segura y efectiva (Díaz et al., 2023).

La ausencia de suficiente hueso y un volumen adecuado de hueso en la zona receptora del implante dental es un obstáculo frecuente en pacientes que buscan esta solución para reemplazar piezas dentales perdidas. Esta deficiencia ósea puede ser resultado de diversos factores, como la pérdida dental prolongada, enfermedades periodontales o traumatismos faciales. La falta de soporte óseo adecuado compromete la estabilidad y el éxito a largo plazo del implante, lo que resalta la importancia de abordar este problema mediante técnicas como el injerto óseo autólogo, que busca aumentar el volumen óseo y proporcionar una base sólida para la colocación del implante (Cantillo et al., 2015).

El problema central de esta investigación es determinar la tasa de éxito de las diferentes técnicas que se aplican para la implementación del injerto óseo autólogo.

El injerto óseo autólogo es el estándar de oro para la reparación de defectos óseos grandes o complejos. Sin embargo, las tasas de éxito varían significativamente entre las diferentes técnicas y estudios. Esta variabilidad dificulta la toma de decisiones informadas por parte de los cirujanos y los pacientes.

Este problema es de gran importancia debido a la alta prevalencia de defectos óseos. Se estima que cada año se realizan millones de procedimientos de injerto óseo autólogo en todo el mundo. El fracaso de un injerto óseo puede tener consecuencias devastadoras para los pacientes, incluyendo dolor crónico, incapacidad funcional y la necesidad de nuevas intervenciones quirúrgicas (Martínez et al., 2018).

La información sobre las tasas de éxito de las diferentes técnicas de injerto óseo autólogo permitirá a los cirujanos tomar decisiones más informadas sobre la mejor técnica para cada paciente. Esto puede mejorar los resultados de los pacientes y reducir la tasa de complicaciones.

Por ende, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la tasa de éxito de las diferentes técnicas que se utilizan antes y durante la aplicación de implantes dentales con injertos óseo autólogo?

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

- Aplicación de injerto autólogo para la colocación en dentales considerando sus características, procedimientos quirúrgicos para su aplicación y tasa de éxito a largo plazo.

Objetivos específicos:

- Caracterizar el uso del injerto autólogo en implantología dental.
- Explicar los procedimientos quirúrgicos involucrados en la obtención y aplicación del injerto autólogo.
- Evaluar la tasa de éxito y la supervivencia a largo plazo de los implantes dentales colocados con injerto autólogo.

La investigación propuesta sobre el uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales es altamente conveniente debido a la creciente demanda de procedimientos de implantología y la prevalencia de pacientes con insuficiente volumen óseo. Abordar esta problemática es crucial para mejorar la calidad de vida de los pacientes y optimizar los resultados clínicos en implantología.

La pérdida de dientes y la necesidad de implantes dentales son problemas de salud pública significativos. La investigación propuesta tiene una relevancia social directa al

buscar mejorar la eficacia y predictibilidad de los procedimientos de injerto óseo autólogo, lo que a su vez se traduce en tratamientos más exitosos y duraderos para los pacientes. Esto impacta positivamente en la salud bucal, la autoestima y la funcionalidad masticatoria de la población.

Esta investigación contribuirá al conocimiento científico al caracterizar y comparar diferentes técnicas de injerto óseo autólogo, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia. El estudio de los procedimientos quirúrgicos y la evaluación de la tasa de éxito a largo plazo aportarán datos valiosos que enriquecerán la literatura científica en el campo de la implantología dental y la regeneración ósea.

Los resultados de esta investigación tendrán implicaciones prácticas directas para los profesionales de la odontología. La identificación de las técnicas más exitosas y la comprensión de los factores que influyen en la supervivencia de los implantes permitirán a los cirujanos dentales tomar decisiones más informadas y personalizadas para cada paciente. Esto se traducirá en una mejora en la calidad de los tratamientos, una reducción de las complicaciones y un aumento en la satisfacción del paciente.

La metodología rigurosa empleada en esta investigación, que incluye la caracterización de técnicas, la evaluación de resultados a largo plazo y el análisis de factores influyentes, servirá como modelo para futuros estudios en el campo de la implantología. Los métodos y herramientas desarrollados en este estudio podrán ser replicados y adaptados para investigar otras áreas de la cirugía oral y maxilofacial.

Metodología

Estrategia de búsqueda de la literatura

La estrategia que se utilizó en esta revisión sistemática para la obtención de información y datos fueron buscadores académicos, en relación con el tema del uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales. Para su correcta elaboración, el trabajo se orientó y se enfocó con las directrices de la declaración PRISMA, para la correcta elaboración de las revisiones bibliográficas.

Las búsquedas se realizaron en las bases de Datos: PudMed, Scielo, Elsevier, Dialnet, RMS, MSP-OPS, MSD Manual, Redalyc, BJUI Internacional, National Library of Medicine, Clinical Medicine, Med UAS. Además, se incluyeron, publicaciones en inglés, desde el año 2019 hasta la presente fecha. En donde se analizaron títulos, resúmenes de investigaciones, y todo tipo de estudio, artículos, con la finalidad de seleccionar información relevante inherente y de interés a los objetivos específicos incluidos en la presente investigación, aplicando los criterios de selección previamente establecidos.

Criterios de inclusión

- Artículos científicos desde el año 2019 hasta la actualidad.
- Artículos referentes al uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales
- Artículos referentes a la tasa de éxito de los implantes
- Artículos referentes a los criterios de éxitos de los implantes
- Artículos cuyo idioma original sea español o inglés.

Criterios de exclusión

- Artículos fuera del periodo establecido.
- Artículos cuya temática principal no esté relacionada con el tema de investigación. • Artículos en fase de revisión.
- Artículos fuera de las fuentes de información seleccionadas.

Selección de estudios

Durante la búsqueda se obtuvieron estudios en bases de datos; fueron recopilados artículos. En un primer análisis se descartaron duplicados, los documentos restantes fueron sometidos a los criterios de inclusión y exclusión, que dio como resultados no elegibles. Luego de un segundo cribado, donde se consideró el contenido de los artículos potencialmente elegibles, donde se excluyeron -y se agregaron- nuevos estudios recopilados de las referencias bibliográficas, se pudo identificar a los estudios que serían finalmente incluidos en este trabajo.

Extracción de datos

Para la extracción de la información contenida en este trabajo las investigadoras analizaron de manera independiente el contenido y conclusiones de los artículos seleccionados mediante los criterios de selección antes mencionados, para poder recopilar y sintetizar la información del uso de injerto óseo autólogo en implantes dentales.

Resultados y discusión

Injerto óseo autólogo

El injerto óseo autólogo, que consiste en la utilización del propio hueso del paciente para reconstruir zonas con deficiencia ósea, se emplea en odontología en casos de

pérdida total o parcial de dientes (edentulismo). Este procedimiento permite colocar implantes dentales de manera segura y estética, así como mejorar la apariencia de áreas con falta de hueso, contribuyendo a la restauración completa de la sonrisa y la función masticatoria (Estudi Dental Barcelona, 2020).

Tipos de injerto óseo autólogo

De acuerdo con Puig (2024) la pérdida de un diente no solo afecta la capacidad de comer y hablar, sino que también puede causar la disminución del hueso de la encía. Esta disminución ósea dificulta la colocación de implantes dentales, pero puede solucionarse mediante un injerto óseo.

El injerto óseo es un procedimiento que consiste en agregar hueso a la zona donde se colocará el implante. El hueso puede provenir de diferentes fuentes:

1. **Autoinjerto:** Hueso del propio paciente, tomado de otra parte del cuerpo. Evita el rechazo y las enfermedades, pero requiere dos cirugías.
2. **Aloinjerto:** Hueso de un donante fallecido. Es más rápido, pero existe riesgo de rechazo y transmisión de enfermedades.
3. **Xenoinjerto:** Hueso de origen animal, generalmente de cerdo o vaca. Es fácil de obtener y seguro, pero puede no integrarse tan bien como el hueso humano.
4. **Injerto aloplástico:** Material sintético que promueve el crecimiento de hueso nuevo. Es ideal para pacientes que rechazan otros tipos de injertos.

Propiedades del injerto óseo autólogo

Según García et al. (2020) el injerto óseo autólogo, que consiste en tejido óseo tomado del propio individuo, es considerado el "estándar de oro" en la reconstrucción ósea debido a sus propiedades únicas:

1. Osteogénesis:

- Contiene células vivas, como osteoblastos y células madre, capaces de formar hueso nuevo directamente.
- Acelera significativamente el proceso de curación y regeneración ósea.

2. Osteoinducción:

- Posee proteínas morfogénicas óseas (BMP) y otros factores de crecimiento que estimulan la diferenciación de células madre en osteoblastos.
- Promueve la formación de hueso nuevo a partir de células del lecho receptor.

3. Osteoconducción:

- Actúa como un andamio o matriz tridimensional que guía el crecimiento de hueso nuevo.
- Proporciona una estructura para que las células óseas se adhieran y proliferen.

4. Biocompatibilidad:

- Al ser del propio paciente, no hay riesgo de rechazo inmunológico o transmisión de enfermedades.
- Minimiza las complicaciones y asegura una mejor integración del injerto.

5. Versatilidad:

- Puede utilizarse en diversas formas (hueso cortical, esponjoso, particulado) y adaptarse a diferentes necesidades quirúrgicas.
- Permite reconstruir defectos óseos de distintos tamaños y localizaciones.

Ventajas adicionales:

- Alta tasa de éxito en la fusión ósea.
- Resultados estéticos y funcionales óptimos.
- Menor riesgo de infección en comparación con otros tipos de injertos.

Desventajas:

- Requiere una segunda cirugía para obtener el injerto, lo que aumenta el tiempo quirúrgico y el riesgo de complicaciones en el sitio donante.
- Cantidad limitada de hueso disponible para su extracción.
- Puede haber dolor y molestias en el sitio donante.

A pesar de algunas limitaciones, las propiedades excepcionales del injerto óseo autólogo lo convierten en la opción preferida en muchas situaciones clínicas, especialmente cuando se busca una regeneración ósea rápida y predecible.

Ventajas en comparación con otros materiales de injerto

Citando a García et al. (2020) el injerto óseo autólogo, que consiste en utilizar hueso del propio paciente, presenta varias ventajas significativas en comparación con otros materiales de injerto:

1. Biocompatibilidad: Al ser tejido del propio paciente, el injerto autólogo es completamente biocompatible, eliminando el riesgo de rechazo o reacciones adversas. Esto promueve una integración más rápida y efectiva con el hueso receptor.

2. Osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción: El injerto autólogo es el único material que posee las tres propiedades esenciales para la regeneración ósea:

- **Osteogénesis:** Contiene células óseas vivas que contribuyen directamente a la formación de hueso nuevo.
- **Osteoinducción:** Estimula la diferenciación de células madre en células formadoras de hueso.
- **Osteoconducción:** Proporciona una estructura o andamio que guía el crecimiento del hueso nuevo.

3. Menor riesgo de infección: Al no provenir de un donante externo, el injerto autólogo elimina el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas.

4. Incorporación más rápida: La integración del injerto autólogo con el hueso receptor suele ser más rápida que con otros materiales, lo que acelera el proceso de curación y recuperación.

5. Resultados predecibles: El uso de injerto autólogo generalmente produce resultados más predecibles y satisfactorios en términos de regeneración ósea y estabilidad a largo plazo.

Técnicas quirúrgicas

De acuerdo con Fernández et al. (2019) las técnicas quirúrgicas para injertos óseos autólogos en implantología dental han evolucionado en los últimos años, buscando mejorar la predictibilidad y los resultados estéticos. Estas técnicas son:

- Técnica de elevación de seno maxilar:
 - Se utiliza para aumentar el volumen óseo en el maxilar superior, donde se encuentran los senos maxilares.
 - Se accede al seno a través de una pequeña ventana en el hueso, se eleva la membrana sinusal y se rellena el espacio con el injerto óseo.
 - Permite la colocación de implantes dentales en zonas donde antes no era posible debido a la falta de hueso.
- Técnica de injerto en bloque:
 - Se utiliza para reconstruir defectos óseos de mayor tamaño, tanto en altura como en anchura.

- Se obtiene un bloque de hueso de una zona donante del propio paciente (generalmente mentón, rama mandibular o cresta ilíaca) y se fija en el área receptora con tornillos de titanio.
 - Proporciona una estructura estable para la colocación de implantes dentales y mejora la estética facial.
- Técnica de injerto particulado:
 - Se utiliza para rellenar defectos óseos de menor tamaño o para aumentar el volumen óseo en zonas específicas.
 - Se obtiene hueso particulado de una zona donante y se mezcla con factores de crecimiento o plasma rico en plaquetas para mejorar la regeneración ósea.
 - Es una técnica menos invasiva que el injerto en bloque, pero puede requerir más tiempo para la integración del injerto.
-
- Técnica de regeneración ósea guiada (ROG):
 - Se utiliza para estimular la formación de hueso nuevo en defectos óseos.
 - Se coloca una membrana reabsorbible sobre el defecto, creando un espacio protegido para que las células óseas puedan crecer y regenerar el hueso.
 - Se puede combinar con injertos óseos para mejorar los resultados.

N	TÍTULO	AUTOR/AÑO/HALLAZGO	REVISTA	ENLACE
1	Técnica expansión de crestas óseas con el uso de expansores óseos impulsados con motor para colocación de implantes en maxilar anterior atrófico	En este estudio se utilizó la técnica de expansión de crestas corticales. La tasa de éxito del injerto óseo en el estudio presentado fue del 98.8% en un período de 5 años (Sequeira & Martínez, 2019).	Revista Tame	https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2019/tam19231.pdf
2	Injertos óseos utilizados en odontología: un análisis descriptivo de la percepción de los pacientes	Los injertos con mayor tasa de aceptación fueron el aloplástico y el injerto óseo autólogo intraoral, mientras que el aloinjerto y el xenoinjerto tuvieron la menor aceptación. Es importante destacar que, según la evidencia científica, la mejor tasa de éxito se obtiene con la combinación de injertos autólogos y aloplásticos, lo que coincide con las preferencias de los pacientes (1)	Repositorio de la Universidad de Barcelona	https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/138568/3/138568.pdf
3	Injertos óseos y biomateriales en implantología oral	En situaciones con un inadecuado volumen de hueso, especialmente la mandíbula atrófica, las técnicas de aumento del reborde alveolar es la que mejor tasa de éxito tiene para un tratamiento predecible con implantes (Martínez et al., 2019).	Avances en Odontoestomatología. Scielo	https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000300002
4	Injerto en bloque para la regeneración horizontal y vertical por palatino en brecha unitaria. Implicancia clínica del conducto nasopalatino	Dentro de este estudio se colocaron 10 implantes en 10 pacientes con defectos óseos que incluían el conducto nasopalatino. Se utilizó un injerto en bloque por palatino e incisal con regeneración ósea guiada simultánea. Se siguió a los pacientes durante 2 a 9 años. Los resultados estéticos fueron satisfactorios. El estudio tuvo una tasa de éxito del 100% (Bodereau et al., 2019)	Repositorio de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina	https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/01/1048011/injerto-en-bloque-para-la-regeneracion-horizontal-y-vertical-p_zhD9EvX.pdf
5	Supervivencia a	Se realizó una revisión sistemática de estudios	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

largo plazo y tasa de éxito de implantes dentales colocados en áreas reconstruidas con injertos óseos autógenos extraorales: una revisión sistemática y un metanálisis observacionales y ensayos clínicos hasta junio de 2023 para evaluar la supervivencia y el éxito de implantes dentales colocados en injertos óseos extraorales. Los resultados mostraron altas tasas de supervivencia (92,3%-96,5%) y éxito (83,2%-92,2%), con baja pérdida ósea marginal (0,93-2,25 mm) a largo plazo, sin diferencias significativas entre los diferentes tipos de injerto (Moraschini et al., 2024).

nih.gov/38450931/

Aut or	Nro. de pacientes, sexo y edad	Zona Donante	Zona Receptora	Técnica de colocación de injerto	Nro. De implantes	Momento de carga	Periodo de seguimiento	Nro. De pacientes con tasa de éxito y supervivencia al final del periodo de seguimiento
(2)	10 pacientes (6F, 4M), Media de edad: 30.5 años (rango 25-50)	Mentón (100%)	Maxilar anterior	Injerto en bloque con ROG (regeneración ósea guiada)	10 implantes	Tardía (6-10 meses después de la colocación del implante)	2-9 años	NP = 10, NI = 10, TE = 100%, TS = 100%, TF = 0%
(3)	20 pacientes Masculino: 70% (14) Femenino: 30% (6) Media de edad: 18-37 años	Mentón: 3 (15%) Torus mandibular: 1 (5%) Zona retromolar:	3 Región anterior maxilar superior: 19 (95%) Región anterior	Aposición de la cresta alveolar y aposición de biomaterial	No específica	No específica	3-6 meses	Éxito: 17 pacientes (85%) Fracaso: 3 pacientes (15%) (No se especifica la

(65%)	9 (45%) Tala vestibular de 3ros molares: 7 (35%)	maxilar inferior: 1 (5%)	es					tasa de supervivencia de los implantes)
(4)	1 paciente Masculino 73 años	Línea oblicua externa mandibular	Mandíbula posterior (región 46 y 47)	Injerto en 2 bloques (Khoury) + hueso particulado	No específica (se asume mediato o tardío el tiempo de regeneración ósea)	No especificado (se asume explícita, pero se infiere al menos 5 meses (tiempo de regeneración) + 3 meses (segunda fase) = 8 meses	NP = 1 NI = 2 TE/TS = No proporcionado explícitamente, pero el caso se presenta como exitoso con rehabilitación protésica final. TF = 0 (implantes exitosos)	
(5)	1 paciente, femenino, 67 años	No aplica (expansión de cresta)	Maxilar anterior	Expansión de cresta con expansores mecánicos	2	No específica	9 meses	NP = 1 NI = 2 TE = No especificado TS = No especificado TF = 0 (éxito clínico aparente)
(6)	1 paciente Femenino 60 años	Intraoral (Safescraper)	Mandibular posterior (cuarto cuadrante)	Mezcla 50:50 hueso autólogo y xenoinjerto	2 implantes	Tardío (8 meses después de la regeneración)	1 año	NP = 1 NI = 2 TE = 100% (resultados clínicos y

									ón ósea)	radiográficos excelentes) TS = 100% (estabilidad ósea periimplantaria) TF = 0%	
(7)	1	paciente especifica edad proporcionada	(no sexo), no	Hueso autólogo paciente	del anterior	Maxilar	Injerto de hueso autólogo mezclado con biomaterial al 50% + injerto de tejido conectivo	de 1 implante	Inmediata	4 años	NP = 1 NI = 1 TE = 100% (basado en la evidencia radiográfica y la ausencia de complicaciones reportadas) TS = 100% (el implante sigue en función después de 4 años) TF = 0%

Autor	Criterio de éxito	Radiolucidez	Movilidad
<p>“Autogenous bone grafts in the treatment of infrabony defects.” Autor: P.J. Boyne</p>	<p>Relleno completo del defecto óseo, formación de nuevo hueso adherido al implante, ausencia de movilidad, ausencia de signos clínicos de inflamación o infección.</p>	<p>Ausencia de radiolucidez periimplantaria.</p>	<p>Ausencia de movilidad del implante.</p>
<p>“Long-term evaluation of osseointegrated implants placed in autogenous bone grafts.” Autor: D.B. Misch</p>	<p>Supervivencia del implante a largo plazo, estabilidad protésica, ausencia de complicaciones biológicas o mecánicas.</p>	<p>Pérdida ósea marginal mínima (< 0.2 mm/año después del primer año), ausencia de radiolucidez periimplantaria.</p>	<p>Ausencia de movilidad del implante.</p>
<p>The use of autogenous bone grafts for the placement of endosseous implants: A 10-year report.” Autor: S.J. Block</p>	<p>Integración ósea exitosa del implante, función protésica satisfactoria, ausencia de dolor o molestias.</p>	<p>Ausencia de radiolucidez periimplantaria.</p>	<p>Ausencia de movilidad del implante.</p>
<p>Autogenous bone grafting for implant placement: A clinical and radiographic study.” Autor: M.S. Kim</p>	<p>Supervivencia del implante, estabilidad ósea, ausencia de complicaciones.</p>	<p>Pérdida ósea marginal aceptable, ausencia de radiolucidez periimplantaria.</p>	<p>Ausencia de movilidad del implante.</p>
<p>“The use of autogenous bone grafts in dental implantology: A systematic review.” Autor: L.A. García</p>	<p>Éxito del injerto (vascularización, integración, remodelación), éxito del implante (osteointegración, función protésica), satisfacción del paciente.</p>	<p>Evaluación radiográfica de la calidad del hueso, ausencia de radiolucidez periimplantaria.</p>	<p>Ausencia de movilidad del implante.</p>

Conclusión

El injerto autólogo se consolida como una técnica esencial y versátil en la implantología dental, especialmente cuando se busca una regeneración ósea predecible y de alta calidad para la colocación exitosa de implantes. Su uso se extiende a diversas situaciones clínicas, desde la elevación de seno maxilar hasta la reconstrucción de defectos óseos complejos, demostrando su adaptabilidad a diferentes necesidades quirúrgicas. A pesar de la existencia de otras opciones de injerto, el autólogo destaca por sus propiedades osteogénicas, osteoinductivas y osteoconductoras, que promueven la formación de hueso nuevo de manera efectiva. Su biocompatibilidad inherente minimiza el riesgo de rechazo y complicaciones, lo que lo convierte en una opción segura y confiable para los pacientes.

Sin embargo, la elección del tipo de injerto y la técnica quirúrgica adecuada dependen de factores como el tamaño y la localización del defecto óseo, así como las preferencias del paciente y el cirujano. La investigación continua en este campo es fundamental para refinar las técnicas existentes y desarrollar nuevas opciones de injerto, con el objetivo de mejorar aún más los resultados clínicos y la satisfacción del paciente en la implantología dental.

Los procedimientos quirúrgicos para la obtención y aplicación del injerto autólogo en implantología dental son variados y requieren una planificación cuidadosa y una ejecución precisa. La obtención del injerto implica la selección de una zona donante adecuada, como el mentón, la rama mandibular o la cresta ilíaca, y la extracción del hueso mediante técnicas quirúrgicas específicas. La preparación del injerto puede incluir la trituración o el moldeado del hueso para adaptarlo al defecto receptor.

La aplicación del injerto varía según la técnica utilizada, como la elevación de seno maxilar, el injerto en bloque o la regeneración ósea guiada. En cada caso, el injerto se coloca en el área deficiente y se fija de manera segura, ya sea mediante tornillos, membranas o técnicas de regeneración. La elección de la técnica quirúrgica depende del tamaño y la localización del defecto, así como de la experiencia del cirujano y las preferencias del paciente.

Es fundamental que estos procedimientos sean realizados por profesionales altamente capacitados y experimentados en cirugía oral y maxilofacial, para garantizar la seguridad del paciente y optimizar los resultados clínicos. La investigación continua en este campo busca desarrollar técnicas menos invasivas y más eficientes, con el objetivo de minimizar el tiempo quirúrgico y las molestias postoperatorias, mejorando así la experiencia del paciente.

La tasa de éxito y la supervivencia a largo plazo de los implantes dentales colocados con injerto autólogo son generalmente altas, superando el 90% en muchos estudios. Sin

embargo, existen variaciones significativas entre las diferentes técnicas quirúrgicas y los factores individuales de cada paciente. La evaluación de estos resultados se basa en criterios clínicos y radiográficos, como la ausencia de movilidad del implante, la pérdida ósea marginal mínima y la ausencia de complicaciones biológicas o mecánicas.

Los estudios a largo plazo demuestran que los implantes colocados en áreas reconstruidas con injerto autólogo mantienen una alta estabilidad y funcionalidad a lo largo del tiempo, lo que confirma la eficacia de esta técnica en la implantología dental. Sin embargo, es importante considerar que factores como la calidad y cantidad del hueso donante, la técnica quirúrgica utilizada, la salud general del paciente y los hábitos de higiene oral pueden influir en los resultados a largo plazo.

La investigación continua en este campo es esencial para identificar los factores predictivos de éxito y desarrollar estrategias para optimizar los resultados clínicos en pacientes sometidos a injertos óseos autólogos e implantes dentales. El seguimiento a largo plazo de estos pacientes es crucial para evaluar la durabilidad de los implantes y garantizar su funcionalidad y estética a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS

- Bodereau, E.F., Flores, V.Y., Naldini, P.A. y Tortolini, P. (2019). Injerto en bloque para la regeneración horizontal y vertical por palatino en brecha unitaria. Implicancia clínica del conducto nasopalatino. *Investigacion - Implantes*.
- Cantillo, O., Marincola, M., Guzman, J. y Salazar, R. (2015). Comportamiento clínico radiográfico de injertos óseos autólogos en bloque sobre rebordes alveolares atróficos. Universidad de Cartagena.
- Cárdenas, B., Guerrero, B., Echeverría, E. y Tapia, J. (2024). Injertos óseos para implantología oral, técnicas y protocolos. *Polo del conocimiento*.
- Díaz, F., Gorrín, D., Villalobos, M., Sosa, D., García, H. y Albornoz, E. (2023). Injerto autólogo en bloque de mentón, una alternativa para reconstruir rebordes alveolares atróficos en implantología. *LAJOMS*.
- Estudi Dental Barcelona. (2020). ¿Qué es el injerto de hueso autólogo en odontología?
- Fernández, E., Yolanda, V., Naldini, P. y Tortolini, P. (2019). Injerto en bloque para la regeneración horizontal y vertical por palatino en brecha unitaria. Implicancia clínica del conducto nasopalatino. *Especialidad en Prótesis e Implantología*.
- Fernández, E., Flores, V., Naldini, P. y Tortolini, P. (2019). Injerto en bloque para la regeneración horizontal y vertical por palatino en brecha unitaria. Implicancia clínica del conducto nasopalatino. Universidad Nacional de Córdoba.

- García, C., Pérez, A., Pérez, J., Bello, R. y Pérez, A. (2020). Utilización de biomateriales e injertos óseos autólogos en pacientes con atrofia alveolar. *Revista Médica Electrónica*, 42(5).
- García, C., Pérez, A., Cid, M.dC., Pérez, J. y Bello, R. (2019). Utilización de injertos óseos autólogos y biomateriales en pacientes con atrofia alveolar. *Revista Médica Electrónica*.
- Gonzales, F. (2020). Regeneracion osea vertical y horizontal mediante la tecnica de Khoury tras un fracaso implantologico. *Cient. Dent*.
- Martínez, O., Barone, A., Covani, U., Fernández, A., Jiménez, A., Monsalve, L. et al. (2018). Injertos óseos y biomateriales en implantología oral. Avances en Odontoestomatología. *Scielo*.
- Mompell, J. y Lara, J. (2022). Implante dental en sector anterior: Injerto de hueso dental + encía + carga inmediata. *Cirugia oral*.
- Moraschini, V., Louro, R., Son, A., Calasans, M., Sartoretto, S. y Shibli, J. (2024). Supervivencia a largo plazo y tasa de éxito de implantes dentales colocados en áreas reconstruidas con injertos óseos autógenos extraorales: una revisión sistemática y un metanálisis. *PubMed*.
- Motamedian, S., Khojaste, M. y Khojasteh, A. (2016). Tasa de éxito de implantes colocados en bloques de hueso autógeno versus bloques de hueso alogénico: una revisión sistemática de la literatura. *PubMed Central*.
- Neira, P., Caric, Y., Moreno, X., Tejedor, M., Diaz, D., Fernández, L. et al. (2023). Necesidad de regeneración ósea en la instalación de implantes: Análisis Retrospectivo de 7 años, Hospital San Camilo. *Int. J. Inter. Dent.*, 16.
- Ordonneau, M. (2019). Injertos óseos utilizados en odontología: un análisis descriptivo de la percepción de los pacientes. *Universidad de Barcelona*.
- Peñarocha, D. y Pallarés, A. (2021). Caso Clínico | Edéntulo parcial con regeneración ósea horizontal e injerto de tejido conectivo. *Galimplant*.
- Pérez, A., Pérez, J., Diaz, Y., Bello, R. y Castillo, L. (2020). Revisión Bibliográfica sobre la implantología: causas y complicaciones. *Revista Médica Electrónica*, 42(2).
- Puig, M. (2024). Tipos de injertos óseos para tratamiento dental.
- Sequeira Reyes, G.E. y Martínez Gutiérrez, D. (2019). Técnica expansión de crestas óseas con el uso de expansores óseos impulsados con motor para colocación de implantes en maxilar anterior atrófico. *Revista Tamé*.
- Velasco-Ortega, E., Jiménez-Guerra, A., Moreno-Muñoz, J., Ortiz-García, I., Rondón-Romero, J., Núñez-Márquez, E. et al. (2023). Investigación clínica a largo plazo del tratamiento con implantes dentales. *Avances en Odontoestomatología*, 39(3).

CAPÍTULO 5

PREVALENCIA DE GINGIVITIS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA III, EN LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA ULEAM, PERIODO 2023-2

Ninosca Briggith Zambrano Giler

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0004-3673-6658

Freya María Andrade Vera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0002-4393-9726

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo evaluar la prevalencia de la gingivitis en los pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) durante el segundo semestre de 2023. Mediante un análisis retrospectivo de los registros clínicos de 279 pacientes, se identificaron factores demográficos como determinantes clave en el desarrollo de la enfermedad. Los resultados revelaron que el 33% de los pacientes presentaron gingivitis, siendo más frecuente en aquellos con hábitos deficientes de higiene bucal. Este estudio destaca la importancia de programas educativos y de limpiezas dentales periódicas para reducir la prevalencia de la gingivitis en la población estudiada. Asimismo, subraya la necesidad de adaptar las estrategias preventivas a las características específicas de los pacientes para optimizar el control de la enfermedad.

INTRODUCCIÓN

Imagina que cada vez que te cepillas los dientes, hay un leve sangrado en tus encías. Este signo, aparentemente inofensivo, puede ser la primera señal de gingivitis, una enfermedad inflamatoria de las encías. Si no se trata, la gingivitis puede empeorar y convertirse en periodontitis, una enfermedad que daña los tejidos que sostienen los dientes. La periodontitis puede provocar movilidad dental, mal aliento y, en casos graves, pérdida de dientes.

En el caso de la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), esta enfermedad es un motivo constante de preocupación. Aunque muchos pacientes acuden regularmente a consulta, no se cuenta con estudios recientes

que evalúen la prevalencia de la gingivitis en esta población ni que identifiquen los factores que contribuyen a su desarrollo. Esto limita la capacidad de los profesionales de salud para ofrecer tratamientos preventivos que realmente respondan a las necesidades de la comunidad.

Se sabe por investigaciones globales que la edad, el género y los hábitos de higiene bucal juegan un papel importante en el desarrollo de la gingivitis. Los adultos jóvenes, por ejemplo, tienden a ser más vulnerables a esta enfermedad, muchas veces debido a prácticas inadecuadas de higiene y la falta de conocimiento sobre cómo prevenirla. Pero ¿cómo se manifiesta este problema en los pacientes que acuden a la clínica de la ULEAM? Este es precisamente el vacío que este estudio pretende llenar.

El objetivo principal de esta investigación es determinar la prevalencia de la gingivitis en los pacientes atendidos durante el segundo semestre de 2023, y analizar las variables asociadas, como la edad, el género y las prácticas de higiene. Se plantea la hipótesis de que muchos casos de gingivitis están relacionados con hábitos deficientes de higiene bucal, lo que hace aún más urgente la implementación de programas educativos y estrategias de prevención ajustadas a las características de esta población.

Este estudio no solo es relevante para los profesionales de la salud que buscan mejorar sus tratamientos, sino también para los propios pacientes, quienes podrían beneficiarse directamente de las conclusiones que aquí se obtengan. Al comprender mejor la prevalencia y los factores asociados a la gingivitis en esta población, será posible diseñar estrategias más efectivas para reducir su impacto y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

REVISIÓN DE LITERATURA

La gingivitis, una enfermedad periodontal con alta prevalencia global, ha sido objeto de diversas investigaciones por su relación directa con la acumulación de placa bacteriana. Abusleme et al. (2021) subrayaron que la gingivitis está estrechamente vinculada a la alteración del microbioma oral, destacando que cambios en la composición microbiana pueden influir en la aparición y progresión de la enfermedad periodontal. Este estudio refuerza la relevancia de nuestra investigación, que examina la relación entre factores locales y la prevalencia de gingivitis en la población atendida en la Clínica Odontológica III de la ULEAM.

Desde el punto de vista socioeconómico, Marín Jaramillo y Duque Duque (2021) identificaron que las disparidades en el acceso a los servicios de salud dental, junto con la falta de programas educativos, son factores determinantes en la alta prevalencia de gingivitis en América Latina. Estos hallazgos coinciden con las observaciones de nuestro estudio, donde los pacientes con menor acceso a servicios odontológicos y

menor educación en salud bucal presentaron una mayor prevalencia de placa bacteriana y gingivitis. Este estudio busca complementar la literatura existente al proporcionar datos sobre la frecuencia de la enfermedad en comunidades locales que no han sido suficientemente investigadas.

En términos etarios, Ayan y Dayı (2022) concluyeron que los adolescentes y adultos jóvenes tienden a presentar mayores niveles de placa bacteriana debido a prácticas de higiene bucal inconsistentes, un hallazgo que es congruente con los resultados de nuestra investigación. En nuestro estudio, el 63% de los pacientes diagnosticados con gingivitis mostraron niveles elevados de placa, lo que refuerza la necesidad de intervenciones educativas para mejorar los hábitos de higiene en esta población. Asimismo, Miller et al. (2021) demostraron que los adultos jóvenes entre 19 y 44 años son particularmente vulnerables a la gingivitis debido a la falta de adherencia a rutinas de cuidado bucal, un patrón que también se refleja en nuestra investigación y resalta la importancia de implementar intervenciones educativas dirigidas a este grupo.

Si bien existe consenso sobre los factores de riesgo de la gingivitis, algunos estudios señalan diferencias en cuanto al impacto del género en la prevalencia de la enfermedad. Ortiz et al. (2020) no encontraron diferencias significativas en la prevalencia de gingivitis entre hombres y mujeres, sugiriendo que las diferencias de género no siempre influyen en la manifestación de la enfermedad. Sin embargo, otros estudios como el de Tello et al. (2021) han señalado que los hombres tienden a desarrollar gingivitis con mayor frecuencia, lo que destaca la necesidad de más investigaciones que exploren cómo el género puede influir en la aparición de la enfermedad periodontal.

A pesar de los avances significativos en la comprensión de la gingivitis, persiste una brecha en el conocimiento sobre su prevalencia y los factores que la determinan en poblaciones específicas. Nuestro estudio busca cubrir este vacío, proporcionando datos precisos sobre la prevalencia de gingivitis en la población atendida en la Clínica Odontológica III de la ULEAM. Al identificar los factores demográficos y los hábitos de higiene oral que influyen en la aparición de la enfermedad, se espera que estos resultados contribuyan al desarrollo de estrategias preventivas más efectivas, adaptadas a las características de esta población específica, y que sirvan de base para intervenciones futuras en otras comunidades similares.

MÉTODOS

Diseño del Estudio

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque observacional, retrospectivo y análisis cualitativo, con el objetivo de determinar la prevalencia de la gingivitis en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

(ULEAM) durante el segundo semestre de 2023. Se analizaron registros clínicos para explorar la relación entre la prevalencia de gingivitis y variables demográficas como la edad, género, residencia, nacionalidad, y la acumulación de placa bacteriana.

Población y muestra

La población total consistió en 286 pacientes, de los cuales 7 fueron excluidos por no contar con registros clínicos completos, dejando una muestra final de 279 pacientes. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando aquellos pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de gingivitis y registros completos.

Criterios de Inclusión y Exclusión

- **Inclusión:** Pacientes mayores de 18 años, con un diagnóstico clínico de gingivitis y un historial clínico completo.
- **Exclusión:** Pacientes menores de edad o con registros clínicos incompletos.

Recolección de Datos

Los datos fueron extraídos de los registros clínicos electrónicos de la clínica, registrando variables como la edad, género, residencia, y niveles de placa bacteriana. El diagnóstico de gingivitis se realizó utilizando el Índice Gingival Modificado de Löe y Silness (1963), mientras que la placa bacteriana se evaluó mediante el Índice de Higiene Oral de Greene y Vermillion (1964).

Análisis Estadístico

Se utilizó el test estadístico de chi-cuadrado para evaluar la relación entre los factores demográficos (edad, género, nacionalidad y residencia) y la prevalencia de gingivitis en los pacientes. Este test permitió identificar si existían asociaciones significativas entre las variables categóricas. Los valores p inferiores a 0.05 fueron considerados significativos. Además, se complementó el análisis con estadísticas descriptivas para obtener frecuencias y porcentajes de las variables estudiadas.

Los datos faltantes fueron tratados mediante imputación múltiple, asegurando la consistencia y robustez de los resultados. Todos los resultados fueron presentados mediante gráficos y tablas para facilitar su interpretación y comprensión. Finalmente, se utilizó un software especializado para procesar los datos, garantizando la precisión en los cálculos y el análisis.

Aspectos Éticos

Este estudio fue debidamente aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), cumpliendo con las normativas vigentes para garantizar la ética en la investigación con seres humanos. Se respetaron estrictamente los principios de confidencialidad y anonimato de los pacientes, quienes participaron de manera voluntaria tras otorgar su consentimiento informado por escrito.

Los registros clínicos utilizados para la recolección de datos fueron procesados bajo un riguroso protocolo de codificación, asegurando que en ningún momento se revelara la identidad de los participantes. Se garantizó a los pacientes que sus datos serían tratados únicamente con fines científicos, manteniendo su privacidad y la protección de su información personal en todo el proceso de análisis.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Prevalencia de Gingivitis

El análisis de los 279 pacientes reveló que el 33% presentó gingivitis, destacando la prevalencia significativa de esta afección en la población estudiada. Esta proporción demuestra la importancia de implementar estrategias educativas y preventivas dentro de la clínica. Los resultados sugieren que el nivel de acumulación de placa bacteriana es un factor clave en el desarrollo de la gingivitis, lo que resalta la necesidad de mejorar las prácticas de higiene bucal en la comunidad.

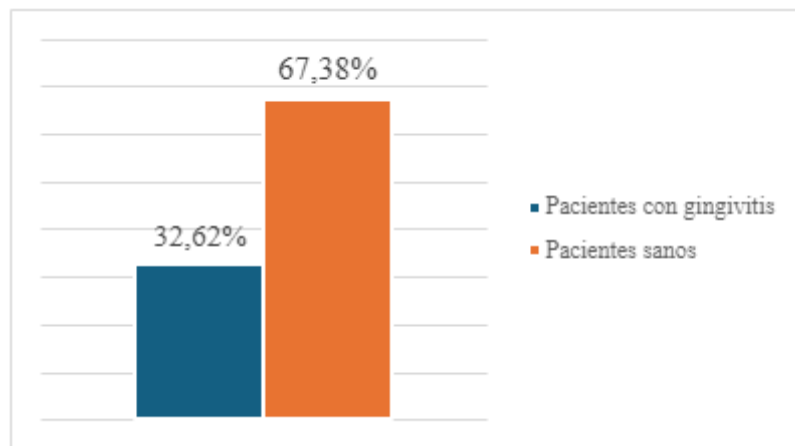
Tabla 1

Distribución de pacientes con y sin gingivitis

Condición	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Con gingivitis	91	33
Sin gingivitis	188	67
Total	279	100

Figura 1

Distribución de la prevalencia de gingivitis en la población total de pacientes.



Nota. Elaboración propia

Distribución por Género

En cuanto a la distribución por género, se observó que el 53% de los hombres y el 47% de las mujeres fueron diagnosticados con gingivitis. A pesar de que ambos grupos presentan una proporción similar, los hombres muestran una ligera predominancia. Este hallazgo podría estar vinculado a diferencias en los hábitos de higiene o conductas de autocuidado que merecen mayor atención en investigaciones futuras.

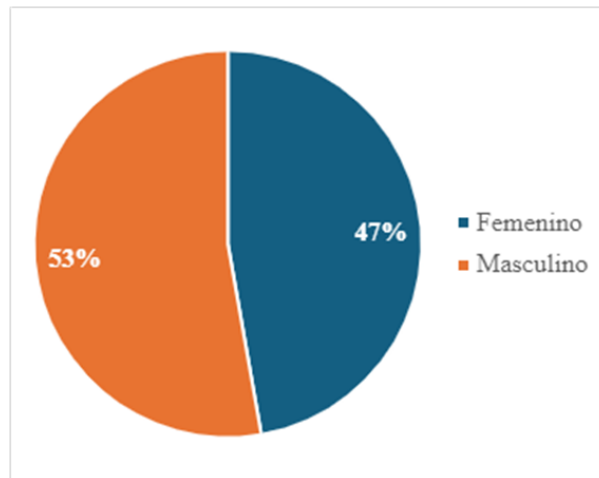
Tabla 2

Distribución de pacientes con gingivitis por género

Género	Pacientes (n)	Porcentajes (%)
Femenino	167	47
Masculino	112	53
Total	279	100

Figura 2

Comparación de la prevalencia de gingivitis entre hombres y mujeres.



Nota. Elaboración propia.

Distribución por Edad

Los adultos jóvenes (20-39 años) fueron el grupo etario más afectado, representando el 44% de los casos de gingivitis. Esto es consistente con estudios previos que asocian una mayor prevalencia de gingivitis en personas jóvenes debido a una menor adherencia a las prácticas adecuadas de higiene bucal. Los adolescentes (13-19 años) también presentaron una proporción notable, lo que subraya la necesidad de focalizar programas preventivos en estos grupos.

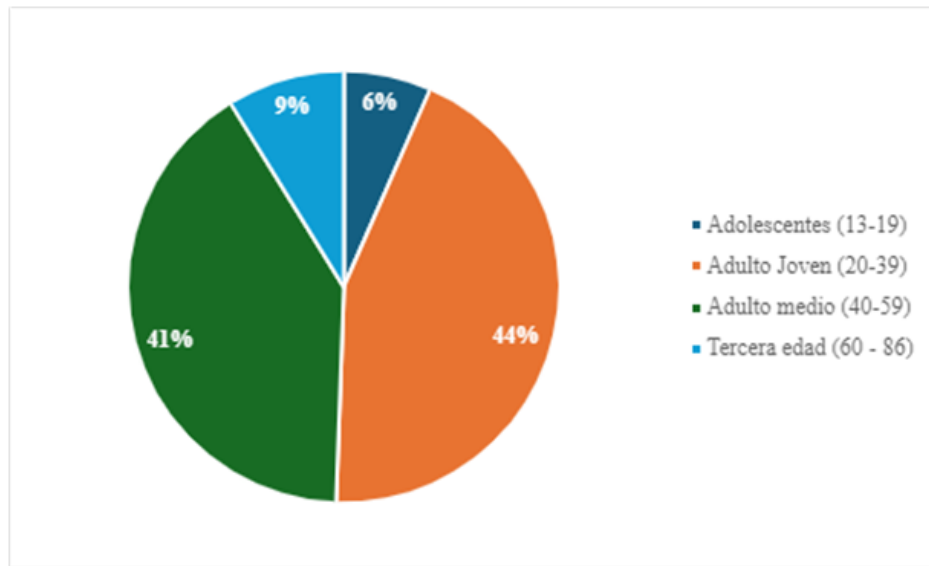
Tabla 3

Distribución por grupos etarios

Edad	Pacientes (n)	Porcentajes (%)
Adolescentes (13-19)	35	7
Adulto Joven (20-39)	125	44
Adulto medio (40-59)	86	40
Tercera edad (60 - 86)	33	9
Total	279	100

Figura 3

Prevalencia de gingivitis por edad



Nota. Elaboración propia

Distribución por Nacionalidad

La mayoría de los pacientes eran de nacionalidad ecuatoriana 92%, mientras que el 7% eran venezolanos y el 1% colombianos. Estos resultados destacan una proporción significativa de migrantes venezolanos dentro de la población atendida, lo que indica la necesidad de adaptar los servicios odontológicos a las particularidades culturales y socioeconómicas de esta población.

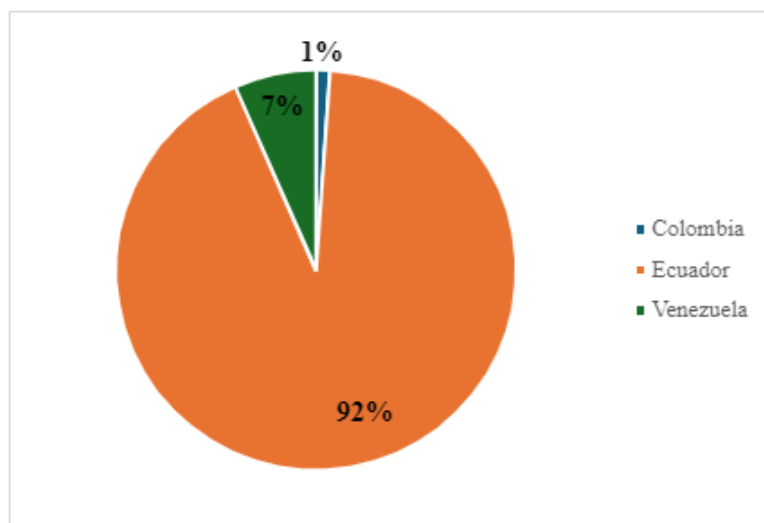
Tabla 4

Distribución de pacientes según nacionalidad

Nacionalidad	Pacientes (n)	Porcentajes (%)
Colombia	3	1
Ecuador	261	92
Venezuela	15	7
Total	279	100

Figura 4

Prevalencia de gingivitis según nacionalidad



Nota. Elaboración propia

Distribución por provincia

En cuanto a la procedencia de los pacientes por provincia, el 97% (276) de los pacientes provenían de la provincia de Manabí, lo cual es consistente con la ubicación de la clínica en esta región. El 3% restante (3) correspondió a otras provincias. Esto refleja una alta concentración de la demanda de servicios odontológicos en la provincia de Manabí, sugiriendo la necesidad de adaptar las políticas preventivas a las características de esta población.

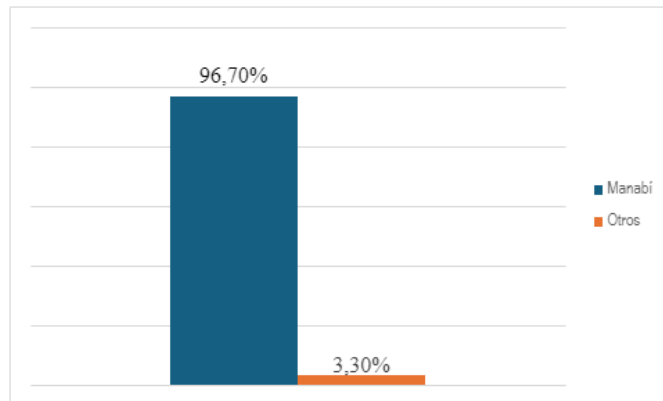
Tabla 5

Distribución de pacientes por provincia

Provincia	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Manabí	276	97
Otros	3	3
Total	279	100

Figura 5

Prevalencia de gingivitis según provincia



Nota. Elaboración propia.

Distribución por ciudad

El análisis de la distribución por ciudad mostró que el 85% (242) de los pacientes atendidos provenían de la ciudad de Manta, lo que destaca el rol central de esta ciudad en la demanda de servicios odontológicos. El 15% (37) de los pacientes residía en otras ciudades de la provincia, lo que sugiere una menor pero significativa presencia de pacientes de localidades cercanas que también acuden a la clínica.

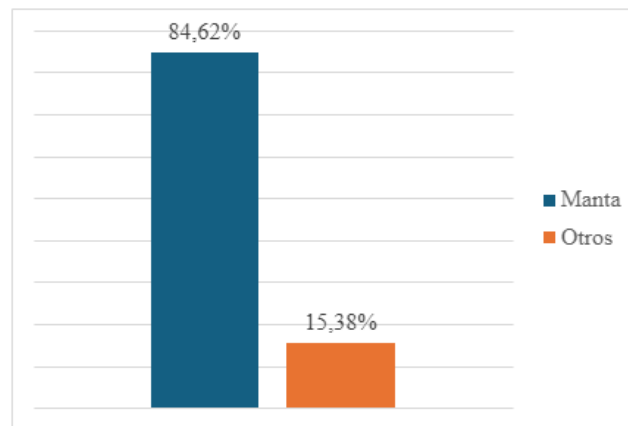
Tabla 6

Distribución de pacientes por ciudad

Ciudad	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Manta	242	85
Otros	37	15
Total	279	100

Figura 6

Prevalencia de gingivitis según ciudad



Nota. Elaboración propia.

Distribución por parroquia

El estudio también evaluó la procedencia de los pacientes según su parroquia de residencia. La parroquia Tarqui (Manta) fue la más representada, con un 54% (160) de los pacientes atendidos. Otras parroquias como Los Esteros y Eloy Alfaro aportaron el 15% (40) y el 9% (32), respectivamente. La concentración de pacientes en estas áreas destaca la necesidad de centrar los esfuerzos de prevención y educación en estas parroquias.

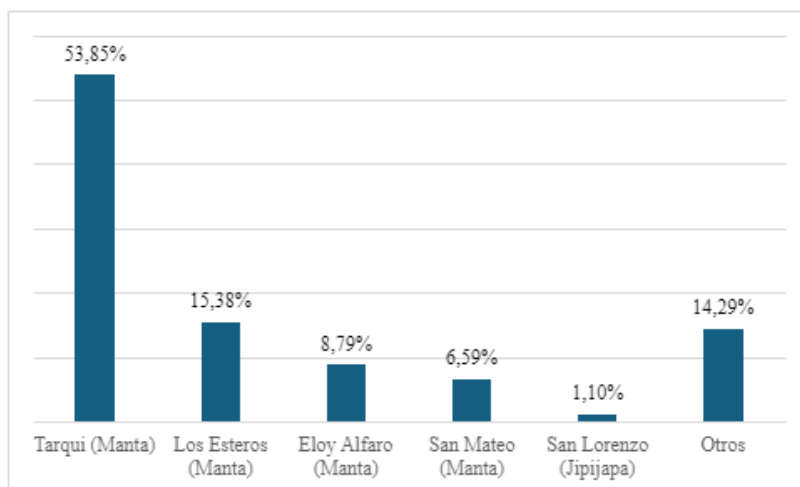
Tabla 7

Distribución de pacientes por parroquia de residencia

Parroquia	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Tarqui (Manta)	160	54
Los Esteros (Manta)	40	15
Eloy Alfaro (Manta)	32	9
San Mateo (Manta)	7	7
San Lorenzo (Jipijapa)	10	1
Otros	30	14
Total	279	100

Figura 7

Prevalencia de gingivitis según parroquia



Nota. Elaboración propia.

Frecuencia de Placa Bacteriana en Pacientes con Gingivitis

El análisis mostró que la acumulación de placa bacteriana fue un factor clave en los pacientes con gingivitis. De los 91 pacientes diagnosticados, el 63% (39) presentó una acumulación abundante de placa bacteriana, el 29% (32) mostró una cantidad moderada, y el 8% (20) presentó una cantidad mínima de placa. Estos resultados confirman la relación directa entre la cantidad de placa y el desarrollo de gingivitis, subrayando la importancia de mejorar las prácticas de higiene bucal.

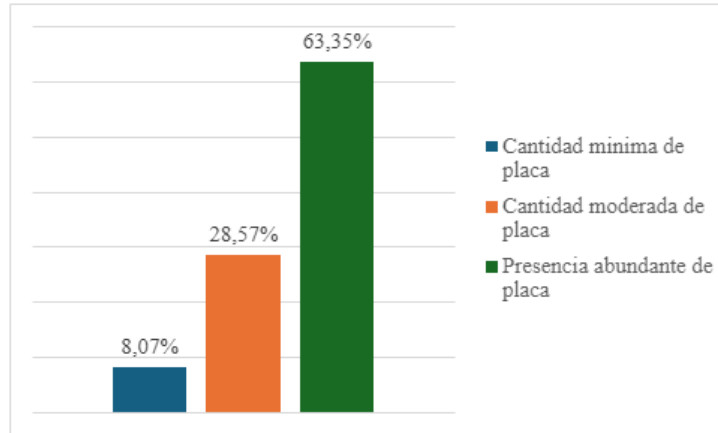
Tabla 8

Frecuencia de placa bacteriana en pacientes con gingivitis

Nivel de Placa Bacteriana	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Cantidad mínima de placa	20	8
Cantidad moderada de placa	32	29
Presencia abundante de placa	39	63
Total	91	100

Figura 8

Relación entre placa bacteriana y prevalencia de gingivitis



Nota. Elaboración propia.

DISCUSIÓN

El hallazgo de una prevalencia del 33% de gingivitis en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí subraya la urgencia de reforzar las estrategias preventivas y educativas en la clínica. Este porcentaje refleja un problema de salud pública significativo dentro de la población estudiada y evidencia el papel crucial que desempeña la acumulación de placa bacteriana en el desarrollo de la enfermedad.

Los datos obtenidos confirman una relación directa entre la cantidad de placa bacteriana y la aparición de la gingivitis. El 63% de los pacientes diagnosticados con gingivitis mostraron una acumulación abundante de placa, lo que corrobora que una higiene oral deficiente es un factor determinante en la progresión de la enfermedad. Este hallazgo se alinea con teorías previas que vinculan la biopelícula con la inflamación gingival. Asimismo, se observó que los adultos jóvenes son el grupo más afectado, lo que indica la necesidad de dirigir los esfuerzos preventivos hacia este segmento de la población.

El patrón observado en este estudio es coherente con investigaciones anteriores que identifican la placa bacteriana como el principal agente etiológico de la gingivitis. La mayor prevalencia de la enfermedad entre los adultos jóvenes y aquellos con altos niveles de placa refuerza la noción de que la higiene oral deficiente es más frecuente en las personas jóvenes, haciéndolas más vulnerables a la gingivitis. Este hallazgo apoya las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que destaca la importancia de las campañas educativas en salud bucal, particularmente orientadas a adolescentes y jóvenes adultos.

Uno de los resultados más llamativos del estudio es la mayor prevalencia de gingivitis en hombres (53%) en comparación con las mujeres (47%). Este dato contradice investigaciones que sugieren una mayor prevalencia de enfermedades periodontales en mujeres debido a fluctuaciones hormonales. Este contraste podría estar relacionado con factores culturales o de comportamiento, como la menor frecuencia de visitas al dentista entre los hombres, lo que afecta su adherencia a prácticas de higiene bucal adecuadas. Esta disparidad plantea interrogantes que requieren ser exploradas en estudios futuros para comprender mejor las causas detrás de esta diferencia de género.

A partir de los resultados de este estudio, se identifican varias líneas de investigación futura. En primer lugar, sería útil explorar en mayor detalle los factores socioculturales que podrían explicar las diferencias de género en la prevalencia de la gingivitis. Además, se podrían investigar cómo las condiciones socioeconómicas y la migración influyen en la salud bucal de los pacientes, particularmente entre los migrantes venezolanos y colombianos que forman parte de la muestra. Estudios longitudinales permitirían evaluar el impacto a largo plazo de las intervenciones educativas en la reducción de la gingivitis dentro de estas comunidades.

Los hallazgos de este estudio tienen aplicaciones inmediatas en la práctica clínica y en la planificación de políticas de salud pública. La alta prevalencia de placa bacteriana en los pacientes con gingivitis subraya la necesidad de implementar programas educativos enfocados en mejorar los hábitos de higiene bucal, como el cepillado adecuado y el uso de hilo dental. Además, las parroquias urbanas de Manta, como Tarquí, Los Esteros y Eloy Alfaro, deben ser el foco de las campañas preventivas, dada la alta afluencia de pacientes en estas zonas. También es importante que las autoridades de salud consideren la adaptación de estos programas para abordar las necesidades de los migrantes, quienes a menudo enfrentan barreras adicionales para acceder a los servicios odontológicos.

Desde un punto de vista académico, este estudio es de gran relevancia, ya que los datos obtenidos no solo amplían el conocimiento científico en salud bucal, sino que también impactan directamente en la formación de futuros profesionales. Los investigadores-docentes desempeñan un papel esencial al integrar estos hallazgos en los planes de estudio, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos específicos de la comunidad. La gestión académica se enriquece al fomentar una enseñanza que priorice la resolución de problemas locales, fortaleciendo la conexión entre teoría y práctica. Esto asegura que los futuros odontólogos no solo dominen los conceptos teóricos, sino que también estén capacitados para aplicar intervenciones basadas en evidencia científica en sus propias comunidades.

Este estudio ofrece información valiosa en el contexto local, proporcionando datos inéditos sobre la prevalencia de la gingivitis en una población ecuatoriana que hasta ahora no había sido ampliamente estudiada. Además, el análisis geográfico que incluye parroquia, provincia y ciudad, brinda una comprensión más detallada de la distribución de la enfermedad, aportando un enfoque novedoso sobre cómo el lugar de residencia puede influir en la prevalencia de la gingivitis. La inclusión de la nacionalidad como variable, con una alta representación de migrantes venezolanos, añade una dimensión poco explorada en la literatura odontológica local, contribuyendo al conocimiento sobre la salud bucal en poblaciones migrantes.

CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado que la prevalencia de la gingivitis en los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) es alarmante, afectando a un 33% de los casos. Los factores demográficos, junto con prácticas inadecuadas de higiene bucal, se consolidan como los principales determinantes en el desarrollo de la enfermedad. Estos hallazgos refuerzan la importancia de diseñar programas de educación y prevención específicos para la población afectada.

Con base en los resultados obtenidos, se concluye que la implementación de programas educativos sobre higiene oral y la promoción de limpiezas dentales regulares son intervenciones clave para reducir la incidencia de gingivitis. El estudio subraya la necesidad de adoptar un enfoque más personalizado en las estrategias preventivas, ajustándolas a las características demográficas y de comportamiento de los pacientes, lo cual podría optimizar significativamente los resultados en la salud bucal.

En un contexto más amplio, los hallazgos tienen implicaciones directas en el campo de la odontología preventiva, destacando el impacto positivo que podrían generar programas de intervención temprana. Los hallazgos de este estudio subrayan la necesidad urgente de implementar programas educativos sobre higiene bucal adaptados a las características demográficas de la población local. El análisis detallado de los factores demográficos ha permitido identificar grupos de riesgo que requieren atención prioritaria. Además, los resultados proporcionan una base sólida para futuras investigaciones que puedan explorar intervenciones preventivas específicas dirigidas a reducir la prevalencia de gingivitis en comunidades similares.

REFERENCIAS

- Abusleme, L., Hoare, A., Hong, B.Y., & Diaz, P. I. (2021). Microbial signatures of health, gingivitis, and periodontitis. *Periodontology 2000*, 86(1), 57–78. <https://doi.org/10.1111/prd.12362>
- Almeida, V. de S. M., Azevedo, J., Leal, H. F., Queiroz, A. T. L. de, da Silva Filho, H. P. & Reis, J. N. (2020). Bacterial diversity and prevalence of antibiotic resistance genes in the oral microbiome. *PloS One*, 15(9), e0239664. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239664>
- Ayan, G. & Day, B. (2022). Evaluation of plaque index, gingival index and oral health-related quality of life in obese patients. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 365–377. <https://doi.org/10.15517/ijds.2022.52533>
- Cárdenas-Valenzuela, P., Guzmán-Gastelum, D. A., Valera-González, E., Cuevas-González, J. C., Zambrano-Galván, G. & García-Calderón, A. G. (2021). Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *International Journal of Odontostomatology*, 15(1), 175–180. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2021000100175>
- Choi, J. H., Park, S. K. & Lee, J. Y. (2023). The bidirectional relationship between periodontal disease and diabetes: A review. *Diabetes & Metabolism Journal*, 47(2), 213–226.
- Dukka, H., Saleh, M. H. A., Ravidà, A., Greenwell, H. & Wang, H.-L. (2021). Is bleeding on probing a reliable clinical indicator of peri-implant diseases? *Journal of Periodontology*, 92(12), 1669–1674. <https://doi.org/10.1002/JPER.20-0890>
- Franco Mejía, A. J. & Balseca Ibarra, M. C. (2021). Enfermedad periodontal, prevalencia y factores de riesgo en niños y adolescentes. Revisión de la literatura. Análisis del comportamiento de las líneas de crédito a través de la corporación financiera nacional y su aporte al desarrollo de las PYMES en Guayaquil 2011-2015. *Recimundo*, 5(3), 359–367. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(3\).sep.2021.359-367](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(3).sep.2021.359-367)
- Gare, J., Kanoute, A., Orsini, G., Gonçalves, L. S., Ali Alshehri, F., Bourgeois, D. & Carrouel, F. (2023). Prevalence, severity of extension, and risk factors of gingivitis in a 3-month pregnant population: A multicenter cross-sectional study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/jcm12093349>
- Gómez, S. & Uribe, S. (2022). Pasado, presente y futuro de la cariología. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 15(3), 250–254. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882022000300250>

- Harris, R., Lewis, D. S. & Palmer, S. A. (2021). Periodontal health and pregnancy outcomes: A review. *Journal of Pregnancy and Child Health*, 8(4), 112–119.
- Lee, K. H., Kim, Y. S. & Lee, S. M. (2024). Impact of periodontal disease on quality of life: A comprehensive review. *Quality of Life Research*, 33(1), 101–110.
- Lee, Y.H., Shin, S.I. & Hong, J.Y. (2023). Investigation of volatile sulfur compound level and halitosis in patients with gingivitis and periodontitis. *Scientific Reports*, 13(1), 13175. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40391-3>
- Marín Jaramillo, R. & Duque Duque, A. (2021). Condiciones modificadoras del riesgo de enfermedad periodontal: una revisión narrativa sobre la evidencia en américa latina. *CES Odontología*, 34(1), 82–99. <https://doi.org/10.21615/cesodon.34.1.8>
- Miller, C. S., Kwan, S. Y. & Tenenbaum, H. C. (2021). Periodontal disease diagnosis and management: A comprehensive review. *Journal of Periodontology*, 92(3), 234–245.
- Morón-Araújo, M. (2022). La periodontitis y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Promoción de la salud cardiovascular desde el consultorio dental. *Revista colombiana de cardiología*, 28(5). <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000085>
- Morrison, J. L., Walker, M. A. & Allen, J. B. (2022). The link between periodontal disease and cardiovascular health: A review. *Cardiology Clinics*, 40(2), 215–228.
- Oral hygiene habits. Results of a population-based study. (2020). *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 43(2), 217–223. <https://doi.org/10.23938/assn.0869>
- Organización Mundial de la S. (2021a). *Gingivitis and its impact on health*. OMS.
- Organización Mundial de la S. (2021b). *Promoting health and well-being*. OMS.
- Ortiz, F. R., Sfreddo, C. S., Coradini, A. G. M., Fagundes, M. L. B. & Ardenghi, T. M. (2020). Gingivitis influences oral health-related quality of life in adolescents: findings from a cohort study. *Revista Brasileira de Epidemiologia [Brazilian Journal of Epidemiology]*, 23, e200051. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200051>
- Parra-Moreno, F. J., Egado-Moreno, S., González-Navarro, B., Marí-Roig, A., Estrugo-Devesa, A. & López-López, J. (2022). Enfermedades periodontales necrotizantes: factores de riesgo y tratamiento. Revisión sistemática. *Avances En Odontoestomatología*, 38(2), 46–59. <https://doi.org/10.4321/s0213-12852022000200002>
- Salud bucodental*. (15 de marzo de 2022). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

- Silveyra, E., Pereira, V., Asquino, N., Vigil, G., Bologna, R., Bueno, L. & Regina, C. (2022). Probióticos y enfermedad periodontal. Revisión de la literatura. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 15(1), 54–58. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882022000100054>
- Singh, R., Kumar, A. & Gupta, N. (2022). Periodontal disease and respiratory health: Insights from recent studies. *Journal of Respiratory Medicine*, 16(3), 245–259.
- Tello, D., Flores, C., Cañar, G., & Morocho, Á. (2021). Métodos para determinar el biotipo periodontal: Una revisión de la literatura. *Revista estomatológica herediana*, 31(4), 289–294. <https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4097>
- Varela-Centelles, P., Bugarín-González, R., Blanco-Hortas, A., Varela-Centelles, A., Seoane-Romero, J. M. & Romero-Méndez, A. (2020). Oral hygiene habits. Results of a population-based study. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 43(2), 217–223. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0869>
- Williams, D. W., Greenwell-Wild, T., Brenchley, L., Dutzan, N., Overmiller, A., Sawaya, A. P., Webb, S., Martin, D., NIDCD/NIDCR Genomics and Computational Biology Core, Hajishengallis, G., Divaris, K., Morasso, M., Haniffa, M., & Moutsopoulos, N. M. (2021). Human oral mucosa cell atlas reveals a stromal-neutrophil axis regulating tissue immunity. *Cell*, 184(15), 4090-4104.e15. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.05.013>
- Wu, C.Z., Yuan, Y.H., Liu, H.H., Li, S.S., Zhang, B.W., Chen, W., An, Z.J., Chen, S.Y., Wu, Y.Z., Han, B., Li, C.J. & Li, L.J. (2020). Epidemiologic relationship between periodontitis and type 2 diabetes mellitus. *BMC Oral Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01180-w>
- Yataco Barreda, D. G., Gomez Diaz, W. A., Carrasco Loyola, M. B. & Orejuela Ramírez, F. J. (2021). Asociación de la enfermedad periodontal con factores de riesgo en adolescentes de 15 años de una institución educativa. *Revista estomatológica herediana*, 31(3), 178–185. <https://doi.org/10.20453/reh.v31i3.4047>

CAPÍTULO 6

MANEJO ODONTOLÓGICO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS

María Andreina Vizuetta Garcés

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0005-0776-7559

María Teresa Restrepo Escudero

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0004-4449-8493

Melanie Elaine Moreira Cevallos

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0009-0002-5483-0715

Shirley Ximena Arteaga Espinoza

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
ORCID: 0000-0002-4816-6902

Resumen

La diabetes mellitus infantil es una de las enfermedades más crónicas en odontopediatría, por ello, existe un correcto protocolo dentro de la consulta para así adaptarse a sus necesidades y tratar a este tipo de pacientes sin dificultades. **Objetivo:** Describir el correcto manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus mediante una revisión de la literatura. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión narrativa de literatura que se llevó a cabo por medio de la búsqueda de información que abarcó los diversos tipos de documentos y artículos que hacían referencia sobre el tema a tratar. Se recolectaron 24 estudios que cumplieran con el objetivo del presente proyecto de investigación, entre ellos revisiones bibliográficas, artículos, estudios de casos, tesis, informes y libros de especialidad publicados en bases de datos y exploradores especializados tales como Google Académico, SciELO, Hindawi, ResearchGate, DSpace entre los años 2006 y 2023; usando como términos de búsqueda: manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus. **Resultados:** Los resultados de los 24 estudios seleccionados tras verificar el cumplimiento de términos de inclusión y exclusión, indicaron que la patología bucal más prevalente en este tipo de pacientes es la enfermedad periodontal y la caries dental, además de que el profesional de salud debe estar totalmente informado sobre el estado actual del paciente y su diabetes para proceder con la atención odontológica. **Conclusión:** A partir de estos resultados se concluyó que el odontopediatra deberá de

tener todos los conocimientos posibles de cómo tratar a un paciente con esta enfermedad en su consulta, además de siempre trabajar de la mano con el médico especialista tratante de la enfermedad de su paciente.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, no transmitible, que se concreta cuando el páncreas no secreta insulina suficiente o a su vez, cuando el organismo no sintetiza insulina de forma eficaz, aquella que con el tiempo afecta gravemente a órganos y sistemas de nuestro cuerpo. La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha investigado a nivel global que desde el año 1995 hasta la actualidad, el número de personas que padecen diabetes se ha triplicado y ha llegado a ser de 347 millones, incluidos niños (OMS, 2024). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Ecuador, en nuestro país el 0,2% de la población infantil posee diabetes mellitus, ya que el impacto de esta enfermedad sobre el Sistema Nacional de Salud ha dado como resultado el progreso de un plan de acción.

La diabetes infantil se destaca por ser una de las enfermedades más crónicas y graves en la especialidad de odontopediatría. La mitad de los pacientes pediátricos que presentan este tipo de enfermedad dentro de las dos primeras décadas de su vida entran en la categoría de diabéticos insulino dependientes por una disminución constante de las reservas endógenas e insulina dentro de su organismo. Se ha comparado que el impacto y gravedad de la diabetes en un paciente pediátrico es mucho mayor que la de un paciente adulto con esta misma enfermedad, ya que influirá mucho más en sus aspectos psicológicos, en sus habilidades sociales y emocionales, así mismo en el aspecto médico, junto a los de su respectiva familia. Según las estadísticas de estudios realizados a lo largo de la historia de la medicina relacionada con la odontología, la prevalencia de niños diabéticos con control metabólico por debajo de los valores que se consideran normales y correctos, tienen un índice de gingivitis mucho más alto y aquella puede aumentar si no se tiene el control glucémico adecuado (Costa, 2018).

Las investigaciones de los diferentes tipos de diabetes se describen de una forma detallada, como lo son sus características generales y sus debidas complicaciones, las cuales nos sirvieron de apoyo para la respectiva investigación. Es primordial describir el correcto protocolo respecto al manejo de las patologías bucales que presentan los pacientes pediátricos con diabetes mellitus dentro del consultorio odontológico, ya que se debe adaptar a sus necesidades y demostrar que un odontólogo u odontopediatra está capacitado para tratar este tipo de pacientes y lo podrá hacer sin dificultad alguna (Costa, 2018).

Materiales y métodos

En la búsqueda inicial de información se recolectó en total 35 estudios, de los cuales 11 de ellos se excluyeron por no aportar al objetivo de la investigación, presentaban datos irrelevantes y fuera del tema. Se incluyeron 24 estudios que abarcaron los diversos tipos de documentos y artículos que tenían relevancia para el desarrollo del presente proyecto de investigación, entre ellos revisiones bibliográficas, artículos, estudios de casos, tesis, informes y libros de especialidad, los cuales poseían información importante relacionada al manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus.

La investigación se llevó a cabo mediante bases de datos, exploradores especializados tales como Google Académico, SciELO, Hindawi, ResearchGate, DSpace entre 2006 y 2023. Las informaciones recolectadas fueron en español, inglés y portugués, aquellas que arrojaron palabras claves como diabetes mellitus, odontopediatría, patología bucal, enfermedad periodontal, caries dental, entre otras.

La realización de la búsqueda de información bibliográfica de literatura abarcó los diversos tipos de documentos y artículos relacionados por los diferentes investigadores profesionales que hacían referencia sobre el manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus. Según el objetivo mencionado y la gama de investigaciones reunidas, este artículo presenta un diseño de revisión bibliográfica redactando información importante de las fuentes recolectadas.

Resultados

En la búsqueda de información para la siguiente revisión narrativa, se seleccionaron 24 artículos que describen los trabajos investigativos más relevantes del manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus con su respectivo autor, año, título y discusión. De esta manera, se presentan a continuación sus resultados.

Tabla 1

Resultados obtenidos de estudios realizados sobre manejo odontológico de pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus

Autor (año)	Título	Metodología	Resultados
(Borrás, 2006) (3)	Diabetes mellitus tipo 1 en niños menores de 5	Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo con el fin de analizar la incidencia de la	En Cataluña, entre 1989 y 2002, se ha registrado una incidencia promedio de 6,28 casos por cada 100.000 por año. Durante este

	años (3)	diabetes tipo 1 y las características asociadas al diagnóstico en la población menos de 5 años en Cataluña, durante el período de 1989 a 2002. (3)	período, el número total de casos de diabetes tipo 1 en niños menores de 5 años ha aumentado en ambos sexos, lo que ha llevado a una creciente incidencia de la enfermedad en este grupo en específico, con un incremento anual promedio del 3%. (3)
(Rodríguez et al. 2015) (4)	Enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en pacientes en edad pediátrica (4)	Entre los años 2011 y 2013 hubo un estudio que incluyó a todos los pacientes que visitaron el Servicio de Endocrinología del Hospital Pediátrico "William Soler" ubicado en La Habana, Cuba. En el estudio participaron 80 pacientes, a quienes se les evaluaron factores que contribuyen a la acumulación de placa, la presencia o ausencia del hábito de fumar en aquellos pacientes mayores de 12 años mediante un examen bucal, así como la duración de la enfermedad y el control metabólico de la diabetes mellitus. (4)	Se señala que más del 90% de los pacientes presentaban afectación, y se observó una relación significativa entre el control metabólico y la severidad de la enfermedad periodontal crónica de origen inmunoinflamatorio. (4)
(Pereira & Casagrande, 2020) (5)	Diabetes Mellitus na odontopediatría : una revisión integrativa (Diabetes mellitus en odontología pediátrica: Una revisión integrativa) (5)	Se realizó un estudio cualitativo, transversal, explicativo y retrospectivo, que se basa en una revisión integrativa de artículos en las bases de datos de SciELO, Lilacs y PubMed, publicados entre 2004 y 2020. (5)	En los pacientes pediátricos con diabetes tipo 1, las manifestaciones bucales incluyen xerostomía, alteraciones en la piel y mucosas, enfermedades periodontales, caries dentales, cambios en la composición de la saliva y candidiasis oral. Varios estudios han señalado que los pacientes con diabetes tipo 1 tienen una mayor probabilidad de desarrollar problemas bucales, especialmente enfermedades periodontales, en comparación con las personas sanas. (5)
(Luna et al., 2020) (6)	Abordaje clínico-odontológico de pacientes con diabetes mellitus (6)	Se presenta una monografía que compila información bibliográfica actualizada, abarcando conceptos fundamentales, factores de riesgo, fisiopatología y aspectos básicos de diagnóstico facilitando la identificación	Se elabora un documento fundamental que proporciona los conocimientos teóricos esenciales para que los estudiantes de odontología puedan consultar y aplicar en su práctica profesional, dada la creciente prevalencia e incidencia de diabetes mellitus en nuestra sociedad. (6)

		de manifestaciones bucales y proporcionando los elementos necesarios para desarrollar planes de tratamiento específicos para estos pacientes. (6)	
(Salvi et al., 2010) (7)	Pro-inflammatory biomarkers during experimental gingivitis in patients with type 1 diabetes mellitus: a proof-of-concept study (Biomarcadores proinflamatorios durante la gingivitis experimental en pacientes con diabetes mellitus tipo 1: un estudio de prueba de concepto) (7)	Se llevó a cabo un estudio con 9 pacientes con DM tipo 1 y 9 controles sanos, emparejados por edad y sexo. Los pacientes con diabetes fueron monitoreados durante 35 días, durante los cuales se suspendió la higiene bucal durante 3 semanas. Se evaluó el líquido crevicular gingival, el índice gingival y el índice de placa. Además, se cuantificaron las interleucinas IL-1b e IL-8, y las metaloproteinasas MMP-8 y MMP-9 mediante un ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas. Las muestras de la biopelícula de placa se analizaron utilizando hibridación ADN-ADN para un panel de 40 especies microbianas subgingivales. (7)	Los niveles de IL-1b en pacientes con diabetes tipo 1 eran más altos que en los individuos sanos, mostrando diferencias entre los grupos durante los días 7 y 21. En contraste, los pacientes sanos mostraron incrementos en IL-1b desde el inicio hasta entre los 14 y 21 días. Los valores promedio de los biomarcadores en el líquido crevicular gingival (GCF), como IL-1b y MMB-8, fueron significativamente más altos en los sujetos con diabetes tipo 1 en comparación con los individuos sanos durante el examen bucal. Sin embargo, no se observaron diferencias en el índice de placa promedio o en la composición microbiana. (7)
(Hessain et al., 2023) (8)	Oral health and type 2 diabetes in a socioeconomic perspective (Salud bucal y diabetes tipo 2 desde una perspectiva socioeconómica) (8)	Se realizó un estudio transversal, aquel en el que se incluyó una cohorte de 18 a 75 años con diabetes tipo 2 auto reportada y una población de referencia emparejada por sexo, edad y localidad. Se examinó la modificación del efecto de los indicadores de posición socioeconómica. (8)	La salud bucal estuvo calificada como mala en un 37% de los pacientes con diabetes tipo 2 evaluados, y en los pacientes sin diabetes tuvo como resultado un 23,8%. Se identificó un mayor riesgo de mala salud bucal en los pacientes portadores de diabetes tipo 2. (8)
(Morales & Licera, 2020) (9)	Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao (9)	Estudio descriptivo transversal que se basó en la participación de pacientes con DM2, aquellos que fueron atendidos en el servicio de odontología de un establecimiento del primer nivel de atención del distrito	Se analizaron 36 pacientes con DM2, aquellos con un rango de edad entre 56 y 94 años, hombres y mujeres. El 94,4% de los pacientes con DM2 presentaron enfermedades odontológicas como caries, gingivitis aguda y periodontitis, afectando al 6,4% de los pacientes evaluados. (9)

OMS (2024) (1)	Diabetes. (1)	Página web.	La diabetes tipo 1, antes conocida como diabetes insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia, se distingue por una producción insuficiente de insulina, lo que requiere su administración diaria. En 2017, alrededor de 9 millones de personas padecían esta enfermedad, principalmente en países de ingresos elevados. A día de hoy, no se ha identificado la causa exacta de esta forma de diabetes ni se sabe cómo prevenirla. (1)
----------------------	---------------	-------------	--

Tabla 2

Resultados obtenidos sobre el reconocimiento de las manifestaciones bucales en pacientes odontopediátricos con Diabetes Mellitus y sus debidos tratamientos

Autor (año)	Título	Metodología	Resultados
(Pereira, 2012) (10)	Diabetes em odontopediatría (Diabetes en odontopediatría) (10)	Se realizó una revisión bibliográfica realizada en Pubmed y documentación de la Dirección General de Sanidad y libros de especialidad en los últimos 10 años. (10)	En odontología, la complicación principal es la aparición o agravamiento de la enfermedad periodontal. No obstante, también pueden surgir problemas como xerostomía, alteraciones en la saliva, infecciones, caries dentales, cambios en el sentido del gusto y el síndrome de boca ardiente. Estos pacientes también pueden enfrentar estas complicaciones. (10)
(Urbizo et al., 2017) (11)	Alteraciones bucales asociadas a Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. Instituto de endocrinología. 2014-2015 (11)	Se llevó a cabo un estudio observacional de casos y controles que incluyó a un grupo de 90 niños y adolescentes. El primer grupo con diabetes tipo 1 (Grupo 1), cuyas edades oscilaban entre los 2 y 18 años, y un grupo de niños y adolescentes sin diabetes (Grupo 2), con edades y sexos similares. (11)	Los pacientes con diabetes presentaron una mayor prevalencia de xerostomía (37.8%), úlceras (55.6%) y enfermedades periodontales (71.1%) en comparación con los pacientes sin diabetes, con resultados que fueron estadísticamente significativos. En contraste, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la incidencia de caries dentales y el comportamiento en la higiene bucal entre ambos grupos. (11)
(Domín	Impacto de la	Se llevó a cabo un estudio	En el diagnóstico bucal, se observó

guez et al., 2019) (12)	salud bucal sobre la calidad de vida en diabetes mellitus tipo 2 (12)	análítico sobre el impacto de la salud bucal en la calidad de vida relacionada con la salud bucal (CVRSB) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Fundación MEDICUS en Cartagena de Indias. Se obtuvo una base de datos con los registros de 98 pacientes diabéticos tipo 2, potenciales para aplicar el instrumento de evaluación. (12)	una alta prevalencia de severidad en el CPOD (95,9%), gingivitis (43,8%), periodontitis (43,9%). En cuanto a las lesiones en tejidos duros y blandos, la mayoría presenta torus (70,4%), lengua geográfica (20,4%). En relación con las características de la saliva, se encontró que la mitad de los pacientes tienen pH ácido, con escasa cantidad (67,3%) y consistencia viscosa. (12)
(Falgás et al., 2023) (13)	Cuidados odontológicos en el paciente diabético (13)	Se realizó una revisión bibliográfica, la cual se llevó a cabo en la base de datos SciELO, empleando trabajos académicos y científicos publicados entre 1996 y 2016 que hicieron correlación con la diabetes y la odontología. (13)	La enfermedad periodontal (periodontitis) está mucho más relacionada con pacientes portadores de diabetes mellitus que otras patologías orales. (13)
(Cari et al., 2023) (14)	Atención estomatológica en pacientes diabéticos con lesiones orales. 1era edición (14)	Se realizó un enfoque mixto que combina los enfoques cuantitativo y cualitativo para examinar las manifestaciones bucales del grupo de pacientes con diabetes a través de observación clínica. (14)	Los resultados sobre lesiones orales en pacientes diabéticos mostraron las siguientes prevalencias: caries de esmalte en el 1%, caries de dentina en el 99%, gingivitis en el 39%, periodontitis en el 59%, úlceras en el 5%, glosopirosis en el 8%, estomatitis en el 36% y xerostomía en el 24%. (14)
(Ali et al., 2021) (15)	Type-2 Diabetes Mellitus Individuals Carry Different (Las personas con diabetes mellitus tipo 2 son portadoras de diferentes bacterias periodontales) (15)	Se recogieron muestras de placa dentobacteriana de 11 pacientes diabéticos y 13 no diabéticos para evaluar su crecimiento bacteriano aeróbico y anaeróbico. Se identificaron diferentes colonias distintas mediante secuenciación microscópica. (15)	Los pacientes diabéticos revelaron una formación de placa más intensa con un índice de placa medio de 2,4% en comparación con 1,8% en los pacientes no diabéticos. (15)
(Kolluri et al., 2022) (16)	Comparison of Oncostatin M in Patients with Chronic Periodontitis with and without	Se evaluaron 64 pacientes que visitaron el departamento ambulatorio de odontología, aquellos fueron categorizados	Se visualizó un aumento de porcentaje en los pacientes del grupo 2 y 3. La cantidad de OSM (Oncostatin M) se correlacionó positivamente con la profundidad de sondaje y NIC. (16)

Diabetes como grupo 1 “sano”,
 (Comparación de grupo 2 “periodontitis”,
 Oncostatin M en grupo 3 “diabetes con
 pacientes con periodontitis”. En el
 enfermedad examen clínico oral se
 periodontal realizó una evaluación de
 crónica con y sin placa, gingivitis,
 diabetes) (16) profundidad de sondaje,
 NIC. (16)

Tabla 3

Resultados obtenidos sobre la identificación de los valores de riesgo, implicaciones y consecuencias que pueden tener por el desconocimiento de parte del odontólogo respecto a la Diabetes Mellitus

Autor (año)	Título	Metodología	Resultados
(Costa, 2018) (2)	A diabetes mellitus na odontopediatría (Diabetes mellitus en odontología pediátrica) (2)	Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos Pubmed, ScienceDirect y SciELO, donde las 32 fuentes bibliográficas más significativas fueron entre 1975 y 2017. (2)	El odontólogo desempeña una función crucial en el manejo de un paciente diabético, tanto en el seguimiento de su salud dental como en la remisión de pacientes a especialistas médicos. (2)
(Planells del Pozo et al., 2006) (17)	Profilaxis antibiótica en odontología infantil (17)	Se realizó una revisión bibliográfica donde se incluyeron artículos científicos y en libros de especialidad entre el año 1982 hasta 2003. (17)	Se demostró que, en pacientes con un sistema inmune comprometido, es fundamental realizar profilaxis siempre, ya que, si una lesión oral se infecta con una bacteria externa, se debe iniciar el tratamiento antibiótico prescrito lo antes posible. (17)
(Szwarc & López, 2015) (18)	Salud bucal en niños y adolescentes portadores de diabetes mellitus tipo 1 (18)	Se realizó una revisión bibliográfica actualizada de libros de especialidad que abordan en detalle las significativas alteraciones de la diabetes tipo 1 en los ámbitos biológicos, psicológicos y sociales del paciente pediátrico. Se destacó los estudios epidemiológicos más recientes a nivel mundial, así como la estandarización de metodologías que faciliten una mejor estimación de su prevalencia e incidencia. (18)	Investigaciones clínicas indican que la DM tipo 1 tiene significativas consecuencias en la cavidad bucal, impactando tanto los tejidos duros como los blandos. Entre estas repercusiones se incluyen una reducción en el flujo salival, adelgazamiento de la cortical ósea, gingivitis, periodontitis, un aumento en la velocidad del recambio dental, caries y pérdida de dientes. (18)

(Cameron et al., 2014) (19)	Odontología pediátrica. Primera edición. Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. (19)	Libro de especialidad.	Las citas odontológicas, temprano en la mañana, tienen menos probabilidad de interferir con el control de la diabetes. Aquellas son recomendadas debido a que las concentraciones corticoesteroides endógenos suelen ser más altas en ese momento, lo que permite una mayor tolerancia a las intervenciones estresantes. (19)
(González & Arroyo, 2019) (20)	Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión de tema. (20)	Se realizó una revisión bibliográfica y sistemática de artículos relacionados con el tema, incluidos en las bases de datos de SciELO, BVS publicados entre 2001 y 2015, y libros de especialidad. (20)	La diabetes mellitus está vinculada a diversas enfermedades bucales que requieren un cuidado continuo como la enfermedad periodontal, disfunción endotelial, candidiasis oral, el liquen plano, entre otras. (20)
(Fonseca et al., 2021) (21)	Manejo odontológico del paciente diabético. (21)	Se realizó una revisión narrativa en la cual se emplearon resultados obtenidos manualmente de artículos indexados en las bases de datos MEDLINE y EBSCO, con el propósito de describir el enfoque médico-odontológico actual para el manejo de pacientes diabéticos. (21)	Los pacientes diabéticos con un control deficiente o sin control muestran signos y síntomas visibles en la cavidad oral, los cuales deben ser tratados correctamente por el odontólogo. (21)
(Badillo et al., 2009) (22)	Manejo estomatológico o del paciente con diabetes mellitus tipo 2. Presentación de un caso (22)	Se realizó un seguimiento de un caso clínico con la finalidad de identificar qué complicaciones bucales son más propensas en padecer los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. (22)	Se presentaron complicaciones sistémicas que pueden incluir hipo o hiperglucemias, así como vasculopatías, nefropatías y neuropatías. A nivel bucal, las alteraciones más frecuentes son caries, periodontitis, abscesos no cariogénicos y odontogénicos, hiperplasia gingival, hiposalivación, úlceras, glositis, retraso en la cicatrización. (22)
(Rossi, 2020) (23)	Manifestaciones bucales en niños y adolescentes con Diabetes	Se realizó una revisión bibliográfica donde se incluyeron investigaciones realizadas en libros de especialidad entre el año	Se estima que la salud oral en niños y adolescentes se ve afectada gravemente por el hecho de padecer DM tipo 1, siendo predominante la

	Mellitus tipo 1 (23)	1997 hasta 2020. (23)	enfermedad periodontal en este tipo de pacientes. (23)
(Labolita et al., 2020) (24)	Assistência odontológica à pacientes diabéticos (Cuidado dental para pacientes diabéticos) (24)	Se realizó una revisión bibliográfica en la base de datos SciELO, utilizando trabajos académicos y científicos publicados entre 1996 y 2016. (24)	Es importante que el cirujano dentista que realice los respectivos procedimientos al paciente, tenga conocimientos sobre aspectos clínicos, epidemiológicos, patogénicos y etiológicos de la diabetes mellitus para así poder brindar una atención de excelencia llevando los debidos protocolos de atención hacia el paciente para tener un tratamiento exitoso. (24)

Análisis de los resultados

Al revisar los artículos seleccionados, se inicia definiendo qué es la Diabetes Mellitus (DM) o síndrome metabólico como ente patológico. Aquella es una enfermedad metabólica con graves consecuencias en varios sistemas de órganos, siendo como su principal característica la deficiencia a bajos niveles de insulina por las células B pancreáticas. La DM se puede clasificar en varios tipos según su fisiopatología, se pueden destacar entre las más comunes la diabetes mellitus tipo 1, diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional (Pereira, 2012).

Tipos de Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus tipo 1, dependiente de insulina o diabetes juvenil.

Aquella será más común más común en niños y adolescentes, y aparece en la mayoría de los casos antes de los 25 años de edad, pero está asociada a un factor hereditario. Presentará niveles de proteínas plasmáticas muy pobres y glucagón elevado, se caracteriza por una disminución parcial o total de la secreción y producción de insulina causada por células beta del páncreas, por la que estos pacientes dependen de la insulina exógena (Costa, 2018).

Diabetes Mellitus tipo 2 o no insulino dependiente o diabetes en adultos.

Este tipo de diabetes estará asociada con la obesidad. Los pacientes que padecen de este tipo de diabetes tienen la posibilidad que sus niveles de insulina puedan ser normales, aumentados o disminuidos, pero así de la misma manera no se asimila con una insuficiencia grave de insulina (Costa, 2018).

Diabetes gestacional. Según un estudio realizado por Forsen et al. (2000) se concluyó que existía una asociación entre el peso y altura de los niños con el de sus madres, aquel que demostró una relación muy similar en la talla, peso e índice de masa corporal de las madres con el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en sus hijos. De igual manera en los hijos de madres que excedieron el peso durante el embarazo de su madre son mucho más propensos a desarrollar DM tipo 2 en su adultez (Costa, 2018).

Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus en pacientes pediátricos

Enfermedad periodontal (periodontitis y gingivitis). Es uno de los problemas más notables en la diabetes mellitus, aquel identificándose como una complicación clásica. Aquellas pueden presentarse como: Enfermedad gingival, periodontitis crónica, periodontitis agresiva, periodontitis como manifestaciones de enfermedad sistémica, o enfermedades periodontales necrosantes (González y Arroyo, 2019).

La similitud de la glucosa en sangre y la cavidad oral del paciente se relacionan con la hemoglobina glicosilada y el nivel de patologías orales halladas en pacientes diabéticos, ya que el incremento de la edad aumenta las periodontopatías (González y Arroyo, 2019).

Caries dental. La DM tipo 1 está relacionada con un incremento de caries en los pacientes pediátricos que tienen un mal control metabólico de la enfermedad, provocando una disminución del flujo salival, aumento de la glucosa en la saliva, disminución del efecto buffer de la saliva y un incorrecto protocolo de autocuidado general. Se ha observado en diabéticos el aumento de prevalencia de caries en localizaciones específicas como en los cuellos dentales de los incisivos y premolares (González y Arroyo, 2019).

Mucosa bucal. En los pacientes diabéticos, el desequilibrio metabólico desencadena graves complicaciones como la retinopatía, nefropatía, neuropatía y arteriopatía oclusiva acelerada. El paciente diabético también presentará alteraciones de la cicatrización motivadas por la mala perfusión de los tejidos debido a que la microcirculación de éstos está afectada por la presencia de vasculitis y aterosclerosis. Por otra parte, el paciente diabético que no esté controlado tendrá un alto riesgo de infección que un paciente controlado (González y Arroyo, 2019).

Boca seca (Xerostomía). Los pacientes que tienen la boca seca tendrán problemas para mantener el habla, comer, tragar y utilizar cualquier tipo de prótesis dental; de la misma manera los pacientes diabéticos con xerostomía presentan dolor en la lengua, necesidad abundante de sed por las noches y sobre todo problemas en el

gusto. Aquellos pacientes son propensos a tener un daño severo en los dientes que puede avanzar muy rápido debido a la hiposalivación que presentarán (González y Arroyo, 2019).

Alteraciones del gusto. En pacientes diabéticos se ha presenciado una elevación del rango o umbral más acusado en la punta de la lengua que a comparación de los bordes laterales, así como también la sensación de sabor o gusto metálico (González y Arroyo, 2019).

Insuficiencia en la erupción dental. En estudios se ha demostrado que se relaciona la DM tipo 1 con afecciones bucales. Específicamente en la dentición mixta, los niños con diabetes presentan una erupción muy acelerada que incrementa a medida que la edad aumenta. Según los autores de este estudio, las afecciones en la erupción dental tienen una posible etiología en la placa microbiana de la periodontitis asociada a la hiperglicemia, lo que provoca una disminución en calidad y cantidad de hueso que rodea los dientes, provocando la erupción acelerada (López, 2015).

Síndrome de la boca ardiente (Estomatodinia esencial, Estomatopirosis). Aquella estará relacionada con la diabetes mal controlada, y se presentará como una sensación extraña en la cual el paciente la describe como una quemazón que inicia por los labios, continúa en la lengua, los carrillos y el paladar. Las molestias de este síndrome tendrán una intensidad variable y en ciertos casos será insoportable para el paciente, ya que el dolor será muy intenso que permanece con exacerbaciones durante a lo largo del día (González y Arroyo, 2019).

Candidiasis oral. Infección provocada por levaduras como la *Cándida Albicans*. En los pacientes con diabetes existe una probabilidad muy alta de que presenten Candidiasis sin importar los niveles de glucosa sanguínea, aunque con una diabetes correctamente controlada no tiene por qué ser una enfermedad agravante para el paciente (González y Arroyo, 2019).

Glositis romboidal media. Patología caracterizada por áreas atróficas de las papilas linguales, que estará simétricamente situada y centrada a la línea media en el dorso de la lengua. En pacientes diabéticos correctamente controlados no será una enfermedad grave ni severa (González y Arroyo, 2019).

Agrandamiento de las glándulas salivales. El agrandamiento de las glándulas salivales (asintomático) será muy frecuente en pacientes con diabetes moderada y severa, así mismo en los pacientes mínimamente controlados. Aquel agrandamiento carece de etiología conocida, pero varios autores lo asimilan con una hiperplasia compensatoria al descenso en los niveles de insulina y de la misma forma en el descenso del flujo salival, o con cambios histológicos producidos por la hiperglucemia (González y Arroyo, 2019).

Liquen plano bucal y reacciones liquenoides. Los pacientes diabéticos van a ser más propensos en presentar lesiones de liquen plano oral. Se ha descrito el denominado “Síndrome de Grinspan” como la triada de diabetes, hipertensión y liquen plano oral. Varios autores han concluido que la presencia de liquen plano en pacientes con diabetes se debe al uso de hipoglucemiantes orales siendo así reacciones liquenoides y no de lesiones de liquen plano respectivamente. Se presentarán en la mucosa yugal, encía y lengua; y no será grave si el paciente promueve una diabetes correctamente controlada y compensada (González y Arroyo, 2019).

Manejo y protocolo dentro de la consulta odontológica

Es muy recomendable atenderlos por la mañana por los niveles de cortisol y aconsejar al paciente o responsable a cargo de él que no acuda en ayunas, para así, reducir el riesgo de una hipoglucemia durante la consulta. Se deberá proveer el correcto cuidado dental de nuestro paciente y realizaremos una anamnesis. La historia clínica debe tener la mayor recopilación de información posible, aquella que analice la aparición, duración y control de la DM para la atención de este tipo de pacientes (Pereira y Casagrande, 2020).

Luego de haber realizado la anamnesis, el odontopediatra debe realizar un examen clínico y físico al paciente. En el examen clínico el profesional debe de considerar que el paciente o representante del paciente deben de responder correctamente las preguntas de control de la enfermedad (prueba de glucosa en la sangre y hemoglobina glucosilada con resultados favorables, que medicamentos está tomando en la actualidad, dieta, si tuvo problemas con la enfermedad en los últimos meses y sus niveles de glucosa). En el examen físico se va a evaluar minuciosamente cada región de la cavidad oral y se realizará el llenado de odontograma y periodontograma, debido a que los pacientes con DM tipo 1 presentan muchas manifestaciones orales, dentro de ellas la enfermedad periodontal (Pereira y Casagrande, 2020).

Para la atención de estos pacientes es necesario un equipo de especialistas capacitados en el manejo de DM tipo 1 en niños. Esto se realizará junto a sus familias, teniendo un equilibrio entre la supervisión del adulto y el autocuidado independiente desde la primera interacción del odontopediatra con el paciente (Rossi, 2020).

Los tratamientos o procedimientos odontológicos deberán ser rápidos, atraumáticos y sin estrés, ya que en el tiempo que estará recibiendo la atención odontológica el paciente debe sentirse en un ambiente de seguridad y tranquilidad para así evitar una sobrecarga física y emocional (Rossi, 2020).

Los pacientes con valores de HbA1c del 5-8%, y de glucemia capilar de 70-180 mg/dl podrán ser atendidos y sometidos a cualquier procedimiento odontológico. Por otra

parte, cuando los valores de HbA1c son del 8,1-9%, se sugiere realizar procedimientos que no sean invasivos (Fonseca et al., 2021).

Los pacientes con un nivel bajo de glucosa en sangre (menos de 70 mg/dl) deben tomar un carbohidrato antes del tratamiento para así evitar el riesgo de un evento hipoglucémico. El odontopediatra deberá de estar seguro de que el paciente haya ingerido suficientes alimentos y se haya aplicado su medicación diaria, ya que, si el paciente se alimentó en niveles muy bajos antes de realizarse su tratamiento, pero sí asistió aplicándose su dosis rutinaria de insulina, existirá el riesgo muy grande de un episodio de hipoglucemia o hiperglucemia (Rossi, 2020).

El episodio de hipoglucemia puede ser causado por un exceso de insulina, por una incorrecta alimentación, sobrexceso de ejercicio o ansiedad; y se manifestará con cambios de humor como irritabilidad, hambre, sed, visión borrosa, taquicardia, dilatación de pupilas, debilidad que puede llevar a producir inconsciencia, hipotensión, hipotermia, coma y la muerte en su máximo nivel (Rossi, 2020).

Si la hipoglucemia se hace presente durante el tratamiento odontológico se realizará el siguiente protocolo:

En el caso de que el paciente se encuentre consciente y alerta, se lo ubicará en una posición confortable y el odontopediatra deberá suministrarle al paciente hidratos de carbono orales de consistencia líquida de 15 gr (coca cola, jugo de naranja, glucosa) hasta que los síntomas vayan disminuyendo y desaparezcan totalmente, se lo mantiene en observación durante media hora y se procede a medir la glucemia capilar. Si los carbohidratos que fueron administrados de forma oral no hicieron su debido efecto, se administrará 1 mg de glucagón IM (para niños <5 años, 0.5 mg) o 50 ml de dextrosa al 50% por IV (Cameron et al., 2014).

Con apoyo médico de urgencia se controlarán los signos vitales cada 5 minutos hasta normalizar el azúcar en sangre evaluándolos en cada intervalo. Si los niveles de azúcar en sangre no se estabilizan, se deberá trasladar a el paciente por asistencia médica de urgencia (Fonseca et al., 2021).

Por otra parte, en el caso de que el paciente pierda la consciencia, se ubicará al paciente en posición supina con los pies elevados, se controlará su respiración y su pulso, se facilitará la permeabilidad aérea y se llamará a urgencias para recibir apoyo médico. Mientras se espera la ayuda profesional los signos vitales deben ser controlados cada 5 minutos (Fonseca et al., 2021).

El episodio de hiperglucemia o crisis hiperglucémica es asociado con niveles iguales o niveles que superen los 500 mg/dl de glucosa sanguínea. Estará causada por una deficiencia relativa o total de insulina, evolucionará lento y el paciente presentará

desorientación, respiración de Kussmaul, hiperventilación, vómitos, hipotensión muy severa, boca seca, sed excesiva o hasta pérdida de la consciencia (Fonseca et al., 2021).

Si un episodio de hiperglucemia se presenta durante la atención odontológica, la conducta a seguir será la siguiente:

Se medirán los niveles de glucemia, se establecerá una infusión de bicarbonato al 80% por IV. Se obtendrá la opinión del médico especialista tratante y en caso de dudar del diagnóstico dado al paciente, se administrará glucosa como prueba diagnóstica. Aquello no tendrá alguna repercusión al evento hiperglucémico (Cameron et al., 2014).

Se mantendrá la vía aérea despejada para así administrar 100% de oxígeno, se procede a medir la glucosa sanguínea capilar y se llevará al paciente a urgencias (Fonseca et al., 2021).

En los pacientes que tienen buen control de la enfermedad, su estado de salud es estable, asintomático y su hipoglucemia es ausente, son identificados como de bajo riesgo en las consultas dentales. Aquellos niños y adolescentes con DM tipo 1 pueden ser tratados como si no tuvieran enfermedad alguna, aunque los pacientes diabéticos con un mal o pésimo control de su enfermedad tienen un riesgo mucho mayor de desarrollar infecciones, por lo que es sumamente necesario realizar una profilaxis antibiótica ante cualquier procedimiento que sea quirúrgico (Pereira y Casagrande, 2020).

La profilaxis antibiótica será valorada cuidadosamente debido a que su administración puede alterar la flora bucal del paciente e incrementar la formación de cepas microbianas atípicas (Rossi, 2020).

Aquellas pautas a seguir para la administración de una correcta profilaxis antibiótica serán las siguientes:

Tabla 4

Dosis respectivas para la correcta administración de profilaxis antibiótica a pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus

Niños no alérgicos a la penicilina	Amoxicilina 50 mgrs/kg + ácido clavulánico 6,25 mgrs/kg (máximo 2 gr) VO 1 hora antes del tratamiento dental. (17)
Niños no alérgicos a la penicilina y con incapacidad para ingerir medicamentos	Amoxicilina 50 mgrs/kg + ácido clavulánico 5 mgrs/kg (máximo 2 gr) por vía parenteral 30 min antes del tratamiento dental. (17)
Niños alérgicos a la penicilina	Clindamicina 20 mgrs/kg (máximo 600 mgr) VO 1 hora antes del tratamiento dental. (17)
Niños alérgicos a la penicilina y con incapacidad para ingerir medicamentos	Clindamicina 15 mgrs/kg (máximo 600 mgr) por vía parenteral 30 min antes del tratamiento dental. (17)

Algunos autores afirman que los medicamentos prescritos pueden llegar a alterar el control de la glucosa por medio de interferencias de la insulina o del metabolismo de los carbohidratos. El ácido acetilsalicílico, los corticoesteroides, levofloxacina y la epinefrina bloquearán los canales de calcio desencadenando a un efecto hipoglucemiante, es por esto que el odontopediatra deberá de consultar siempre con el médico tratante de la diabetes de su paciente para un plan de tratamiento odontológico exitoso y sin complicaciones (Rossi, 2020).

Aquellos pacientes insulino dependientes que presenten infecciones agudas en su cavidad oral, su médico en la interconsulta deberá aumentar su dosis de insulina, así mismo, el odontopediatra está en la potestad de suspender el tratamiento si existen dudas en cuanto al control metabólico del paciente (Rossi, 2020).

En los pacientes inestables que presenten fluctuaciones cambiantes en su glucemia (valores superiores a los 240 mg/dl y HbA1c >10% o no tengan un correcto control de esta) se prefiere que los procedimientos odontológicos se realicen mediante la hospitalización en donde se encuentren bajo vigilancia médica frecuente, bajo sedación IV con un anestesiólogo y con una dosificación correcta de insulina antes, durante y después de los tratamientos o procedimientos odontológicos (Rossi, 2020).

En cuanto a la aplicación de la anestesia local con vasoconstrictor debe ser lo más atraumática posible para así eliminar o evitar cuadros de estrés en nuestro paciente, ya que este puede aumentar las catecolaminas y cortisol. De igual manera, puede desencadenar un incremento de la producción hepática de glucosa. De preferencia se aplicará epinefrina, ya que aquella tiene la posibilidad de unirse a receptores Adrenérgicos A, inhibir la secreción de insulina del páncreas y estimular la glucogenólisis hepática y muscular (Fonseca et al., 2021).

Luego del tratamiento el profesional siempre deberá de tener en consideración las indicaciones postoperatorias en pacientes pediátricos con DM debido a que estarán en un riesgo muy bajo de desarrollar infecciones y de la misma manera no tener una correcta cicatrización (retraso) (Rossi, 2020).

El odontopediatra siempre deberá fortalecer las indicaciones que les ha dado a sus pacientes como a sus representantes en lo que se refiere a higiene bucal y realizar profilaxis cada vez que asistan a el consultorio dental, ya que la profilaxis ayudará a mejorar el control glicémico y la salud general del paciente pediátrico (Pereira y Casagrande, 2020).

Discusión

Este artículo de revisión fue realizado con el objetivo de describir el correcto manejo odontológico de pacientes pediátricos con diabetes mellitus. Autores relevantes como Pereira (2012) y Urbizo et al. (2017) defienden que la patología bucal más prevalente en el paciente pediátrico con DM es la enfermedad periodontal y la caries dental, siendo así esta última con más importancia a nivel mundial en pacientes portadores de diabetes mellitus como pacientes sanos. Ambos autores comentan que en la enfermedad periodontal dada en pacientes con DM es esencial implementar programas que fomenten un estilo de vida saludable para disminuir la incidencia de diabetes, ya que una diabetes mal controlada incrementa el riesgo de gingivitis y periodontitis. Por otro lado, Domínguez et al. (2019) afirma que además de la enfermedad periodontal y la caries dental existen otras patologías que también hacen su aparición en la cavidad oral del paciente pediátrico con DM, como la xerostomía y las lesiones en tejidos duros y blandos teniendo en primer lugar a los torus, seguido por la lengua geográfica.

En mi opinión luego de haber revisado toda la gama bibliográfica, se puede establecer que todas las patologías mencionadas serán muy comunes en la cavidad oral de un paciente portador de Diabetes Mellitus, acotando así que la gingivitis como la xerostomía serán patologías bucales asociadas, ya que si un paciente posee sequedad bucal es propenso de adquirir enfermedad periodontal.

Costa (2018) indica que el odontopediatra debe estar totalmente informado sobre el estado actual del paciente y su diabetes junto a el médico especialista que trata su enfermedad como con sus representantes. Es de suma importancia que el odontólogo esté correctamente capacitado para atender a un paciente con esta enfermedad por cualquier complicación que se pueda presentar durante la consulta dental. A diferencia de lo que el autor Planells del Pozo et al. (2006) demuestra en su revisión bibliográfica, nos dice que, en pacientes con el sistema inmune comprometido, como en este caso se habla de pacientes portadores de diabetes mellitus, es fundamental realizar siempre una profilaxis antibiótica, debido a que si una lesión oral se infecta se debe de iniciar el tratamiento antibiótico lo más antes posible durante el procedimiento.

Es indispensable saber manejar de manera correcta el nivel de higiene oral que tiene cada paciente, ya que será el pilar más predominante en la prevención de cualquier consecuencia grave de una bacteriemia. También es de suma importancia mencionar que se utilizará una profilaxis antibiótica en procedimientos invasivos, haciendo que el odontopediatra tenga todos los conocimientos posibles de cómo tratar a un paciente con diabetes mellitus en su consulta debido a que se pueden presentar episodios de hipoglucemia e hiperglucemia durante el procedimiento dental.

Conclusión

Tras la investigación de diversas fuentes y luego de haber obtenido información relevante e importante que describen el correcto manejo odontológico de los pacientes pediátricos con diabetes mellitus, se concluye que es esencial tener en cuenta las manifestaciones orales que se pueden presentar de manera frecuente en este tipo de pacientes como lo son la gingivitis y periodontitis, debido a que la existencia de exceso de glucosa en la saliva va a provocar el aumento del sustrato a las bacterias y al aumento de placa dentobacteriana. Además, es fundamental saber el correspondiente protocolo a seguir en la consulta odontológica para poder llevar a cabo procedimientos tanto invasivos como no invasivos, ya que en grandes procedimientos odontológicos siempre será indispensable realizar una profilaxis antibiótica antes de intervenir a nuestro paciente.

Referencias

- Ali, T., Rumnaz, A., Urmi, L., Nhar, S., Rana, M., Sultana, F., et al. (2021). Type-2 Diabetes Mellitus Individuals Carry Different. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 21, e0107.
- Badillo, B., Zayas, E. y Quintana, G. (2019). Manejo estomatológico del paciente con diabetes mellitus tipo 2. Presentación de un caso. *Oral*, 20(63), 1719-1722.
- Borrás, M. (2006). Diabetes Mellitus tipo 1 en niños menores de 5 años. Estudio epidemiológico en Cataluña 1989-2002 [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona].
- Cameron, A., Toumba. J. y Duggal, M. (2014). *Odontología pediátrica*. Primera ed. Manual Moderno.
- Cari, E., Condori, E., Vargas, E., Chambi, M., Huanca, H. y Tejada, F. (2023). *Atención estomatológica en pacientes diabéticos con lesiones orales*. Primera ed.: Puerto Madero Editorial Académica.
- Costa, I. (2018). *A Diabetes Mellitus Na Odontopediatria*. Instituto Universitario de Ciencias de la Salud – CESPU.
- Domínguez Balmaceda, Á., Espitaleta Mejía, M. y Mieles Narváez, Y. (2019). *Impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2*. Universidad de Cartagena;
- Falgás, J., Roca, L. y Alaejos, C. (2023). Cuidados odontológicos en el paciente diabético. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 30(10), 517-523.

- Fonseca, D., Parada, F., Carvajal, M., Sepúlveda, C. y Cortés, S. (2021). Manejo odontológico del paciente diabético. Revisión narrativa. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina*, 109(1), 64-72.
- González, I. y Arroyo, D. (2019). Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión de tema. *Revista médica Risaralda*, 25(2), 105-114.
- Hessain, D., Dalsgaard, E.M., Norman, K., Sandbæk, A. & Andersen, A. (2023). Oral health and type 2 diabetes in a socioeconomic perspective. *Primary Care Diabetes*, 17(5), 466-472.
- Kolluri, A., Gopalkrishna, P., Josyula, V., Gatta, A. & Chakravarthy, K. (2022). Comparison of Oncostatin M in Patients with Chronic Periodontitis with and without Diabetes. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 22, e210136.
- Morales, J. y Licera, L. (2020). Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health*, 4(1), 20-27.
- Labolita, K., Santos, I., Balbino, V., Andrade, G., Araujo, I. y Fernandes, D. (2020). Assistência Odontológica À Pacientes Diabéticos. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit - UNIT – ALAGOAS*, 6(1), 89-98.
- López, S. (2015). Salud bucal en niños y adolescentes portadores de diabetes tipo 1. [Discurso principal]. Conferencia IX, CLIOA.
- Luna, C., Luna, F., Salazar de Santiago, A., Ramírez, D., Luna, J.P. y Trejo, J.B. (2020). Abordaje clínico-odontológico de pacientes con diabetes mellitus. *Contexto Odontológico*, 10(19), 7-12.
- Organización Mundial de la Salud. OMS. (2024). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Pereira, A. y Casagrande G. (2020). *Diabetes Mellitus na odontopediatria: uma revisão integrativa*. Curso de Odontologia da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC.
- Pereira, A. (2012). *Diabetes em odontopediatria* [Tesis de Maestría, Universidad de Oporto].
- Planells del Pozo, P., Barra, M.J. y Eulalia, E. (2006). Profilaxis antibiótica en odontología infantil. Puesta al día. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet)*, 11(4), 352-357.
- Rodríguez, Y., Alemán, E., Rodríguez, R., Valdivia, M., Galá, E. y Díaz, G. (2015). Enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica en pacientes diabéticos en edad pediátrica. *Revista Cubana de Estomatología*, 52, 27-33.

- Rossi, M. (2020). Manifestaciones bucales en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1: Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.
- Salvi, G.E., Franco, L.M., Braun, T.M., Lee, A., Rutger Persson, G., Lang, N.P., et al. (2010). Pro-inflammatory biomarkers during experimental gingivitis in patients with type 1 diabetes mellitus: a proof-of-concept study. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(1), 9-16.
- Urbizo, D., Pérez, E., Espinosa, T. y Jiménez, T. (2017). Alteraciones bucales asociadas a Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. Instituto de Endocrinología. 2014-1015. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16(4), 540-551.

Conclusiones Generales Este libro ha abordado una serie de estudios y revisiones que reflejan diversos aspectos de la odontología contemporánea, con un enfoque en la investigación clínica y su aplicación práctica. A lo largo de sus capítulos, se han examinado cuestiones clave que afectan tanto a la atención individual del paciente como a las tendencias más amplias en la odontología moderna. Los hallazgos obtenidos a partir de cada estudio subrayan la importancia de la investigación continua para mejorar las prácticas clínicas y fortalecer la calidad de la atención odontológica.

1. Eficacia de los Irrigantes de Conductos Radiculares en Endodoncia

El estudio comparativo sobre la eficacia de los irrigantes en endodoncia ha demostrado que la selección adecuada de los irrigantes es crucial para el éxito del tratamiento de conductos radiculares. Los irrigantes que han mostrado mayor capacidad para eliminar el biofilm bacteriano y desinfectar eficientemente los conductos fueron los que combinaron propiedades antimicrobianas fuertes con una capacidad de penetración profunda. Los resultados sugieren que, a pesar de los avances, aún es necesario realizar más investigaciones para determinar el irrigante óptimo en función de las características específicas de cada caso clínico. Esto resalta la importancia de personalizar los tratamientos para lograr los mejores resultados posibles en endodoncia.

2. Las Maloclusiones en Pacientes de la Clínica Odontológica III de la ULEAM

El análisis de las maloclusiones en pacientes de la Clínica Odontológica III de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí ha revelado una prevalencia significativa de maloclusiones, lo que resalta la necesidad de un diagnóstico temprano y un enfoque ortodóntico adecuado. Las maloclusiones afectan tanto la estética como la funcionalidad de la mordida, y los pacientes con estos trastornos pueden experimentar problemas de salud a largo plazo si no se tratan adecuadamente. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de integrar la ortodoncia dentro del enfoque general de salud bucal desde edades tempranas para prevenir complicaciones futuras.

3. Calibración de Examinadores en el Diagnóstico de Caries Dental Mediante el Uso del Sistema ICDAS

El estudio sobre la calibración de examinadores en el diagnóstico de caries dental ha mostrado que el sistema ICDAS (Sistema Internacional de Diagnóstico de Caries) es una herramienta eficiente para mejorar la precisión en la identificación temprana de caries. La calibración adecuada de los examinadores es esencial para garantizar diagnósticos consistentes y precisos, lo que a su vez permite una intervención más

temprana y efectiva. Los resultados destacan la importancia de entrenar a los odontólogos y otros profesionales en el uso adecuado de herramientas diagnósticas para optimizar los resultados en el tratamiento de la caries dental.

4. Uso de Injerto Óseo Autólogo en Implantes Dentales

La revisión bibliográfica sobre el uso de injertos óseos autólogos en implantes dentales ha confirmado que los injertos autólogos siguen siendo el estándar de oro para la regeneración ósea en procedimientos de implantología. Este tipo de injerto tiene una alta tasa de éxito debido a su biocompatibilidad y bajo riesgo de rechazo, aunque su uso está condicionado por factores como la disponibilidad del injerto y la salud general del paciente. Los avances en técnicas quirúrgicas y en la mejora de materiales alternativos están ampliando las opciones disponibles, pero los injertos autólogos siguen siendo fundamentales en casos complejos. La revisión sugiere que se continúen explorando nuevas tecnologías y enfoques para optimizar aún más los resultados de los implantes dentales.

5. Prevalencia de Gingivitis en Pacientes de la Clínica Odontológica III de la ULEAM

El estudio de la prevalencia de gingivitis en pacientes que asisten a la Clínica Odontológica III durante el período 2023-2 ha mostrado una prevalencia considerable de gingivitis, lo que indica una necesidad urgente de programas de prevención enfocados en mejorar las prácticas de higiene bucal. La gingivitis, aunque tratable, puede progresar a enfermedades periodontales más graves si no se maneja adecuadamente. Los hallazgos sugieren que la educación y la prevención deben ser pilares en el tratamiento y manejo de las enfermedades periodontales en la comunidad, destacando la importancia de visitas regulares al dentista y el seguimiento de prácticas de higiene bucal adecuadas.

6. Manejo Odontológico de paciente pediátricos con Diabetes Mellitus

La odontología pediátrica representa una especialidad que se enfrenta a retos únicos, dado que involucra el cuidado de pacientes en una etapa crítica de su desarrollo físico y emocional. Uno de los aspectos más complejos de este campo es el manejo de niños que padecen condiciones crónicas como la diabetes mellitus. Esta enfermedad metabólica, que afecta a una proporción creciente de la población mundial, presenta desafíos adicionales en el ámbito odontológico, no solo por los riesgos asociados a las

complicaciones sistémicas, sino también por los efectos que puede tener sobre la salud bucal de los pacientes pediátricos.

Reflexión Final

Los estudios y análisis presentados en este libro subrayan la importancia de la investigación continua para el avance de la odontología y la mejora de la salud bucal de los pacientes. En todos los casos estudiados, se ha evidenciado que el diagnóstico temprano, la calibración de los profesionales, y el uso adecuado de técnicas y materiales son fundamentales para lograr resultados óptimos. Además, los avances en los tratamientos y el diagnóstico permiten que los odontólogos brinden atención de mayor calidad, personalizada y efectiva.

A través de estos estudios, se reitera la importancia de adoptar enfoques innovadores y basados en evidencia en la práctica odontológica, para enfrentar los desafíos y mejorar la salud bucal a nivel global. La educación continua de los profesionales y la implementación de nuevas tecnologías serán clave para seguir avanzando en la odontología del futuro.

Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento a las autoridades de la **Facultad de Ciencias de la Salud** y la **Carrera de Odontología** de la **Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí**, por su apoyo incondicional, compromiso y dedicación en el desarrollo de este libro.

A la Sra. **Decana, Directora de la carrera, y profesores** que con su sabiduría, guía y disposición han contribuido al enriquecimiento académico de este proyecto. Su incansable esfuerzo por promover la excelencia en la formación profesional y el avance del conocimiento en el campo de la odontología ha sido una fuente constante de inspiración.

Asimismo, nuestro sincero agradecimiento a los **estudiantes y pacientes** que han sido parte de los estudios y proyectos descritos en este libro, sin los cuales este trabajo no hubiera sido posible. Su colaboración en los estudios observacionales y su disposición para contribuir al avance de la odontología en nuestra comunidad han sido esenciales.

Este libro es el resultado de un esfuerzo conjunto y, por ello, queremos dedicar estas páginas a todos aquellos que, con su compromiso y pasión por la odontología, contribuyen a la mejora de la salud bucal y el bienestar de la sociedad.

Gracias por su constante apoyo, que ha sido fundamental para hacer realidad este trabajo académico.

Los autores



Karol Mercedes Quintero Velez

Estudiante de la “Facultad de Ciencias de la Salud” en la carrera de Odontología (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí). Experiencia laboral en internado rotativo en la Unidad Patronato Municipal de Amparo Social GAD MANTA-CLINICA MÓVIL 1. Coautora de artículo científico.

Email: karolquinter10@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-5731-4510>



Alba María Mendoza Castro

Odontóloga (Universidad Católica Santiago de Guayaquil), con maestría en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local (Universidad Técnica Particular de Loja). Especialista en Endodoncia (Universidad del Salvador-Argentina). Posee un Doctorado en Ciencias Odontológicas (Universidad Del Zulia Maracaibo-Venezuela). Especialista en Docencia Universitaria (Universidad del Azuay). Se desempeña como docente Investigador de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Es autora de varios artículos científicos, ponencias y libros.

Email: alba.mendoza@uleam.edu.ec
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8406-7151>



Katherine Paola Espinoza Espinoza

Estudiante de la “Facultad de Ciencias de la Salud” en la carrera de “Odontología” (Universidad laica Eloy Alfaro de Manabí). Experiencia laboral en internado rotativo C.S “San José”.

Email: kattyepin14@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4254-0964>



Sandra Sandoval Pedauga

Odontólogo (Universidad del Zulia – Venezuela). Especialista en Rehabilitación Oral (Pontificia Universidad Javeriana - Colombia) y especialista en Docencia Universitaria (Universidad del Azuay - Ecuador). Experiencia en docencia universitaria desde el 2000 en la Universidad del Zulia (Maracaibo-Venezuela). Se desempeña como docente investigador de la Carrera de Odontología en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Es autora de diversos artículos científicos y libros. Ha sido ponente en Congresos nacionales e internacionales. Experiencia en docencia-clínica-investigación, tutora de varias tesis en la carrera de Odontología.

Email: sandra.sandoval@uleam.edu.ec
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9334-4299>



Heidy Annaeby Loor Andrade

Estudiante de la “Facultad de Ciencias de la Salud” en la carrera de “Odontología” perteneciente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Experiencia laboral en Unidad de Atención Especializada en Salud: Uaes (Geriátrico de Manta).

Email: heidy_ala@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4550-0522>



Paola Rosana Pacají Ruiz

Odontóloga (Universidad de Cuenca). Diploma Superior en Odontología Restauradora y Estética (Universidad de Cuenca). Especialista en Atención Primaria de la Salud (Universidad San Francisco de Quito). Magíster en Educación (Universidad Internacional Iberoamericana UNINI - México). Se desempeña como docente Investigador de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Es autora de varios artículos científicos, ponencias y libros.

Email: paola.pacaji@uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4194-9867>



Coraima Thairy Vera Bermúdez

Estudiante de la “Facultad de Ciencias de la Salud” en la carrera de “Odontología” perteneciente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Experiencia laboral en atención odontológica en el centro de Salud “Divino Niño” del distrito 13D02.

Email: coraimavera31@hotmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-3407-5436>



Juan Manuel Sierra Zambrano

Odontólogo (Universidad San Gregorio de Portoviejo) y Especialista en patología y cirugía oral (Pontificia Universidad Javeriana). Se desempeña como docente Investigador de la Carrera de Odontología de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Es autor de varios artículos científicos. Presidente de CEISH-Uleam. Experiencia laboral como docente desde 2018.

Email: juan.sierra@uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9262-7382>



Ninosca Briggith Zambrano Giler

Estudiante de la "Facultad de Ciencias de la Salud" en la carrera de "Odontología" (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí). Experiencia laboral en internado rotativo "Clínica Odontológica Infantil Móvil" de la ULEAM, Manta.

Email: e1314435114@live.uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-3673-6658>



Freya María Andrade Vera

Odontóloga graduada de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en 2008 y especialista en Periodoncia por la Universidad Autónoma de Guadalajara en 2014. Actualmente, ocupa el cargo de directora de la carrera de "Odontología" en la "Facultad de Ciencias de la Salud" (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí), donde lidera iniciativas académicas y fomenta la investigación en el área odontológica. Su experiencia clínica y académica se centra en la salud periodontal y su relación con la rehabilitación oral integral. Entre sus publicaciones destaca el artículo titulado "Principios quirúrgicos y protésicos del alargamiento coronario: revisión de la literatura", que evidencia su interés por el perfeccionamiento de técnicas periodontales. Su compromiso con la educación y la práctica odontológica la posiciona como un referente en su especialidad.

Email: freya_andrade@uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4393-9726>



María Andreina Vizuetta Garcés

Estudiante de la "Facultad de Ciencias de la Salud" en la carrera de "Odontología" perteneciente a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Experiencia laboral en atención odontológica en la Unidad Patronato Municipal GAD Manta.

Email: mariaandre1509@live.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-0776-7559>



María Teresa Restrepo Escudero

Doctora en Odontología (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí). Magíster en Gerencia y Auditoría en Servicios de Salud Bucal (Universidad Central de Ecuador). Especialista en Diseño Curricular por Competencia (Universidad Del Mar Chile). Autora y Coautora de libros académicos, autora y coautora de varios artículos científicos, ha participado en ponencias académicas y científicas. Docente Universitaria titular en pregrado, Tutora de tesis de pregrado.

Email: maria.restrepo@uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4449-8493>

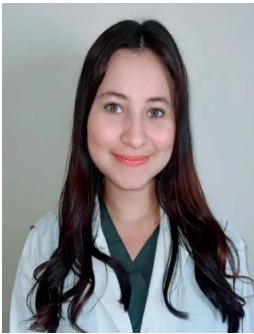


Shirley Ximena Arteaga Espinoza

Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Doctora en Odontología. Magíster en Gerencia Educativa. Especialista en Docencia clínica Odontológica y Doctora en Ciencias Odontológicas (PhD). Experiencia en la docencia en las Asignaturas y en las clínicas odontológicas. Con publicaciones de libros, artículos, ponencias y varias direcciones de trabajo de Titulación en la Facultad.

Email: shirley.arteaga@uleam.edu.ec

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4816-6902>



Melanie Elaine Moreira Cevallos

Estudiante de la facultad de la carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud. Autora del artículo científico "Importancia del control glucémico en la atención odontológica", actualmente aceptado y en producción para su publicación. Experiencia laboral en atención odontológica en el centro de Salud Horacio Hidrovo del distrito 13D02.

Email: moreiracevallos15@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5483-0715>



Uleam

UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

2025

ISBN: 978-9942-681-32-4



9789942681324

Prohibida su venta