

ISSN(e) 2244-8861, ISSN(p) 1856-3201

REVISTA ODONTOLÓGICA DE LOS ANDES

VOL.18, No.2 JULIO-DICIEMBRE 2023



FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MÉRIDA, VENEZUELA



REVISTA ODONTOLÓGICA DE LOS ANDES

VOL.18, No.2, JULIO-DICIEMBRE 2023

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

AUTORIDADES

RECTOR

Mario Bonucci Rossini

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Manuel Aranguren

VICERRECTORA ACADÉMICA

Patricia Rosenzweig

SECRETARIO

José María Andérez

DECANO FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Justo Miguel Bonomie Medina

DIRECTORA ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

Eduvigis Solórzano

EDITORIA JEFE

Leylan A. Arellano G. (ULA-Ve)

EDITORIA ADJUNTA

Lorena Bustillos R. (ULA-Ve)

CONSEJO EDITORIAL

Belkis J. Quiñonez M. (ULA-Ve)

María E. Salas Cañizales (ULA-Ve)

Manuel Molina Barreto (ULA-Ve)

Zayda Barrios (ULA-Ve)

Marlyn Berrios Olteanu (ULA-Ve)

Norelkys Espinoza (ULA-Ve)

Andrea Kaplan (UBA-Ar)

Corina López de Hoffman (UC-Ve)

Cesáreo Colasante (ULA-ve)

Corrección del idioma inglés

Yaymar Dávila (ULA-Ve)

Secretaría Editorial

Alba Ramírez (ULA-Ve)

Concepto gráfico y diseño editorial

Reinaldo Sánchez Guillén

vandrakor@gmail.com

Todos los derechos reservados. El contenido de esta revista está protegido por la Ley. No puede ser reproducida, ni registrada o transmitida por cualquier medio de recuperación de información sin el permiso previo, por escrito, de los editores.

© 2023. Universidad de Los Andes.

ISSN(p) 1856-3201. Depósito legal (p) pp 200502ME2052

/ISSN(e) 2244-8861. Depósito legal (e) ppi 201202ME4105

Este número ha sido publicado gracias al apoyo de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

La *Revista Odontológica de los Andes* es el medio de divulgación científica y de periodicidad semestral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. El objetivo fundamental es permitir que la producción de resultados de trabajos de investigación, de revisiones y de casos clínicos en el área de las ciencias de la salud y específicamente en el área de la odontología, trascienda la institución y se proyecte hacia el ámbito científico nacional e internacional. Es una publicación editada sin fines comerciales, y los conceptos o criterios emitidos en los trabajos aceptados para ser publicados, son de exclusiva responsabilidad de sus autores. La *Revista Odontológica de los Andes* aceptará para publicación, artículos científicos, revisiones y casos clínicos originales, que no hayan sido publicados en otro órgano científico con anterioridad. Los mismos serán sometidos al arbitraje de especialistas.

The Revista Odontológica de los Andes is published without commercial purposes. The concepts or criteria issued in the accepted papers in this publication are under the exclusive responsibility of the authors. Accepts for publication only original scientific papers, reviews and clinical cases, which have not been previously published. Each paper will be submitted to review by selected referees.

ENVÍO DE MANUSCRITOS Y CORRESPONDENCIAS

Editora jefe de la Revista Odontológica de los Andes,
calle 24 entre Av. 2 y 3, oficina Revista Odontológica
de los Andes, 3er piso, Facultad de Odontología,
Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
Teléfono y fax: +58 274 2402479
revodontdlosandes@ula.ve / revodontlosandes@gmail.com
www.saber.ula.ve/odontoula

Todos los trabajos publicados en esta revista han sido seleccionados y arbitrados por especialistas en la materia.

INDIZADA EN

REVENCYT, Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas
Venezolanas de Ciencia y Tecnología, Código RVR047.
LATINDEX, FONACIT, IMBIOMED, ASEREME, LIVECS, LILIACS.

TABLA DE CONTENIDO

págs. **6—8**

EDITORIAL. La formación odontológica en las redes sociales

Dental training on social media

LEYLAN ARELLANO GÁMEZ

CARTA AL EDITOR

págs. **9—10**

Odontología del siglo XXI

21st Century Dentistry

JOSÉ LUIS COVA NATERA

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

págs. **12—24**

Reacciones adversas asociadas al tratamiento endodóntico reportado por odontólogos y endodoncistas del estado Carabobo, Venezuela

Adverse reactions associated with endodontic treatment reported by dentists and endodontists in the state of Carabobo, Venezuela

JON A LAUCIRICA BARBIERI, VERÓNICA MEJÍAS BORGES

págs. **26—41**

Estudio histopatológico del tejido pericoronario en terceros molares incluidos aparentemente sanos

Histopathological study of pericoronary tissue in third molars including apparently healthy

JOVIANA HERNÁNDEZ, GEORGINA SUÁREZ, LUISANA BRITO, FERNANDO RINCÓN

págs. **42—44**

Revistas latinoamericanas de odontología en Scopus: entre la escasez y la dificultad

Latin American dental journals in Scopus: between scarcity and difficulty

JORGE HOMERO WILCHES-VISBAL, MIDIAN CLARA CASTILLO-PEDRAZA

págs. **46—60**

Manifestaciones bucales y su relación con los grados de desnutrición en pacientes preescolares

Oral manifestations and their relationship with the degrees of malnutrition in preschooler patients

LAURA MINETTI BILBAO, MARÍA CARLOTA MORENO HURTADO, CLAUDIA ISABEL ROJAS MARCONDES

págs. **62—80**

Actividad antiinflamatoria de *Psidium guineense* sw en la mucosa bucal de ratas Biou: Wistar

*Anti-inflammatory activity of *Psidium guineense* sw in the buccal mucosa of Biou: Wistar rats*

LAURA CONTRERAS, BELKIS QUIÑONEZ, ROSALBA FLORIDO, ELIX IZARRA, SARA PÁSCUALE, WANDA LEÓN

T A B L A D E C O N T E N I D O

REPORTE DE CASOS

págs. **82—92**

Despigmentación gingival y aumento de corona clínica. A propósito de un reporte de caso
Gingival depigmentation and clinical crown increase. A case report

HAROLD CASTAÑEDA, RODOLFO GUTIÉRREZ

TRABAJO DE REVISIÓN

págs. **94—109**

Abordaje de lesiones cariosas con técnicas mínimamente invasivas. Revisión narrativa
Approach to carious lesions with minimally invasive techniques. Narrative review

DAVID TAGLIAFERRO ARELLANO

págs. **110—119**

Índice Acumulado

EDITORIAL

LA FORMACIÓN ODONTOLÓGICA EN LAS REDES SOCIALES

Dental training on social media

POR

LEYLAN ARELLANO GÁMEZ

— EDITORA —

 orcid.org/0000-0002-0768-7314

Se viven tiempos postpandemia, y el uso de las redes sociales ha derivado cambios fundamentales y estructurales en las diferentes sociedades; cambios culturales tan arraigados, que era imposible pensar que pudieran ser vulnerados y entre ellos están la educación y la productividad.

A la par, la investigación y los avances tecnológicos continúan indetenibles en su producción. Esta elaboración científica, ha impactado sustancialmente la ciencia odontológica con la implementación de tecnología de punta en equipos y materiales dentales, los cuales están fundamentados en la biocompatibilidad. Estos conocimientos, han dado lugar a diferentes protocolos a implementar en los novísimos tratamientos dentales.

Por su parte, el odontólogo independientemente de los años que tenga de ejercicio profesional, busca constantemente renovar el conocimiento que le permitan optimizar su desempeño clínico. La exigencia personal y social para ser reconocido como un odontólogo sobresaliente, estima el nivel de especialización obtenido; y es cuando se plantea la disyuntiva de como formarse académicamente después del pregrado.

Las ofertas son, por una parte, inscribirse formalmente en un postgrado de especialidad o maestría en una universidad reconocida y académicamente prestigiosa, acudir periódicamente a diplomados, y por otro lado, asistir a

congreso, ir transitoriamente a cursos cortos, o seguir *on line* los cursos ofertados en la web.

En este sentido, las redes sociales han influido sorprendentemente en la educación vamos a llamar “continua” en odontología. La oferta de cursos informales que se ofrecen a través de las redes sociales es inmensurable, día a día se puede visualizar la comercialización de la educación a distancia o educación online en las diferentes especialidades de la odontología. Cursos y actualizaciones esencialmente en Operatoria Dental referida a la estética dental: cómo crear diseños de sonrisas, como realizar mockup digital, como transformar sonrisas con resinas compuestas directas, como realizar carillas directas e indirectas, incrustaciones estéticas directas e indirectas. Igualmente cursos en Endodoncia, en Periodoncia, en Cirugía Bucal de terceros molares incluidos, implantes estéticos, odontología biomimética, cursos de cómo administrar la practica privada odontológica y como hacer que la consulta esté a la altura de una empresa sustentable y exitosa etc.; en fin, las ofertas sobre el particular llueven minuto a minuto en las redes sociales.

No deja de preocupar que, en los cursos ofrecidos en las redes sociales existe un gran vacío en la evaluación del conocimiento que se pretende impartir a distancia, aspecto contrario a la educación formal universitaria que cumple a cabalidad con este criterio fundamental de la enseñanza, y que avala responsablemente la materia impartida.

Los tiempos cambian y debemos adaptarnos a ellos, solo que los cambios deben ser asumidos con responsabilidad y ejercerlos con criterios firmes. El desempeño clínico debe ser ético y tener siempre presente el lado humano de esta noble profesión.

En el número correspondiente a los meses junio-diciembre de 2023, la Revista Odontológica de Los Andes presenta: I- Carta al Editor titulada *Odontología del siglo XX*, Profesor Emérito de la Facultad de Odontología, Mérida, Venezuela. II- Cinco trabajos originales: 1. *Reacciones adversas asociadas al tratamiento endodóntico que reportan odontólogos y endodoncistas de Carabobo*, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela, 2. *Estudio histopatológico del tejido pericoronario en terceros molares incluidos aparentemente sanos*, investigación conjunta entre la Cátedra de Histología. Universidad Central de Venezuela y el Departamento de Biopatología y Grupo de Estudios Odontológicos Discursivos y Educativos, Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, 3. *Revistas latinoamericanas de odontología en Scopus: entre la escasez y la dificultad*, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia, 4. *Manifestaciones bucales y su relación con los grados de desnutrición en pacientes preescolares*, Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela, 5. *actividad anti-inflamatoria de Psidium guineense sw en la mucosa bucal de ratas Biou: Wistar*, Departamento de Biopatología, Departamento de investigación, Facultad de

Odontología, Departamento de Galénica Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Departamento de Farmacología y Toxicología, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, III- Trabajo de caso clínico: Despigmentación gingival y aumento de corona clínica. A propósito de un reporte de caso. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. IV- Trabajo de Revisión Narrativa sobre Abordaje de lesiones cariosas con técnicas mínimamente invasivas, Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

De esta manera la Revista Odontológica de Los Andes publica su segundo número correspondiente a el presente año 2023, cumpliendo con la normativa establecida y los principios fundamentales de la ética académica de nuestra Universidad de Los Andes.

CARTA AL EDITOR

ODONTOLOGÍA DEL SIGLO XXI*21st Century Dentistry*

POR

JOSÉ LUIS **COVA NATTERA**

En el último decenio del año 1900, investigadores japoneses lanzaron un paradigma que denominaron la “Odontología para el Siglo XX”, en la cual, proponían trabajar por una odontología mínimamente invasiva, biomimética, y re mineralizadora.

En odontología restauradora, especialmente en el área de los materiales dentales (materia fundamental de esta disciplina), desde el año 1995 comenzó el avance de nuevos materiales dentales conocidos como materiales bioactivos e inteligentes. Estos materiales están fundamentados en el trabajo desarrollado por el Dr. Larry L. Hench sobre el material de relleno *Bioglass 45S5* o *fosfosilicato de calcio y sodio*, comúnmente conocido por su nombre comercial *Bioglass* y *Nova Min*. *Bioglass 45S5* es la primera formulación de un material artificial que se encontró que unía químicamente con el hueso, y este descubrimiento condujo a una serie de otros vidrios bioactivos.

Los rellenos bioactivos son bastante nuevos en la escena dental, y han sido denominados por algunos investigadores como cambiadores del juego, o materiales que han puesto el mundo en sus manos; denominación, que se ha debido a las propiedades regenerativas de ellos especialmente en la odontología restauradora y en la endodoncia.

Cuando se dice que un material es “bioactivo” significa que es capaz de interactuar con el tejido vivo. El término *bioactividad* tiene la siguiente definición cuando se aplica a materiales dentales: “Es la propiedad que tiene un biomaterial para formar un material parecido a la apatita en su superficie, cuando se sumerge en un fluido corporal simulado (SBF), en un período de tiempo”.

Varios grupos de investigación están trabajando actualmente para generar materiales de restauración biológicamente activos, que puedan estimular la reparación de los tejidos dentarios mediante la liberación de componentes como el calcio y fosfato, que combaten la caries dental. Estos materiales mencionados como “*compuestos inteligentes*”, contienen fosfato de calcio amorfo (FCA) como relleno bioactivo encapsulado en un polímero de unión. Los compuestos con FCA responderán a las modificaciones en el medio bucal causadas por la placa bacteriana o por alimentos ácidos y liberarán calcio y fosfato. Éstos podrán incorporarse al diente para formar hidroxiapatita. Los compuestos FCA (o ACP) podrán ser empleados para *restauraciones de cavidades pequeñas y para sellar fosas y fisuras* en dientes en riesgo de caries; también, podrán ser usados como *adhesivos en ortodoncia* que ayuden a evitar la desmineralización del esmalte dentario, igualmente *como bases* debajo de los materiales de restauración o de obturaciones temporarias en pacientes con tendencia a las sufrir de caries, ejemplo: pacientes con disfunción salival. Estos materiales desencadenan una respuesta protectora o regenerativa del organismo que refuerza o crea la nueva estructura del diente.

Gracias al torbellino innovador de los materiales dentales bioactivos e inteligentes en los últimos años, se trata biológicamente y previene la caries dental (odontología preventiva y restauradora), se realiza recubrimiento pulpar y cierre apical, reparación de las raíces dentales (endodoncia), evitando cada vez más la pérdida dentaria; además, la alta alcalinidad (es una ventaja obvia de los materiales dentales debido a su efecto bactericida), los valores de pH y la liberación de CaOH, evitan que los microorganismos que causan la caries, prosperen en un entorno bucal ácido.

José Luis, Cova Natera. 2019.

Biomateriales dentales. Para una odontología restauradora exitosa. 3 Edición.

Editorial AMOLCA.

Disponible en: <https://amolca.com.ve/>

TRABAJOS DE



INVESTIGACIÓN

REACCIONES ADVERSAS ASOCIADAS AL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

Reportadas por odontólogos
y endodoncistas del
estado Carabobo, Venezuela

*Adverse reactions associated with endodontic treatment reported by dentists
and endodontists in the state of Carabobo, Venezuela*

POR

JON A. LAUCIRICA BARBIERI¹

VERÓNICA MEJÍAS BORGES²

¹ Odontólogo práctica privada. Valencia-Venezuela.

 orcid.org/0000-0002-6653-8052

² Departamento de Ciencias Morfofuncionales, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Bárbula, Valencia-Venezuela

 orcid.org/0000-0002-0822-7125

Autor de correspondencia: Verónica Mejías Borges. Clínica IEQ, Los Mangos. Valencia, Carabobo- Venezuela.

veronicemejias18@hotmail.com

Resumen

La terapia endodóntica supone riesgos como las reacciones adversas derivadas del tratamiento endodóntico. Se realizó un estudio descriptivo de campo con diseño no experimental transversal para conocer las experiencias previas de odontólogos y especialistas en Endodoncia en la práctica privada del estado Carabobo, con reacciones adversas relacionadas a la terapia endodóntica. Se aplicó una encuesta de diecisiete preguntas con opciones dicotómicas. Se midió la confiabilidad del instrumento calculando la fórmula de Kuder-Richardson (0,84) y se denotó su alta confiabilidad. Los resultados señalan que 65% de los encuestados registró al menos un tipo de reacción adversa; entre estas, 32,5% correspondieron a reacciones de hipersensibilidad tipo I por uso de dique de goma. Se puede concluir que existe un alto porcentaje de odontólogos que notifican reacciones adversas relacionadas al uso de materiales endodónticos.

PALABRAS CLAVE: reacciones adversas, endodoncia, encuesta, odontólogos.

Abstract

Endodontic therapy, like any medical practice, involves risks. The objective of the research was to conduct a descriptive field study with cross-sectional non-experimental design in order to express the previous experiences of adverse reactions related to endodontic therapy by dentists and endodontic specialists of the Carabobo state in the exercise of his private practice, during March 2023. A survey of seventeen questions with dichotomous options was applied. The reliability of the instrument was measured by calculating the Kuder-Richardson formula (0.84) and its high reliability was denoted. Regarding the results, it was obtained that 65% of the respondents observed at least one type of adverse reaction, in addition among these reactions, 32.5% corresponds to type I hypersensitivity reactions due to the use of rubber dam. It was concluded that there is a high percentage of dentists who report adverse reactions related to the use of endodontic materials.

KEY WORDS: adverse reactions, endodontic practice, survey, dentists.

Introducción

La endodoncia es la rama de la odontología encargada de diagnosticar, prevenir y tratar las patologías pulpares y sus consecuencias a nivel periapical y a nivel orgánico¹. Su práctica incluye diversos procedimientos entre los cuales están: la eliminación del tejido pulpar vital o necrótico, la conformación, limado y obturación del conducto radicular, para posteriormente restaurar de forma definitiva la pieza dental². En la pulpa dental están contenidos los paquetes vasculonerviosos responsables de la vitalidad pulpar; una vez que son afectados, conducen los estímulos dolorosos y las patologías pulpares. Estos son procesos polimicrobianos con predominancia de anaerobios gram-negativos que avanzan hacia la cavidad pulpar, pudiendo extenderse hasta el periodonto y desencadenar patologías periapicales⁴.

De acuerdo a la Asociación Americana de Endodoncia, los tratamientos de conducto son realizados en promedio de 25 millones de veces al año, con la finalidad de conservar el diente y detener la infección³.

La terapéutica endodóntica requiere el uso de una serie de medicamentos y biomateriales con un grado variable de contacto tisular temporal o permanente, como son: equipamiento de barrera, guantes, líquidos desinfectantes para la limpieza de conductos radiculares, pastas antibacteriales temporales y materiales de relleno temporal, cementos permanentes, materiales de obturación apical, materiales de restauración permanente y antibióticos, entre otros. Estos son fabricados con distintos tipos de materiales de acuerdo al propósito que cumplan; se pueden clasificar en: 1) *Instrumental y material auxiliar*: 1.1) Para el examen clínico, 1.2) Para diagnóstico, 1.3) Para anestesia, 1.4) Para el aislamiento. 2) *Instrumental y material endodóntico* para: 2.1) Acceso y localización de conductos, 2.2) Preparación del conducto, 2.3) Irrigación, 2.4) Obturación, 2.5) Complementarios. Otra clasificación la establece Grossman únicamente para los instrumentos: 1) Para la exploración, 2) Para la debridación, 3) Para la ampliación, 4) Para la obturación^{5,6}.

Los biomateriales son sustancias sintéticas o naturales que interactúan con un sistema biológico para tratar de curar o reemplazar tejidos dañados, órganos o función del organismo. Ellos deben ser biocompatibles, no ser tóxicos, ni carcinogénicos, ser químicamente estables y presentar buena resistencia mecánica. Los materiales utilizados en la práctica endodóntica pueden no ser 100% biocompatibles, pudiendo provocar efectos tóxicos o nocivos para el individuo en contacto, sea el paciente o el clínico. Debido a las características del sistema inmunológico, cuando se introduce un cuerpo extraño en el organismo, este tiende a rechazarlo o incluso atacarlo, generando dolores, e inflamaciones que pueden inducer posteriormente a su retiro⁷.

El grado de biocompatibilidad de los materiales endodónticos es variable e inherente a sus características intrínsecas, como ser bioinertes, biodegradables, bioactivos y no degradables⁸. Su biocompatibilidad se verá

afectada por la ubicación, duración en el organismo y fuerza aplicada sobre ellos; igualmente, por la capacidad de producir citotoxicidad, genotoxicidad o hemotoxicidad al no ser empleados de forma adecuada y que generen reacciones adversas.

Una reacción adversa es consecuencia de una intervención en la que existe la sospecha de ser causada por el uso de un medicamento⁹. Estas se clasifican en: tipo A (relacionadas con las propiedades intrínsecas del medicamento), y tipo B (impredecibles, entre ellas están, 1. reacciones idiosincráticas dadas por deficiencias metabólicas o enzimáticas, y 2. reacciones de hipersensibilidad, mediadas bien por mecanismos inmunológicos o no inmunológicos).

La 72ª Asamblea de la OMS en 2019 estima que, se pierden en todo el mundo 64 millones de años de vida al ajustar estadísticamente en función de la discapacidad por una atención médica poco segura. Esto significa que los daños causados a los pacientes por acontecimientos adversos, probablemente figuren entre las 10 principales causas de muerte y discapacidad¹⁰.

En Europa, las reacciones adversas a medicamentos representan el 3,5% de las causas de ingreso hospitalario. En Francia, representan el 3,6% de los ingresos hospitalarios, de los cuales el 48,5% son prevenibles¹¹; en Estados Unidos suponen 3% al 7% de los ingresos, calculándose 197.000 muertes anuales aproximadamente por esta razón¹².

En México, un estudio retrospectivo evaluó la incidencia y características de las reacciones adversas a medicamentos durante 2017-2018, encontrando 324 reacciones en 186 pacientes y 80,9% de las reacciones adversas fueron tipo A¹³. En Matanzas, Cuba, las reacciones adversas clasificadas como ocasionales se reportaron en 51,1%, afectando principalmente piel y anexos, causadas por analgésicos y antimicrobianos¹⁴.

Un estudio descriptivo realizado a partir de datos de historias clínicas en un hospital de Perú, identificó 22 reacciones adversas a medicamentos en 4,4% de los hospitalizados, siendo las más frecuentes las moderadas 54,54%, y no previsibles 77,27%, el grupo farmacológico predominante fueron los antimicrobianos¹⁵. Una investigación realizada en Argentina en 2019 notificó reacciones 23% de adversas a medicamentos tales como: clorhexidina, dexametasona, ibuprofeno, metronidazol, amoxicilina más ácido clavulánico, penicilina G, anestésicos locales (articaina y adrenalina), y con respecto a los dispositivos de uso odontológico las reacciones adversas se presentaban 77% en relación al uso de goma dique, guantes de látex, prótesis fija, implantes, prótesis removible y ortodoncia. De acuerdo al mecanismo de acción de tipo A (dosis dependiente) 15,38% y tipo B (dosis independiente) 7,69%¹⁶.

La práctica clínica endodóntica no está exceptuada del riesgo a producir reacciones adversas. En Venezuela y específicamente en el estado Carabobo no existe información disponible sobre las reacciones adversas suscitadas

por los tratamientos endodónticos; hay ausencia de publicaciones científicas al respecto. Por lo que el objetivo del presente estudio fue, conocer las reacciones adversas asociadas a la terapia endodóntica referidas por odontólogos y especialistas en endodoncia, durante el ejercicio privado, a fin de incentivar la divulgación de estos eventos y motivar al desarrollo de la Farmacovigilancia a través de la notificación espontánea.

Metodología

El trabajo se determinó como un estudio no experimental, transversal descriptivo¹⁷, de acuerdo con un diseño de campo¹⁸. Se empleó una encuesta diseñada especialmente para la recolección de datos, la cual constaba de una serie de 17 preguntas dicotómicas; anexo a la misma y considerando la ética aplicada a la investigación del ser humano en el campo médico, se entregó un consentimiento informado, el cual fue firmado por cada participante antes del procedimiento. La población de estudio estuvo constituida por 100 odontólogos y especialistas en endodoncia del estado Carabobo-Venezuela, y que cumplieran con los criterios de inclusión: 1) Ser especialista en endodoncia u odontólogo actualizado en la práctica endodóntica y 2) Ejercer actualmente su práctica profesional en el estado Carabobo, Venezuela. La muestra representativa fue de 40 sujetos quienes fueron seleccionados con un tipo de muestreo intencional, empleando la base de datos publicada por el Colegio de Odontólogos de Venezuela¹⁹. Se aplicó en primera instancia una prueba piloto a 9 sujetos no pertenecientes a la muestra para medir la confiabilidad del instrumento, para ello se empleó una técnica de análisis de homogeneidad de los ítems, calculando el coeficiente de Kuder-Richardson, el cual obtuvo un valor de 0,84 de confiabilidad alta. Se aplicó la encuesta consistente en un formulario de 17 preguntas cerradas a opciones dicotómicas en marzo de 2023. En referencia a los materiales empleados durante la terapia endodóntica, se interrogó a los mismos si emplean los siguientes: hipoclorito, clorhexidina, agregado de trióxido mineral (MTA), gutapercha, dique de goma, anestésicos, grapas, guantes de látex, cemento obturador y resinas. Se indagó si los encuestados estaban familiarizados con la clasificación de las reacciones adversas localizadas o generalizadas como respuestas de hipersensibilidad del organismo cuando diferentes sustancias, materiales o incluso procedimientos entran en contacto con él. La información se recopiló de cada odontólogo en su ambiente natural, correspondiente a su área clínica privada y en un solo momento, describiendo las variables en estudio y evitando la alteración de estas; para conocer sus experiencias ante las reacciones adversas suscitadas al realizar tratamientos endodónticos. Los datos obtenidos fueron procesados y expresados en tablas de distribución de frecuencia y en diagramas de barras simples y múltiples, haciendo uso de la hoja de cálculo Microsoft Excel 2016.

Resultados

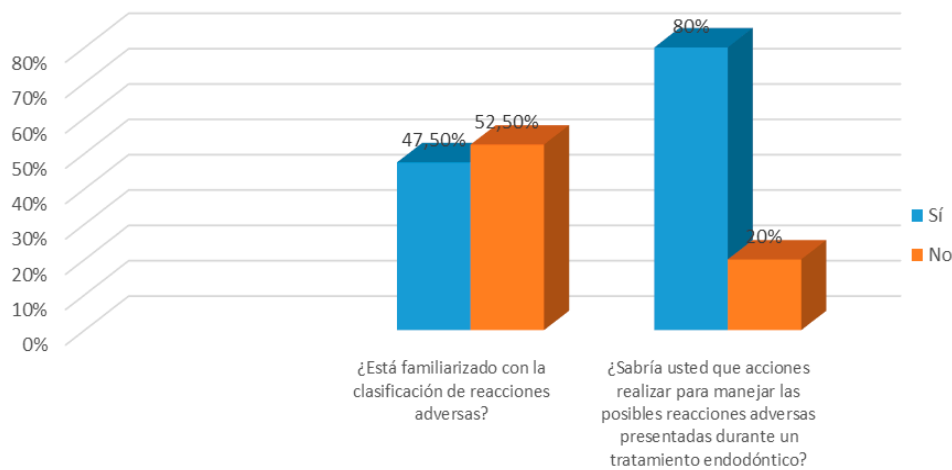
TABLA 1. Distribución de frecuencias según la implicación en el área.

Item	Sí		No		Total	
	f	%	f	%	f	%
¿Ha realizado tratamientos endodónticos en su práctica profesional?	40	100%	0	0%	40	100%

Respecto al uso de los materiales e instrumentos odontológicos utilizados durante la terapia endodóntica y el conocimiento sobre las reacciones adversas que se pueden ocasionar, el 100% de los encuestados respondió que tenían conocimiento sobre el uso de los materiales e instrumental utilizados y acerca de las reacciones adversas posibles en la práctica endodóntica.

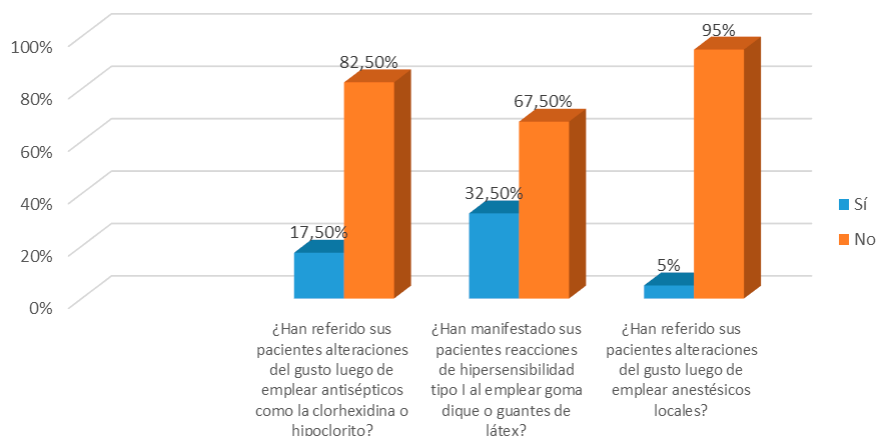
Respecto al conocimiento que tienen los encuestados sobre la clasificación de reacciones adversas, la mayoría desconoce esta clasificación (52,5%), pero la gran mayoría 80% respondió conocer que acciones realizar en caso de suscitarse una reacción adversa durante la terapia endodóntica, el 20% que no sabría como manejar esa situación (FIGURA 1).

FIGURA 1. Distribución de frecuencias según la clasificación de reacciones adversas.



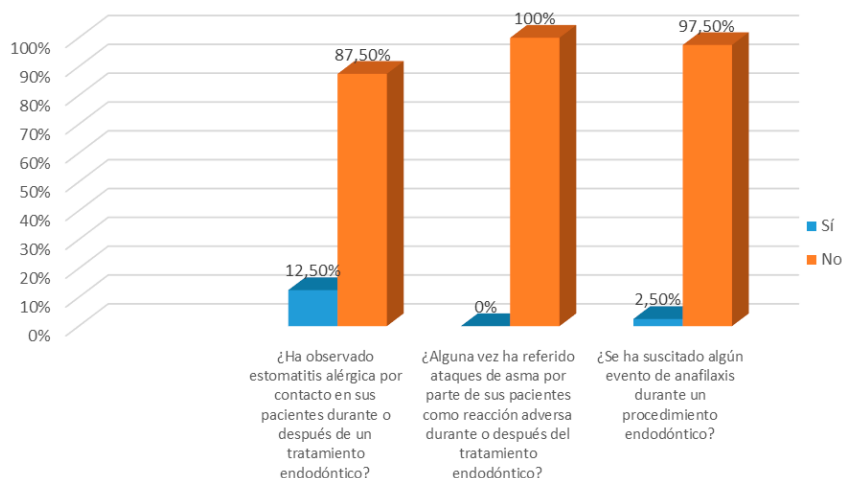
Al analizar si los encuestados refirieron u observaron manifestaciones de reacciones adversas en su práctica privada como estomatitis alérgica, ataques de asma o eventos de anafilaxis, 12,50% manifestó haber observado estomatitis alérgica durante o después de los tratamientos endodónticos, siendo ésta la más común entra las manifestaciones, los eventos anafilácticos en un menor porcentaje 2,5% y ninguno observó ataques de asma durante o después de los tratamientos realizados (FIGURA 2).

FIGURA 2. Distribución de frecuencias según el tipo de Reacción Adversa.



En cuanto a la etiología de reacciones adversas asociadas al uso de diferentes materiales instrumentos o soluciones, se observó que la queratosis friccional por uso de grapas metálica 32,50% y la hipersensibilidad de tipo I por el uso de materiales hechos de látex, con igual porcentaje fueron las reacciones más comunes observadas. Las alteraciones del gusto tras el uso de clorhexidina o hipoclorito y las alteraciones de color por el uso de clorhexidina fueron las segundas y terceras más comunes. Las alteraciones del gusto por uso de anestésicos locales y las reacciones anafilácticas por el hipoclorito fueron las menos comunes 5%, con el uso de MTA no se detectó ningún tipo de manifestaciones adversas (FIGURAS 3 y 4).

FIGURA 3. Distribución de frecuencias de las alteraciones del gusto por el uso de clorhexidina, anestésicos locales y reacciones de hipersensibilidad por el uso de goma dique o guantes de látex.



De modo adicional, el total de los encuestados considera que es necesario reforzar constantemente el conocimiento sobre las reacciones adversas derivadas de la terapia endodóntica, manifestando que el abordaje y actualización constante sobre esta temática mejoraría su desempeño clínico en endodoncia (FIGURA 5).

FIGURA 4. Distribución de frecuencias según su etiología.

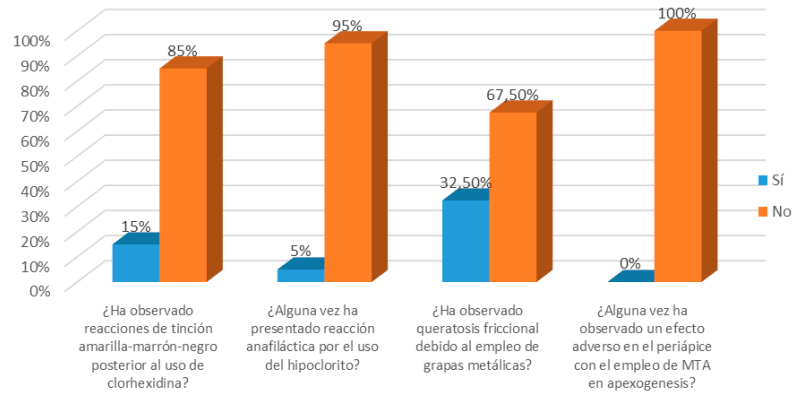
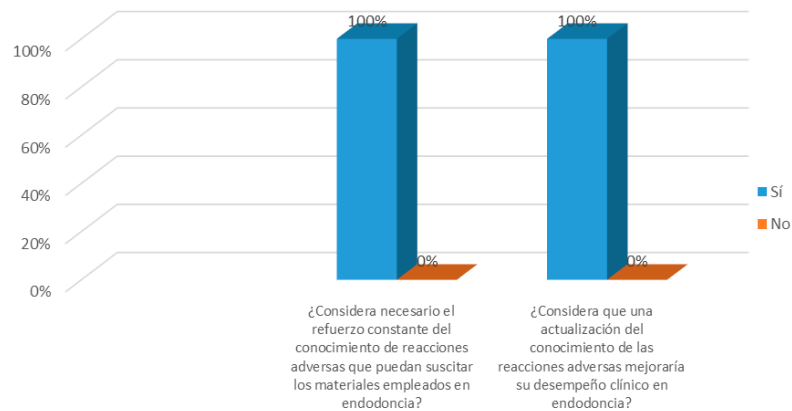
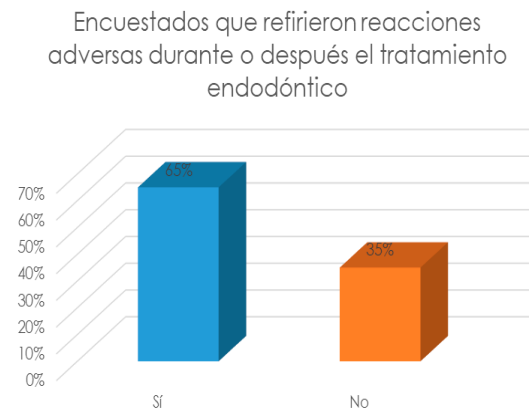


FIGURA 5. Distribución de frecuencias según la Importancia de las Reacciones Adversas.



El porcentaje de encuestados que refirieron observar por lo menos una reacción adversa fue 65%, el resto no observó reacciones adversas hasta ese momento (FIGURA 6).

FIGURA 6. Distribución de frecuencias según número de encuestados que refirieron Reacciones Adversas.



Discusión

Martínez Camus DC. *et al.*²⁰, afirman que uno de los tipos de reacciones adversas más comunes es la estomatitis alérgica por contacto, ocasionada por diferentes factores y materiales como los metales (oro, níquel, titanio y mercurio), los acrilatos, eugenol y el látex. Los resultados obtenidos en el presente trabajo indican que la reacción adversa más común presentada fue la estomatitis; estos resultados concuerdan con los anteriormente señalados, al reportar que la estomatitis es la reacción adversa más común presentada durante los tratamientos dentales.

Por su parte, Jaramillo⁷ resalta la poca frecuencia con la que se describen las reacciones alérgicas de contacto en la mucosa oral en la literatura especializada, sugiriendo que estas son más prevalentes de lo esperado y que la reacción adversa más frecuente en piel y mucosas es la dermatitis por contacto (hipersensibilidad tipo IV), debido al uso de látex (dermatitis causada principalmente por añadidos al caucho como el tiuram), el eugenol (reacciones de citotoxicidad ocasionadas por una mala preparación que deja partículas libre de eugenol o de óxido de zinc), el empleo de materiales metálicos, la clorhexidina (ocasiona reacciones alérgicas raras pero graves); y en menor grado, las reacciones anafilácticas ocasionadas por anestésicos tipo éster. En relación con lo previamente expuesto, Macías Delgado²¹, en su trabajo de revisión, señala que las reacciones alérgicas más comunes en la odontología están asociadas al látex, los biomateriales y los anestésicos. 3,8% de la población reporta reacciones alérgicas y dentro de ellas el 10% se presenta en el ámbito odontológico. Las alergias al látex son mayormente producidas por materiales como son guantes, goma dique e instrumentos rotativos de goma fabricados con este material, donde las personas con mayor riesgo son el equipo de salud y personas con espina bífida. El estudio menciona que la alergia al látex es producida por los compuestos químicos que se adicionan durante la preparación del material, capaces de ocasionar reacciones de hipersensibilidad retardada o ser irritantes. El estudio que se presenta coincide con resultados similares, al encontrar que las reacciones de hipersensibilidad tipo IV son las más reportadas entre los odontólogos y especialistas en Endodoncia, con el uso de materiales como el látex, e instrumentos metálicos como las grapas.

En la documentación de un caso clínico realizada por Marín Botero²², se reporta una reacción anafiláctica severa asociada al uso del hipoclorito manifestándose sensación de dolor quemante insoportable, junto con un edema inmediato progresivo que ocupó ambos lados de la cara y tejidos blandos. Este caso clínico tuvo el propósito de generar discusión sobre el uso adecuado del hipoclorito de sodio en tratamientos endodónticos, y la necesidad de ampliar las medidas terapéuticas. En la presente investigación se observa que los valores más elevados son los cambios del gusto por el uso de químicos como la clorhexidina y el hipoclorito en 17,5%, y el hipoclorito manifestándose también en

5% como una reacción anafiláctica. Resultados encontrados en la investigación presente, concuerdan con los de Manrique-Guzmán J. *et al.*²³, referidos a que una reacción anafiláctica ante el hipoclorito es baja y es más común la irritación o ulceración por el uso incorrecto o derramamiento del irrigante. También se reportan pocos casos de anafilaxis como reacciones adversas a materiales de uso endodóntico; sin embargo, la posibilidad de las mismas implica que no debe ser ignorado al momento de administrar anestésicos locales, clorhexidina o hipoclorito. Se enfatiza que, muchas de las reacciones adversas descritas para un material no coinciden con una específica, ya que cada material tiene composiciones distintas y las respuestas varían dependiendo del sistema inmunitario de cada paciente así como de las técnicas de preparación del material⁷.

Manrique-Guzmán J *et al.*²³, reportaron la frecuencia de tipos de eventos adversos en diferentes áreas odontológicas como odontología restauradora, cirugía oral (exodoncias), endodoncia y rehabilitación oral (prótesis fija y removable), causados por error o por reacciones del organismo del paciente. En el área de endodoncia, se reportaron 44 casos de eventos adversos de los cuales 10 casos fueron la “ulceración/irritación de mucosa bucal por irrigante”, y solo un caso fue debido a una “respuesta adversa a sustancia irrigadora (hipoclorito). Otros eventos adversos reportados en el área de endodoncia fueron ocasionados por errores durante o después del tratamiento como la sobreobtusión y la subobtusión. Por su parte, Sánchez²⁴ advierte sobre la citotoxicidad de los cementos selladores, cuya finalidad en la obturación de conductos es proporcionar un microambiente perirradicular para resolver lesiones o infecciones, pero estos también pueden ocasionar perjuicios por el alto grado de citotoxicidad de sus agentes químicos, provocando dolor post tratamiento a corto, mediano o largo plazo. Entre ellos cita a los selladores a base de óxido de zinc eugenol, a base de hidróxido de calcio, a base de resina epóxica y los selladores biocerámicos, que al ser colocados directamente en los tejidos perirradiculares pueden resultar tóxicos por sus agentes antisépticos como el formaldehído, el hidróxido de calcio y algunos óxidos minerales, dañando principalmente los fibroblastos y la proliferación de poblaciones celulares indispensables para la regeneración, dando lugar a inflamaciones agudas y crónicas, reabsorciones óseas y necrosis. Todo esto dependerá por supuesto de la cantidad de material extruido y de su hidrosolubilidad o no (en los cuales los cementos hidrosolubles son fácilmente degradados por el organismo y los no hidrosolubles son encapsulados). En este sentido, el presente estudio recaba los datos respecto a las reacciones adversas ante el uso de cemento a base de MTA encontrando resultados nulos, ya sea por el manejo adecuado por el odontólogo o por extrusiones insignificantes, empero a ello, resulta conveniente considerar las precauciones que manifiesta Sánchez²⁴, en las que no exime a estos cementos de la posibilidad de generar reacciones adversas, por lo que el clínico deberá

dominar correctamente la técnica de obturación con dichos materiales para evitar riesgos debido a su extrusión por alta fluidez.

Macías Delgado²¹, refiere que los metales más utilizados en la odontología (cromo, níquel, cobalto y titanio) son capaces de producir alergias siendo la más común la alergia al níquel. De manera parecida, la presente investigación concuerda con estas afirmaciones, los porcentajes correspondientes a las reacciones adversas causadas por los metales llegan a ser tan similares como las reacciones al látex, ambas están presentes en 32,5% de los encuestados. Además de lo anteriormente expuesto, en ambos estudios se observa la baja incidencia de reacciones adversas por anestesia, en la presente investigación solo 5% reportó una reacción adversa por uso de anestésicos locales.

Conclusiones

- 100% de los encuestados realiza tratamientos endodónticos actualmente, y refiere emplear materiales como hipoclorito, clorhexidina, dique de goma, guantes de látex, MTA, gutapercha, anestésicos, grapas y resinas. Igualmente, 100% refirió conocer las posibles reacciones adversas que estos materiales pueden ocasionar.
- Se develó que la mayoría de los encuestados no están familiarizados con la clasificación de reacciones adversas, sin embargo, la mayoría sabría cómo manejar una situación de esta naturaleza.
- Un porcentaje pequeño de los pacientes que acuden a realizarse un tratamiento endodóntico presentara una reacción adversa como la esomatitis alérgica, anafilaxis o asma, y ante el uso de materiales como el metal, el látex, hipoclorito y clorhexidina que son de uso común en el área endodóntica.

Recomendaciones

- Concientizar a los odontólogos sobre la importancia del manejo de la clasificación de las reacciones adversas derivadas del uso de materiales e instrumentos endodónticos.
- Elaborar recursos didácticos que permitan refrescar los conocimientos sobre las reacciones adversas para responder correctamente ante cualquier evento de este tipo.
- A los odontólogos y endodoncistas, registrar cada reacción adversa suscitada durante la terapia endodóntica, a fin de crear una base de datos actualizada para medir la afectación de los pacientes en el estado Carabobo.
- Difundir a través de portales científicos los datos obtenidos en cuanto a las reacciones adversas a fin de establecer datos epidemiológicos en la fármaco-vigilancia en odontología.

- Profundizar en el estudio, abordaje y exposición de esta temática a través de conferencias, clases y cursos, para mejorar el desempeño clínico endodóntico del odontólogo y así lograr tratamientos efectivos con minimización de eventos adversos.

Bibliografía

1. Cruz Y. Frecuencia de patologías periapicales en pacientes que acuden al área de endodoncia de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período enero- abril 2020. [Tesis de grado para la obtención de título de doctor en odontología]. República Dominicana: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/1>
2. Muñoz J. Percepción de calidad formativa y confianza en la realización de tratamientos de endodoncia en alumnos de la Universidad Norbert Wiener en Lima, 2022. [Tesis para optar al título de cirujano dentista]. Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener; 2023. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8833/T061_72391906_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Asociación Americana de Endodoncia [Internet] Root Canal Safety. The Truth About Endodontic Treatment and Your Health. Nueva York, Estados Unidos; [citado 7 Ene 2018]. Disponible en <https://www.deardocor.com/inside-the-magazine/issue-37/root-canal-safety/>
4. Ruiz N. Prevalencia de patologías pulpares en pacientes mayores de 18 años atendidos en un Hospital Nacional periodo enero 2017- mayo 2018. [Tesis para optar al título de cirujano dentista]. Perú: Universidad Peruana Los Andes; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/2078>
5. Santaella J, Palencia L, Weffer R. Materiales más utilizados en tratamientos endodónticos de dientes primarios. Revisión bibliográfica. Revista de Operatoria Dental y Biomateriales. [Internet] 2021; 10(2): 31-39. Disponible en: <https://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2021/05/5-materiales-mas-usados.pdf>
6. Guerrero V. Factores asociados a la fractura de limas endodónticas. [Tesis de grado para optar al título de odontólogo] Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44215/1/GUERREROVeronica.pdf>
7. Jaramillo G. Reacciones adversas asociadas a materiales dentales. [Tesis para optar al título de odontólogo] Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2020. Disponible en: [Reacciones adversas mat dentales.pdf](#)
8. Pérez C, Corrella M, Del Castillo T, Cenizales D, Palacios G. "BIOMATERIALES PARA APLICACIONES BIOMÉDICAS." En Congreso Estatal de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Sonora; 2019. Disponible en <https://congresociencias.unison.mx/docs/memorias/memorias-CECEN-2019.pdf#page=55>
9. Porto J. Reacciones adversas a medicamentos. Generalidades. Criterios de derivación. [Internet]. 2019; 2:285-95. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20_ra_medicamentos_generalidades.pdf
10. Organización Mundial de Salud, Asamblea Mundial de la Salud: Seguridad del paciente: medidas mundiales en materia de seguridad del paciente. 2019. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/328697>
11. Tissot M, Valnet-Rabier MB, Stalder T, Limat S, Davani S, Nerich V. Epidemiology and economic burden of "serious" adverse drug reactions: Real-world evidence research based on pharmacovigilance data. Therapies. [Internet]. 2022; 77(3):291-300. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040595721002584?via%3Dihub>
12. Zambenardi A, Label M. Reacciones cutáneas adversas a medicamentos: cómo identificar el desencadenante. Actas Dermosifiliogr. [Internet] 2018; 109(8):699-707. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-reacciones-cutaneas-adversas-medicamentos-como-articulo-S0001731018302461>

13. Arcos A, Soberanis L, Lara J, Arana V, Marín C, Ramírez M. Incidencia y características de las reacciones adversas a medicamentos en un hospital de alta especialidad, Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomédica*. [Internet]. 2022; 33(1). Disponible en: <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/920/1002>
14. Santos L, García A, Sánchez D, Laguardia D. Reacciones adversas a medicamentos de baja frecuencia en Matanzas, Cuba 2014-2018. *Horiz. Sanitario*. [Internet]. 2021; 20(1): 49-56. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592021000100049&lng=es.
15. Yori Mejía MT; Palomino Calle DV, Castañeda Apolinario JE. Frecuencia y características de reacciones adversas a medicamentos e interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en un hospital de tercer nivel en Lima, Perú [Tesis para optar al Título de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/6390>
16. Billordo A. Notificación de eventos adversos producidos por medicamentos y dispositivos de uso odontológico. Poster presentado en la XXV Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. Facultad de Odontología Universidad Nacional del Nordeste: Edición Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste. Secretaría General de Ciencia y Técnica; 2018. p. 1-12019. Disponible en: <https://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/51925?show=full>
17. Hernández R. Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. New York: McGraw-Hill Book Co; 2018.
18. Arias F. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica. 6ta ed. Caracas: Episteme; 2012
19. Colegio de Odontólogos de Venezuela. Especialistas: Endodoncia [base de datos]. 2023. Disponible en: <https://www.elcov.org/especialistas/endodoncia/>
20. Martínez D, Yevenes S, Rodríguez C. Alergias en la atención dental. *Odontología Sanmarquina* [Internet]. 2020; 23(4): 435-443. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/17927>
21. Macías Delgado S. Manejo de shock anafiláctico en el consultorio odontológico. [Trabajo de titulación - Carrera de Odontología] Ecuador, Universidad San Gregorio de Portoviejo. 2021. Disponible en: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2317>
22. Marín Botero ML, Gómez Gómez B, Cano Orozco AD, Cruz López S, Castañeda Peláez DA, Castillo Castillo EY. Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2019 Abr [citado 2023 Oct 13] ; 35(1): 33-43. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852019000100005&lng=es. Epub 18-Mayo-2020. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000100005>.
23. Manrique-Guzmán JA, Chávez-Reátegui, BC, Manrique-Chávez CB, Manrique-Chávez, JE. Seguridad del paciente y eventos adversos en la práctica odontológica en una clínica dental docente. *Revista Estomatológica Herediana* [Internet]. 2022; 32(1), 42-51. Epub 22 de abril de 2022. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20453/reh.v32i1.4182>
24. Sánchez J. Citotoxicidad de los cementos de sellado endodóntico. [Tesis para optar al título de odontólogo]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63542>

ESTUDIO HISTOPATOLÓGICO DEL TEJIDO PERICORONARIO EN TERCEROS MOLARES incluidos aparentemente sanos

*Histopathological study of pericoronary tissue in third molars
including apparently healthy*

POR

JOVIANA **HERNÁNDEZ**¹

GEORGINA **SUÁREZ**¹

LUISANA **BRITO**²

FERNANDO **RINCÓN**³⁻⁴

¹ Odontólogo. Universidad de Los Andes. Venezuela

² Cátedra de Histología. Universidad Central de Venezuela.

 orcid.org/0000-0003-4873-4225

³ Departamento de Biopatología. Facultad de Odontología.
Universidad de Los Andes. Mérida Venezuela.

⁴ Grupo de Estudios Odontológicos Discursivos y Educativos
(GEODE). Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes.
Mérida Venezuela.

 orcid.org/0000-0002-5845-3825

Autor de correspondencia: Fernando Rincón. Calle 24 entre
Av. 2 y 3. Edificio del Rectorado. Mérida, Venezuela. CP 5101.
Facultad de Odontología. Departamento de Biopatología.
fernandorz14@gmail.com

Resumen

El saco pericoronario es un tejido mesenquimáticamente activo que recubre el órgano dentario una vez que se ha formado. Diversas investigaciones sobre hallazgos histopatológicos del tejido pericoronario de terceros molares incluidos, han reportado altos porcentajes de potencial patológico. En Venezuela no se han encontrado investigaciones sobre el particular. Se realizó una investigación descriptiva, transeccional con enfoque cualitativo, con el propósito de analizar histopatológicamente los tejidos pericoronarios que presentaron una radiolucidez no mayor a 2,5 mm de 38 terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos, de pacientes entre 16 y 23 años, clínica y radiográficamente asintomáticos en la población andina venezolana. Los resultados mostraron que en 28,9% se observó la presencia de cambios histológicos, 84,2% no presentó infiltrado inflamatorio, 15,8% reflejó a presencia de infiltrado inflamatorio en el tejido pericoronario caracterizado, en 92,1% hubo ausencia de epitelio odontogénico + infiltrado inflamatorio y en el 31,6%, se observó la presencia de epitelio estratificado. Se concluye que aunque clínica y radiográficamente el tejido pericoronario de terceros molares incluidos no evidenciaron datos sugestivos de patología, no está exento de generar cambios celulares; queda en evidencia que la presencia de epitelio odontogénico, epitelio estratificado e infiltrado inflamatorio en tejido pericoronario podrían tener la capacidad de inducir cambios histopatológicos conducentes a patologías futuras.

PALABRAS CLAVE: saco pericoronario, tejido pericoronario, terceros molares incluido, cambios histológicos, epitelio odontogénico, infiltrado inflamatorio.

Abstract

The pericoronary sac is a mesenchymatically active tissue that lines the dental organ once it has formed. Several investigations on histopathological findings of the pericoronary tissue of third molars included, have reported high percentages of pathological potential. No investigations have been found in Venezuela. A descriptive, transitional research was carried out with a qualitative approach, with the purpose of histopathologically analyzing the pericoronary tissues that presented a radiolucidity no greater than 2.5 mm of 38 lower third molars included apparently healthy, from patients between 16 and 23 years old, clinically, and radiographically asymptomatic in the Venezuelan Andean population. The results showed that in 28.9% the presence of histological changes was observed, 84.2% did not present inflammatory infiltrate, 15.8% reflected the presence of inflammatory infiltrate in the characterized pericoronary tissue, in 92.1% there was absence of odontogenic epithelium + inflammatory infiltrate and 31.6% representing 12 study units, the presence of stratified epithelium was observed. It is concluded that, although clinically and radiographically the pericoronary tissue of third molars included did not show data suggestive of pathology, it is not exempt from generating cellular changes; It is evident that the presence of odontogenic epithelium, stratified epithelium, and inflammatory infiltrate in pericoronary tissue could have the ability to induce histopathological changes leading to future pathologies.

KEY WORDS: pericoronary sac, pericoronary tissue, third molars included, histological changes, odontogenic epithelium, inflammatory infiltrate.

Introducción

El folículo dental o saco pericoronario es un tejido mesenquimáticamente activo que recubre el órgano dentario una vez que se ha formado¹. Los folículos dentales están involucrados en la odontogénesis, periodontogénesis y erupción dental, teniendo un papel fundamental en el desarrollo de estructuras asociadas a los dientes; en circunstancias normales, el folículo dental desaparece después de la erupción dental². Es un tejido que procede del último estadio de la odontogénesis y se ubica en la parte más externa de la corona rodeándola, adherido fuertemente al esmalte y adquiriendo la forma de saco, fusionándose con la mucosa oral una vez completada la erupción dentaria. Los folículos dentales son estructuras únicas, considerando que sus restos pueden persistir dentro de los maxilares después de la odontogénesis durante toda la vida si el diente no erupcionan, los cambios moleculares pueden culminar en la transformación patológica de tales estructuras, dando lugar a quistes y tumores². La prevalencia de condiciones patológicas que se presentan como radiopacidades observadas en ortopantomografías es una problemática que se da a nivel mundial de la población, siendo este hallazgo radiográfico el diagnóstico inicial de otras afecciones sistémicas³. Radiográficamente el saco pericoronario corresponde a un área radiolúcida, unilocular y de grosor variable¹.

Los cambios patológicos pueden estar presentes en el folículo dental de los terceros molares impactados incluso en ausencia de signos clínicos o radiográficos de enfermedad⁴. Los terceros molares son los órganos dentarios que con más frecuencia sufren el fracaso de su erupción y quedan incluidos o retenidos dentro de los maxilares; sin embargo, las razones por las cuales estos molares sufren alteraciones en la cronología de erupción no son claras en la actualidad. Una investigación previa, afirma que el hombre en su evolución filogenética ha sufrido cambios en sus hábitos alimenticios, esto ha ocasionado una disminución en las fuerzas masticatorias y en consecuencia reducción de tamaño en los arcos dentarios, afectando directamente a los terceros molares, ya que son los últimos dientes en erupcionar⁵. Recientemente han surgido nuevas teorías en un intento de revelar la causa de la retención de estos dientes, las más relevantes se asientan sobre la base de mutaciones genómicas que se remontan a miles años atrás, en este sentido se ha propuesto un modelo de inhibición en cascada basados sobre estudios de fósiles de homínidos, dicho modelo de inhibición interviene en la regulación del tamaño dental en el grupo molar, los terceros molares son de menor tamaño en relación al primero y segundo molar, ello contribuye desde una teoría evolucionista del sistema dental, a explicar los cambios morfométricos del tercer molar desde los Australopitecos hasta las el actual Homo Sapiens⁶.

Investigaciones previas demuestran que numerosas patologías se derivan del tejido pericoronario⁷⁻⁹, ya que durante el estadio intraóseo pre o post

eruptivo de los órganos dentarios este tejido puede sufrir cambios metabólicos, cuya etiología no se conoce en profundidad; sin embargo, se le atribuye esta potencialidad a la presencia de células odontogénicas remanentes atrapadas entre el tejido óseo o tejido gingival en el maxilar o la mandíbula, como lo son los restos epiteliales de Malassez, perlas de Serrés o epitelio reducido del esmalte¹. Los cambios patológicos pueden ocurrir en cualquier momento de la vida de un individuo y van de benignos a malignos, e incluso potencialmente mortales². Entre las patologías que se generan de estos tejidos, los más comunes son los quistes, sin dejar a un lado otros tumores odontogénicos, generalmente benignos; sin embargo, pueden resultar localmente agresivos o de alta recurrencia¹⁰, debido a ello, presentan una significativa cantidad de patologías asociadas¹⁰⁻¹².

El saco folicular asociado al tercer molar incluido tiene alta capacidad de desarrollar patología odontogénica quística, siendo la más frecuente el quiste dentígero (QD), con predilección en la mandíbula¹³. Se ha señalado que en dientes retenidos los quistes odontogénicos representa el 17%¹⁴, razón por la cual se ha recomendado la extirpación quirúrgica de los terceros molares impactados de forma profiláctica, convirtiéndose en el procedimiento quirúrgico de rutina realizado a nivel mundial¹⁵⁻¹⁷. Una de las razones por la cuales los terceros molares mandibulares impactados asintomáticos tienden a ser extraídos es cuando presentan un ancho mayor de 3 milímetros de la imagen del folículo dental en el examen radiológico; la ausencia de semiología clínica y radiográfica en terceros molares incluidos no descarta alteraciones en el tejido pericoronario; sin embargo, la indicación para la extirpación de terceros molares asintomáticos totalmente impactados sigue siendo controvertida¹⁸.

Los quistes odontogénicos se caracterizan por ser asintomáticos y su hallazgo depende en un 80% de imágenes radiográficas y en un 20% de sintomatología esporádica. Las ortopantomografías se han utilizado como diagnóstico preliminar, en un estudio de 37 casos de QD todas asociadas a una pieza dental, se observaron, ápice cerrado (48,6%) y desplazamiento dental (59,5%), reportándose que radiográficamente el QD mostró características netamente benigno¹⁹. Se ha utilizado la tomografía computarizada de haz cónico en pacientes con terceros molares mandibulares impactados para medir el ancho máximo del folículo dental alrededor de la corona en secciones horizontales, sagitales y coronales²⁰.

Diversos estudios demuestran el hallazgo de cambios histopatológicos en tejido pericoronario de terceros molares incluidos, asintomáticos y radiográficamente sin alteraciones, así como, al evaluar la presencia de cambios histopatológicos tempranos en sacos pericoronarios de terceros molares incluidos, clínicamente asintomáticos y sin evidencia radiográfica de anomalía,

mostraron que la metaplasia escamosa es sugerente de un cambio quístico temprano¹⁹. La ocurrencia de metaplasia escamosa ha sido reportada especialmente en pacientes mayores de 20 años, demostrando que la prevalencia de este tipo de metaplasia aumenta con la edad, igualmente se ha reportado una asociación significativa entre inflamación y metaplasia escamosa^{19,20}. El óxido nítrico es un indicador de estrés oxidativo en varios tejidos, su desempeño en los tejidos dentales foliculares de terceros molares impactados con antecedentes de pericoronitis recurrente no está bien esclarecido, sin embargo un estudio reportó que los niveles de óxido nítrico en tejidos dentales foliculares inflamados es factor predictor de cambios histopatológicos²¹.

La frecuencia o incidencia de cambios celulares a nivel del tejido pericoronario de terceros molares asintomáticos y radiográficamente sanos pueden variar de acuerdo con las poblaciones, tal como refleja un estudio en Turquía donde se han demostrado diferentes porcentajes de cambios histológicos que van desde 55,9% en Estambul⁹, hasta el 23% en la población de Konya¹⁰; del mismo modo, en Argentina los porcentajes reportados varían según la población: Córdoba 76% y Buenos Aires 28%⁹.

En Venezuela no se han encontrado estudios donde se analicen histopatológicamente los sacos pericoronarios de terceros molares aparentemente sanos, a pesar de ser bien conocido desde el punto de vista antropológico la diversidad de mezclas poblacionales existentes en el país. Si bien se ha realizado una investigación sobre la prevalencia de los QO en una población venezolana en el período 2004-2018, determinando la frecuencia de estos quistes según género, localización y edad²², consiguiendo que la prevalencia de QD en Venezuela es escasa. Igualmente se reporta una investigación de frecuencia de QD y su posible relación con factores como localización, género y edad en pacientes de la Facultad de Odontología-UCV, periodo 2010-2015, se estableció que la lesión más frecuente fue el quiste periodóntico apical (45,8%), siendo el género masculino el más afectado, con una mayor tendencia en la población cuya edad oscila entre 31 y 60 años (38,2%), mostrando predilección por la mandíbula²³. Basado en lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo el caracterizar histopatológicamente el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos e identificar cambios celulares sugerentes de posibles patologías foliculares en una muestra de habitantes de los estados Táchira y Mérida de la República Bolivariana de Venezuela.

Metodología

Se realizó una investigación descriptiva, no experimental, transeccional, registrando los datos en el momento en el que fueron observados los tejidos pericoronarios de los terceros molares aparentemente sanos luego de su ex-

tirpación quirúrgica, e inmediatamente caracterizarlo histopatológicamente, con un enfoque cuantitativo.

La muestra fue no probabilística por conveniencia. Las unidades de estudio estuvieron constituidas por los tejidos pericoronarios de 38 terceros molares inferiores incluidos, en pacientes entre 16 y 23 años (clínica y radiográficamente asintomáticos), sin distinción de sexo ni lado mandibular, procedentes de la región andina venezolana (estados Táchira y Mérida), Las variables consideradas en el estudio fueron:

- Epitelio odontogénico.
- Infiltrado inflamatorio.
- Epitelio odontogénico e infiltrado inflamatorio.
- Epitelio estratificado.

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión que fueron factores determinantes en la selección de acuerdo con los objetivos del estudio:

- Pacientes según La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA): tipo 1, paciente sano, menor de 65 años, su única patología es la que motivó la cirugía.
- Pacientes no alérgicos a anestésicos locales.
- Terceros molares que presenten una radiolucidez menor o igual a 2,5 mm, en radiografías panorámicas.
- Ausencia de caries y periodontitis distal de unidad dentaria 37 y/o 47.

Los pacientes participantes fueron escogidos al azar, eligiendo aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión. Una vez seleccionados, se procedió a llenar la historia clínica correspondiente, al igual que el consentimiento informado. Tal como se establece en la declaración de Helsinki, se consideraron los principios básicos, como el amparo científico que justificó la investigación y que presentara una posibilidad concreta de responder preguntas que resultaran de interés a la comunidad en general. La muestra de tejido fue proporcionada por los diferentes especialistas en Cirugía Bucal y/o Maxilofacial que colaboraron con el estudio en ningún momento hubo comunicación ni vínculo con el paciente, ya que la información se generó por el profesional encargado de la toma y almacenamiento de la muestra.

El estudio radiográfico fue realizado en ortopantomografías, y una vez corroborados los criterios de inclusión, se tomó sobre ella la medida del grosor del espacio del tejido pericoronario de las unidades dentarias 38 y/o 48, con un vernier digital calibrado marca Truper® con una escala en milímetros (FIGURA 1 y 2).

FIGURA 1. Ortopantomografía de un paciente de 20 años incluido en el presente estudio.



FIGURA 2. Medida del grosor del espacio correspondiente al tejido pericoronario.

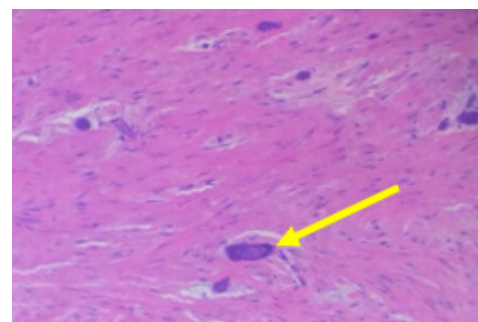


Una vez registrada dicha información, se procedió a la realización de la exodoncia del tercer molar incluido en los pacientes seleccionados, siendo ejecutada por los especialistas en todos los casos. Obtenidas las muestras del tejido pericoronario se almacenaron en un recipiente ámbar con solución de formalina al 10%, sellado y etiquetado indicando nombre, edad del paciente y la fecha de obtención de la muestra (**FIGURA 3 y 4**).

FIGURA 3. Muestra de tejido pericoronario recién obtenido previo a su proceso de fijación.



FIGURA 4. Fotografía tomada a 200x de una muestra de tejido pericoronario. La flecha señala presencia de epitelio odontogénico.

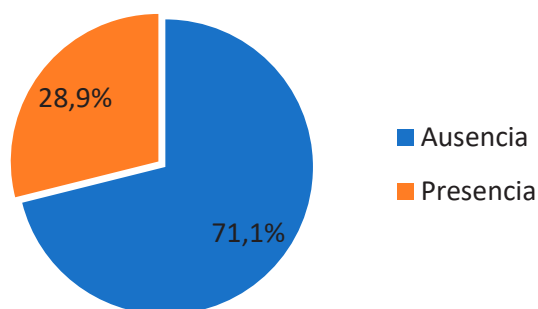


Seguidamente se procedió con el llenado de solicitud de estudio histopatológico, para su ulterior envío al análisis histopatológico, el cual fue realizado por un especialista en Patología y Medicina Bucal, de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas-Venezuela. Para el proceso histopatológico, las muestras fueron embebidas en parafina, y divididas con un microtomo en secciones de 5 μ m de espesor obteniendo los cortes histológicos. Estos cortes se colocaron en láminas portaobjeto, fijadas y tincionadas con el colorante hematoxilina-eosina. Una vez preparadas las láminas se procedió con su lectura mediante un Microscopio AmScope® modelo 1400750 magnificación de 40x, para la toma de imágenes microscópicas, y determinar: presencia o ausencia de tejido epitelio odontogénico, de infiltrado inflamatorio, de epitelio odontogénico e infiltrado inflamatorio, o de epitelio estratificado. Recibidos los reportes histopatológicos, los datos fueron registrados nuevamente en el instrumento de recolección, caracterizando las variaciones histopatológicas de tejido pericoronario de terceros molares incluidos aparentemente sanos, se identificó la presencia y/o ausencia de: epitelio odontogénico, infiltrado inflamatorio, epitelio e infiltrado inflamatorio y epitelio estratificado; mediante el programa Microsoft Excel 2016, se realizó el procesamiento estadístico de los mismos, expresando los resultados en gráficos de frecuencias.

Resultados

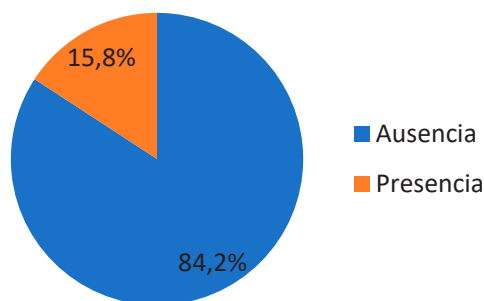
Se observó que de las 38 muestras de tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos, se obtuvo un 71,1% (27), con ausencia de cambios en el epitelio odontogénico, valor que refleja la mayor parte de la muestra estudiada, por su parte el 28,9% (11), representa la presencia de cambios histológicos (FIGURA 5).

FIGURA 5. Presencia y/o ausencia de epitelio odontogénico en el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos en población andina venezolana.



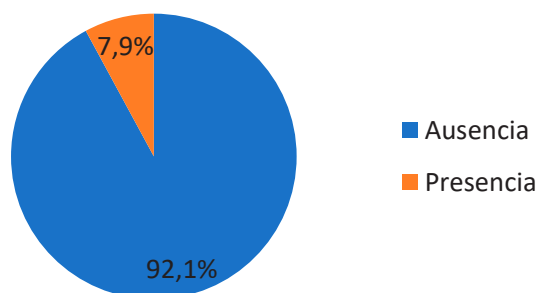
Se evidenció que la mayor parte de la muestra analizada, es decir, un 84,2% (32) no presentaba infiltrado inflamatorio, restando un total de 15,8% (6) que refleja en el examen histopatológico la presencia de infiltrado inflamatorio en el tejido pericoronario caracterizado (FIGURA 6).

FIGURA 6. Presencia y/o ausencia de infiltrado inflamatorio en el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos en población andina venezolana.



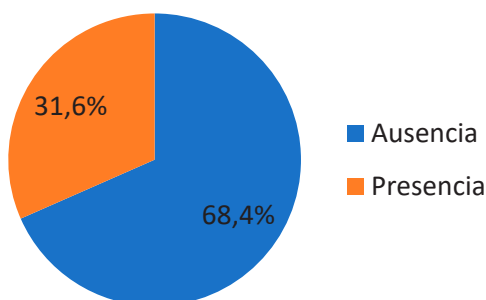
En relación con la FIGURA 7, queda de manifiesto que en la gran mayoría de las muestras analizadas el 92,1% hubo ausencia de epitelio odontogénico + infiltrado inflamatorio y solamente el 7,9%, mostraron evidencia de la combinación de ambas variables (epitelio odontogénico + infiltrado inflamatorio).

FIGURA 7. Presencia y/o ausencia de epitelio odontogénico + infiltrado inflamatorio en el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos en población andina venezolana.



Los resultados obtenidos para la variable de epitelio estratificado señalan que, de un porcentaje de 68,4%, es decir en 26 unidades de estudio no se evidenció la presencia de epitelio estratificado, y el 31,6% que representa 12 unidades de estudio, se observó la presencia de epitelio estratificado (FIGURA 8).

FIGURA 8. Presencia y/o ausencia de epitelio estratificado en el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos en población andina venezolana.



Discusión

Villafuerte-Palacios L²⁴, Ruales H y Quel F¹⁹, coinciden en señalar que el análisis radiográfico no siempre es un método confiable para diagnosticar la patología folicular y que los cambios histopatológicos en etapas tempranas no son observables radiográficamente, recomendando el estudio histológico de manera rutinaria. No fue propósito de la presente investigación usar la ortopantomografía como referencia de diagnóstico de patología del tejido

pericoronario, las mismas se utilizaron como criterios de inclusión y el poder obtener una medida aproximada del posible grosor de este tejido. Fundora-Moreno D *et al.*²⁵, publica un caso proveniente de Cirugía Maxilofacial del Hospital Pediátrico Provincial Docente “Pepe Portilla”, La Habana-Cuba, en el que indicaron estudios imagenológicos, diagnosticándose quiste dentígero asociado a tercer molar retenido en el seno maxilar izquierdo, indicando que el diagnóstico imagenológico e histopatológico permite la identificación oportuna, descartando otras lesiones de frecuente presentación local, señalando que el QD tienen un impacto funcional, estético y psicológico importante en el paciente

En correspondencia con lo expresado por Curran *et al.*²⁶, este tipo de estudios ofrecen una posibilidad de visualizar el potencial desarrollo de patologías asociadas con los terceros molares incluidos, aun cuando clínica y radiográficamente no reflejen datos sugestivos, los terceros molares tienen el potencial de mostrar cambios patológicos. De acuerdo con lo expuesto por Parra V y Ibaceta G.²⁷, al evaluar tejidos pericoronarios de terceros molares incluidos, clínicamente asintomáticos, sin evidencia radiográfica de anomalía, encontraron que 28% mostró metaplasia escamosa sugerente de cambio quístico temprano, siendo significativamente mayor en los pacientes menores de 20 años de edad, sexo femenino y en terceros molares mandibulares, señalando que estos hallazgos sugieren que la ausencia de semiología clínica y radiográfica en terceros molares incluidos no precisamente indica ausencia de alteraciones en el tejido pericoronario. Peralta Ibarra E *et al.*²⁸, en su estudio señalan que los sacos foliculares asociados a terceros molares incluidos están altamente implicados en la formación de quistes dentígeros, ya que al examinar histológicamente 17 sacos foliculares para tratar de establecer el tipo de patología más frecuente asociada a estos dientes incluidos aun siendo una muestra reducida, 15 mostraron cambios quísticos diagnosticados como QD, encontraron epitelio escamoso estratificado aplanado y acantósico, siendo el aplanado el de mayor frecuencia con un 73,3%. Un hallazgo importante fue que el 60% de los casos de QD eran de tipo inflamatorio, ya que al analizarlos histológicos presentaron infiltrado inflamatorio crónico o mixto, lo que pudo indicar que al momento de la exodoncia el diente presentaba un proceso infeccioso.

De acuerdo con los resultados del análisis histopatológico de las muestras obtenidas en el presente estudio, se registró ausencia de lesiones patológicas establecidas, resultados similares pueden evidenciarse respectivamente en investigaciones realizadas por Parra V y Ibaceta G.²⁷ y Tambuwala *et al.*²⁹, en las que reportan ausencia de lesiones patológicas en los folículos dentales estudiados. Sin embargo, es recomendable el seguimiento clínico y radiográfico de aquellos terceros molares incluidos que, por algunas razones no pueden

ser extraídos, fundamento reforzado por Antunes *et al.*³⁰. Por su parte Adeyemo³¹, afirma que la decisión de extraer o no los terceros molares impactados debe ser individualizada, por lo tanto, no debe ser sometido a un protocolo de tratamiento genérico estandarizado, indicando que la extracción de terceros molares impactados debe ser limitada a los dientes con indicaciones patológicas bien definidas.

Cabbar *et al.*¹⁶ basado en la presencia de metaplasia escamosa e infiltrado inflamatorio, apoya la eliminación profiláctica de terceros molares impactados. De Mello Palma V *et al.*⁴, al determinar la prevalencia de cambios patológicos asociados con el tejido folicular de terceros molares impactados asintomáticos que podrían justificar la extracción profiláctica, hallaron que la frecuencia de infiltrado inflamatorio en el folículo dental de pacientes mayores de 20 años fue significativamente mayor que la de pacientes más jóvenes, señalan una asociación entre la inflamación en el folículo dental y la edad del paciente igualmente afirman que la ocurrencia de metaplasia escamosa fue mayor en pacientes mayores de 20 años, indicando que la prevalencia de metaplasia escamosa aumenta con la edad, los mismos investigadores encontraron una asociación significativa entre inflamación y metaplasia escamosa; afirman que los cambios patológicos pueden estar presentes en el folículo dental de los terceros molares impactados incluso en ausencia de signos clínicos o radiográficos de enfermedad. En este sentido Tambuwala *et al.*²⁹ y Ruales *et al.*¹⁹, expresan que, en vista de la alta prevalencia de cambios histopatológicos del total de las muestras analizadas en sus respectivos estudios, y argumentando que no hay una relación evidente entre los hallazgos radiográficos y los histopatológicos, se inclina por la elección de la exodoncia profiláctica como método preventivo de manifestación de patologías relacionadas con los terceros molares inferiores retenidos, en el presente estudio se observó la presencia de infiltrado inflamatorio en el tejido pericoronario de terceros molares inferiores incluidos aparentemente sanos, lo cual se corresponde con lo hallado por los autores previamente citados.

Por otro lado, Bastos *et al.*² en su revisión sobre las funciones fisiológicas y de desarrollo del folículo dental, los cambios morfológicos y moleculares que en ellos ocurren asociados con dientes no erupcionados a medida que los individuos envejecen, afirman que los cambios moleculares pueden culminar en la transformación patológica de estas estructuras, dando lugar a quistes y tumores, que los eventos que desencadenan tales transformaciones patológicas siguen sin estar claros. En casos de dientes no erupcionados, los restos del folículo dental persisten dentro de los huesos de la mandíbula asociados con el diente no erupcionado; en estas circunstancias, los folículos dentales sufren alteraciones morfológicas y moleculares, que pueden culminar en la transformación patológica de tales estructuras, dando lugar a quistes y tu-

mores, afirmando que los eventos que desencadenan tales transformaciones patológicas siguen sin estar claros.

De acuerdo con la naturaleza del presente estudio en el que se analizaron histopatológicamente los sacos pericoronarios de terceros molares incluidos aparentemente sanos, no se han encontrado estudios anteriores similares, aun cuando hay referencias de estudios de prevalencia de QD en la población venezolana como el publicado por Villarroel-Dorrego M y León Rondón N²² en el que se señala que son lesiones que alcanzan una prevalencia del 15% en la población, siendo los más frecuentes el radicular, dentígero y quera-toquiste odontogénico, en general, los quistes afectan personas jóvenes sin predilección por género. Cavallaro B, CA *et al.*²³, en un estudio de frecuencia en pacientes que acudieron a la Facultad de Odontología-UCV, en Caracas-Venezuela, registro 131 QD, de los cuales la lesión más frecuente fue el quiste periodóntico apical (45,8%), y al igual que el estudio citado anteriormente afectan mayormente la mandíbula y aseveran que es importante conocer origen y manifestaciones de estas lesiones para un diagnóstico y tratamiento óptimos. Calderón-Peña JA *et al.*¹⁴, en un estudio de frecuencia y características de QD asociados a sacos foliculares de terceros molares incluidos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia al analizar 30 biopsias de sacos foliculares de terceros molares superiores e inferiores correspondientes a 21 pacientes con una media de edad de 25,3 años, reportaron 83,3% diagnosticados como QD y 16,7% como saco folicular, siendo más frecuente el diagnóstico de QD en la zona mandibular.

Con base en los resultados obtenidos en la presente investigación se puede argumentar que, al evaluar la presencia de los tejidos epitelio odontogénico, infiltrado inflamatorio y epitelio estratificado por separado se observó una frecuencia de manifestación histopatológica de estos tejidos que ronda el 30%, lo cual motiva a pensar que pudiesen comportarse como potencial causa del desarrollo de futuras patologías, ello se ve apoyado por el estudio de De Mello Palma V *et al.*⁴, quienes encontraron una asociación significativa entre inflamación y metaplasia escamosa, reportando que la ocurrencia de metaplasia escamosa fue mayor en pacientes de más de 20 años, y señala que la prevalencia de metaplasia escamosa aumenta con la edad; sin embargo, al considerar su estudio en conjunto como por ejemplo el epitelio odontogénico e infiltrado inflamatorio, se observó que la frecuencia de manifestación histopatológica bajó considerablemente en la muestra estudiada, este resultado posee un significado especial ya que permite argumentar que para que ocurra el desarrollo y manifestación de una patología asociada a terceros molares inferiores incluidos, sería necesario la presencia de múltiples factores locales, los cuales aún permanecen por esclarecer.

Calderón-Peña JA *et al.*¹⁴ refieren que el QD de tipo inflamatorio constituyó el 60% de los casos examinados, encontrando un infiltrado inflamatorio crónico o mixto; en este sentido sugiere la extracción profiláctica de los terceros molares con el argumento que ellos son generadores de patologías, añadiendo que esta situación persiste como un tema controversial. Li K *et al.*³², examinaron folículos dentales normales de terceros molares incluidos, reportaron infiltración inflamatoria con una incidencia del 57,14%; con un aumento del ancho máximo del folículo dental, hubo un aumento en la incidencia y el grado de infiltración de la inflamación crónica inespecífica; señalando que los terceros molares mandibulares impactados asintomáticos tienden a ser extraídos, especialmente en dientes con un ancho máximo de 2-3 mm del folículo dental en el examen radiológico.

Conclusiones

Aunque clínica y radiográficamente el tejido pericoronario de terceros molares no evidencie datos sugestivos de patología, no está exento de generar cambios celulares.

Con base en los resultados de la presente investigación queda en evidencia que la presencia de epitelio odontogénico, epitelio estratificado e infiltrado inflamatorio en tejido pericoronario podrían tener la capacidad de inducir cambios histopatológicos conducentes a patologías futuras.

Los tejidos histológicos que rodean a los terceros molares incluidos no podrían ser considerados inertes desde el punto de vista metabólico.

Recomendaciones

Es importante que el profesional de la odontología, apoyado en investigaciones y publicaciones científicas sobre incidencias y prevalencias de patologías asociadas a los terceros molares incluidos, estudios histopatológicos, antropológicos, imageneológicos, condiciones particulares del paciente, grupos étnicos, filiación poblacional, entre otros, establezca un criterio clínico apropiado que lo oriente a tomar una decisión racional y correcta, determinando la necesidad real del procedimiento quirúrgico; así mismo, cabe resaltar que un tercer molar incluido y/o impactado asintomático no necesariamente significa que esté libre de patología, ni exento de generar cambios patológicos. De igual manera es importante continuar con el estudio sobre muestras de distintas poblaciones, al igual que complementar el estudio preoperatorio con imágenes de Tomografías de Haz Cónico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Aprobación ética

Esta investigación cumple con la Asociación Médica Mundial Declaración de Helsinki sobre protocolos médicos y ética.

Bibliografía

1. Recio C., Torres D., de Maetzu M., Romero M., Gutierrez J. Empleo racional de la coronectomía en la extracción de terceros molares incluidos. *Rev Esp Cirugía Oral y Maxilofac.* 2009; 31(4): 250-6. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1130-05582009000400005
2. Bastos VC, Gomez RS, Gomes CC. Revisiting the human dental follicle: From tooth development to its association with unerupted or impacted teeth and pathological changes. *Dev Dyn.* 2022; 251(3):408-423. doi:10.1002/dvdy.406. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34324745/>
3. Aguilar J, Domínguez A, Guaman G, Medina-Sotomayor T. Mineralización de tejidos blandos en radiografías panorámicas. *Odovtos International Journal of Dental Sciences*, 2019. 21(3): 127-136, 2019. <https://www.redalyc.org/journal/4995/499562531013/>
4. De Mello Palma V, Danesi CC, Arend CF, Borin Venturini A, Segatto Blaya D, Martins Neto M, Jorge Abel Flores 5, Kivia Linhares Ferrazzo 1 et al. Study of Pathological Changes in the Dental Follicle of Disease-Free Impacted Third Molars. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018; 17(4):611-615. doi:10.1007/s12663-018-1131-2 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30344407/>
5. Moreno M, Díaz, A, González A; Manríquez Soto G, Toro-Ibacache V. "Is Third Molar Agenesis an Anomaly or Just a Sign of Variation? Prevalence and Manner of Presentation of this Condition in a Sample from the Metropolitan Region of Chile". *Int. J. Morphol.*, 37(4): 1382-1386, 2019.
6. Alistair R. Evan, E. Susanne Daly, Kierstin K. Catlett, Kathleen S. Paul, Stephen J. King, Matthew M. Skinner. "A simple rule governs the evolution and development of hominin tooth size". *Nature*, vol. 530, February 2016. <http://doi:10.1038/nature16972>
7. Hans P. Nesse4, Jean-Jacques Hublin8, Grant C. Townsend9, Gary T. Schwartz3,4 & Jukka Jernvall10. Incidence of cystic changes in radiographically normal impacted lower third molar follicles. 2004; 99(5): 542-5. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(04\)00577-3/abstract?code=oooo-site](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(04)00577-3/abstract?code=oooo-site)
8. Stathopoulos P., Mezitis M., Kappatos C., Titsinides S., Stylogianni E. Cysts and tumors associated with impacted third molars: Is prophylactic removal justified? *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69(2): 405-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2010.05.025>
9. Gómez M., Campos A. *Histología y embriología bucodental*. 2a Edición. Madrid, España. Editorial Médica Panamericana. 2003.
10. Palacios E., Benito L., Cámara R., Mallma A. Cambios histopatológicos de los folículos dentales en relación al espacio pericoronario y posición de terceros molares no erupcionados. *Rev Estomatol Herediana* 2016; 26(4). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S101943552016000400002&script=sci_arttext
11. Manotas I. exodoncia del tercer molar: Factores que determinan complejidad. *Rev. de la Fac de Cs de la Salud.* 2008; 5(2): 141-47. Disponible en: <file:///C:/Users/NB%203300/Documents/TESES/articulos%20bases%20conceptuales/inclusion%20retencion%20impactacion.pdf>
12. Shin S., Choi E., Moon S. Prevalence of pathologies related to impacted mandibular third molars. *Springerplus.* 2016; 5(1). Disponible en: <https://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/s40064-016-2640-4>
13. Adelsperger J., Campbell J., Coates D., Summerlin D., Tomich C. Early soft tissue pathosis associated with impacted third molars without pericoronal radiolucency. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000; 89(4): 402-6. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(00\)70119-3/abstract?code=oooo-site](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(00)70119-3/abstract?code=oooo-site)
14. Calderón-Peña JA, Fajardo-Ortiz LV, Rueda-Jiménez A, Peña-Vega CP. Quistes Dentígeros Asociados a Sacos Foliculares Patológicos de Terceros Molares Incluidos. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2022 Dic [citado 2023 Jun 26]; 16(4): 552-557. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2022000400552&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000400552>.

15. Patil S., Halgatti V., Khandelwal S., Santosh B., Maheshwari S. Prevalence of cysts and tumors around the retained and unerupted third molars in the Indian population. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2014; 4(2): 82–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2014.07.003>
16. Cabbar F., Güler N., Comunoğlu N., Şençift K., Çöloğlu S. Determination of Potential Cellular Proliferation in the Odontogenic Epithelia of the Dental Follicle of the Asymptomatic. *Am Assoc Oral Maxillofac Surg J.* 2008; (238): 2004–11. Disponible en: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(08\)01053-7/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(08)01053-7/fulltext)
17. Lassemi E, Motamedi MHK, Lasemi. Oral Hygiene & Health Histopathologic Changes in Dental Follicles of Bone-impacted vs. Partially. *Oral Hyg Heal [Internet].* 2014; (February 2012): 2012–5. Available from: Histopathologic Changes in Dental Follicles of Bone-impacted vs. Partially Bone-impacted 3rd Molars https://www.researchgate.net/publication/269553450_Histopathologic_Changes_in_Dental_Follicles_of_Bone-impacted_vs_Partially_Bone-impacted_3rd_Molars
18. Gülsün Yıldırım HA, ılu, Ahmet Mihmanlı, Dilek Kızılog ılu MCA. Pathologic changes in soft tissues associated with asymptomatic. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod [Internet].* 2008; 106:14–8. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(07\)00868-2/abstract](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(07)00868-2/abstract)
19. Ruales H., Quel F. Estudio histopatológico del saco pericoronario de terceros molares incluidos Histopathological study of pericorony sac of included wisdom teeth Estudo histopatológico do saco pericoronário de terceiros molares incluídos. 2017; 3:217-33. Disponible en: [file:///C:/Users/Georgina/Downloads/DialnetEstudioHistopatologicoDelSacoPericoronarioDe-Tercer-5802920 \(2\).pdf](file:///C:/Users/Georgina/Downloads/DialnetEstudioHistopatologicoDelSacoPericoronarioDe-Tercer-5802920%20(2).pdf)
20. Villalba L., Stolbizer F., Piloni J., Keszler A. Pericoronal Follicles of Asymptomatic Impacted Teeth: A Radiographic , Histomorphologic , and Immunohistochemical Study. *Int J Dent.* 2012; (7). Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/935310/abs/>
21. Hendek MK, Şenses F, Kisa Ü, Aksoy N, Tekin U. Is the Level of Nitric Oxide in the Dental Follicular Tissues of Impacted Third Molars With a History of Recurrent Pericoronitis a True Marker of Oxidative Stress? *J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 75(10):2058-2062. doi:10.1016/j.joms.2017.03.057 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28495408/>
22. Villarroel-Dorrego M, León Rondón N. Prevalencia de quistes odontogénicos en población venezolana. 2020 <https://es.scribd.com/document/535330721/Prevalencia-de-Quistes-Odontogenicos-en-Poblacion-Venezolana#>
23. Cavallaro B CA, Ortiz A I., Mujica V. (2022). Prevalencia de Quistes Odontogénicos en la población de pacientes que acudieron a la consulta de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, en el período 2010-2015. *Vitae*, (72). Recuperado a partir de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_vit/article/view/25064
24. Villafuerte-Palacios LE. “Cambios histopatológicos de los terceros molares no erupcionados, en el Centro Médico Naval (CMST)”. 2015; [Tesis]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4274https://hdl.handle.net/20.500.12672/4274>
25. Fundora-Moreno D, Rodríguez-Corbo A, Corbo-Rodríguez M. Presentación de caso Quiste dentígero asociado a tercer molar retenido en el seno maxilar. *Universidad Médica Pinareña [revista en Internet].* 2020 [citado 26 Jun 2023]; 16 (2) Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/469>
26. Curran A., Damm D. Pathologically Significant Pericoronal Lesions in Adults: Histopathologic Evaluation. 2002; 613–7. Disponible en: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(02\)17213-2/abstract](https://www.joms.org/article/S0278-2391(02)17213-2/abstract)
27. Parra V, Ibaceta G. Hallazgos Histopatológicos del Tejido Pericoronario de Terceros Molares Incluidos Sanos. *Int. J. Odontostomat. [Internet].* 2019 Sep [citado 2023 Jun 26]; 13(3): 332-337. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000300332&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2019000300332>.
28. Peralta Ibarra E, Peña Vega C, Rueda Jiménez A. Diagnóstico de quiste dentígero en sacos foliculares de terceros molares incluidos. *Acta Odont Col [en línea]* 2020 [fecha de consulta: dd/mm/aaaa]; 10(1): 24-36. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/82315>

29. Tambuwala A. y cols. An evaluation of pathologic change in the follicle of impacted mandibular third molars. *J Int Oral Health* 2017; 7(4): 58-62. Disponible en: <https://mail.google.com/mail/u/1/#inbox/FMfcgxwCgpXqWLKFzbgPHkmfNpKhCKTk?projector=1&messagePartId=0.1>
30. Antunes D., Vergara C., Díaz A., Comino V., Ferreti P. Quiste dentígero asociado con un diente ectópico en el seno maxilar: Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Av Odontoestomatol.* 2011; 27(6): 283-8. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Diaz3/publication/260838794_Quiste_dermoide_verdadero_en_piso_de_boca/links/0a85e53971e938546b000000.pdf
31. Adeyemo W. Do pathologies associated with impacted lower third molars justify prophylactic removal? A critical review of the literature. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology.* 2006; 102(4): 448-52. Disponible en: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(05\)00704-3/abstract](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(05)00704-3/abstract)
32. Li K, Xu W, Zhou T, Chen J, He Y. The radiological and histological investigation of the dental follicle of asymptomatic impacted mandibular third molars. *BMC Oral Health.* 2022; 22(1):642. Published 2022 Dec 26. Doi: 10.1186/s12903-022-02681-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36567318/>

REVISTAS LATINOAMERICANAS DE ODONTOLOGÍA EN SCOPUS: entre la escasez y la dificultad

Latin American Dental Journals in Scopus: Between Scarcity and Difficulty

POR

JORGE HOMERO **WILCHES-VISBAL**¹
MIDIAN CLARA **CASTILLO-PEDRAZA**²

- 1 Profesor de Biofísica y Seminario Taller III. Programas de Odontología y Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.
 orcid.org/0000-0003-3649-5079
- 2 Profesora de Biomateriales, Prostodoncia Fija y Seminario Taller III. Programa de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.
 orcid.org/0000-0003-3170-3959

Autor de correspondencia: Jorge Homero Wilches Visbal:
Laboratorio de Biofísica, Edificio de Innovación y Emprendimiento, Universidad del Magdalena. Ciudadela Universitaria, Carrera 32 No 22 – 08, San Pedro Alejandrino, Santa Marta, Colombia.
jhwilchev@gmail.com

En Colombia, el Índice Bibliográfico Nacional (IBN) – Publindex, reconoce a las revistas nacionales e internacionales según criterios de gestión editorial, visibilidad e impacto¹. Las internacionales son homologadas sí y solo sí se encontraren indexadas en Scopus o Web of Science (WoS) y en otras bases de datos².

Scopus y WoS son las dos bases de datos de prestigio mundial³ a la que muchas revistas que pretenden estar en la élite global pretenden ingresar. Ambas tienen asociados dos índices de impacto: el Scimago Journal Rank (SJR) para Scopus, el Journal Citation Reports (JCR) para WoS⁴.

Los estímulos y reconocimientos económicos o académicos suelen relacionarse con la publicación de artículos en revistas indexadas en ambas bases, debido a su alta selectividad⁵. Esto parece transversal a cualquier país latinoamericano⁶.

Así, es válido preguntarse: ¿cuál es la situación de las revistas latinoamericanas de odontología en Scopus? Pues bien, en Scopus solo aparecen indexadas 10 revistas, de las cuales 7 (70%) son brasileñas y 3 (30%) son de países hispanos (TABLA 1).

TABLA 1. Revistas latinoamericanas indexadas en Scopus y el SJR a 2023.
Fuente: elaboración propia.

Número	Revista	País de origen	Idioma de publicación	Cargos por procesamiento de artículos (CPA)	Cuartil del SJR
1	Journal of Applied Oral Science	Brasil	Inglés	No	Q1
2	Brazilian oral research	Brasil	Inglés	No (hasta 10 páginas)	Q2
3	Brazilian Dental Journal	Brasil	Inglés	Sí (300 USD para extranjeros)	Q2
4	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada	Brasil	Inglés	No	Q3
5	Brazilian Dental Science	Brasil	Inglés	Sí (250 USD para extranjeros)	Q3
6	Journal of Oral Research	Chile	Inglés y Español	Sí (150 USD para extranjeros; cobro de traducción)	Q4
7	Brazilian Journal of Oral Sciences	Brasil	Inglés	No	Q4
8	Revista Cubana de Estomatología	Cuba	Español, Portugués e Inglés	No	Q4
9	Dental Press Endodontics	Brasil	Inglés y Portugués	No	Q4
10	Odovtos – International Journal of Dental Sciences	Costa Rica	Inglés	No	--

Con relación al idioma, apenas 2 (20%) de las 10 admiten artículos en español, pero solo la revista cubana de estomatología no aplica ningún Cargos por Procesamiento de Artículos (CPA). Al analizar los CPA, estos no bajan de 250 USD (1 millón de pesos colombianos y 8550 bolívares, a 08/09/2023), lo

cual, para estudiantes y docentes puede representar un valor difícil de asumir por un único artículo, más allá de la dificultad de publicar en esas revistas.

Respecto al impacto, lideran las brasileñas, al ser las únicas en alcanzar las categorías top: Q1 y Q2. Las de habla hispana, están relegadas al Q4. Siendo así y teniendo en cuenta el regular nivel en inglés prevalente de estudiantes y docentes, es sumamente complejo aspirar a publicar en revistas de odontología de primer nivel sin asumir un costo adicional por traducción, aparte de los CPA que exigen la mayoría.

De acuerdo con eso, la opción más atractiva para los investigadores latinoamericanos sería la Revista Cubana de Estomatología. Sin embargo, es esperable que la tasa de rechazo de esta revista aumente, en razón del alto volumen de manuscritos.

Se concluye que existe la necesidad de que más revistas latinoamericanas de odontología trabajen para ser incluidas en estas bases de datos para que así, las investigaciones valiosas que se producen en los rincones del continente no sean invisibilizadas por los costos o la hegemonía del inglés.

Bibliografía

1. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). Convocatoria para Indexación de Revistas Científicas Colombianas Especializadas (875) - Publindex [Internet]. Bogotá, Colombia; 2020 [citado 27 de agosto de 2021]. p. 1. Disponible en: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/terminos_de_referencia_convocatoria_indexacion_de_revistas_2020_-_version_consulta.pdf
2. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias). Proceso de Homologación de Revistas Científicas [Internet]. Publindex. 2023 [citado 21 de julio de 2023]. p. 1. Disponible en: <https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/revistasHomologadas/buscador>
3. Pérez-Escoda A. WOS Y SCOPUS: Los grandes aliados de todo investigador [Internet]. Grupo Comunicar. 2017 [citado 3 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.grupocomunicar.com/wp/escuela-de-autores/wos-y-scopus-los-grandes-aliados-de-todo-investigador/>
4. Pérez Anaya O, Wilches Visbal JH, Castillo Pedraza MC. El ir y venir de las revistas científicas de ciencias de la salud en Colombia. Salud UIS [Internet]. 2021;53(1):21008. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/12141/11333>
5. García-Almeida CY. Análisis sobre la citación de documentos en WoS, Scopus y Google Scholar y su relación con los instrumentos de investigación [Internet]. Hypotheses. 2022 [citado 3 de enero de 2023]. Disponible en: <https://red.hypotheses.org/2254>
6. Vasen F, Vilchis IL. Sistemas nacionales de clasificación de revistas científicas en América Latina: tendencias recientes e implicaciones para la evaluación académica en ciencias sociales. Rev Mex Cienc Polit Soc [Internet]. septiembre de 2017;62(231):199-228. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcps/article/view/58652>

MANIFESTACIONES BUCALES Y SU RELACIÓN CON LOS GRADOS DE DESNUTRICIÓN

en pacientes preescolares

*Oral manifestations and their relationship with the degrees
of malnutrition in preschooler patients*

POR

LAURA **MINETTI BILBAO**¹

MARÍA CARLOTA **MORENO HURTADO**²

CLAUDIA ISABEL **ROJAS MARCONDES**³

1 Laura Minetti Bilbao. Dpto. de Prostodoncia y Oclusión. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela

 orcid.org/0009-0008-3684-2548

2 María Carlota Moreno Hurtado. Dpto. Morfofuncionales. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela

 orcid.org/0009-0004-2535-7484

3 Claudia Isabel Rojas Marcondes. Dpto. Odontología del Niño y del Adolescente. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. Valencia-Venezuela.

 orcid.org/0009-0000-4036-1394

Autor de correspondencia: María Carolina Moreno Hurtado. Calle Hermógenes López, Conjunto Residencial Las Mercedes, Naganagua, edo. Carabobo.

odcarlotamoreno@gmail.com

Resumen

La caries dental, las maloclusiones, los defectos de esmalte y la gingivitis son manifestaciones de enfermedades bucales que pueden generarse por la desnutrición, la cual se considera que es considerada como una enfermedad multifactorial causada por la carencia de alguna vitamina, mineral o principio nutritivo esencial, ocasionando complicaciones sistémicas y secuelas, comprometiendo la salud bucal. Se realizó un estudio cuantitativo, transversal, correlacional, no experimental, cuyo objetivo fue determinar la relación entre los grados de desnutrición y las manifestaciones bucales presentes en preescolares desnutridos. La población no probabilística por conveniencia fue de 30 preescolares desnutridos de 2 a 5 años. Los resultados descriptivos y los análisis mediante Medidas de Asociación Simétricas con Coeficiente V de Cramer indicaron que 66,7% presentaron caries con $p \geq 0,438$; 20% presentaron maloclusiones con $p \geq 0,436$; 33,33% presentaron defectos del esmalte con $p \geq 0,438$; 16,7% con gingivitis y $p \geq 0,575$, por ello, se infiere en esta muestra que la caries dental, las maloclusiones, los defectos del esmalte y la gingivitis no están asociadas al grado de desnutrición. Por un lado, al examinar con Medidas de Asociación Direccionales, el valor de Eta para cantidad de manifestaciones bucales fue de 0,246. Estos resultados permiten afirmar que el grado de desnutrición está asociada en forma baja al número de manifestaciones bucales en los niños examinados.

PALABRAS CLAVE: desnutrición, manifestaciones bucales, caries dental, maloclusiones, defectos de esmalte, gingivitis.

Abstract

Dental caries, malocclusion, enamel defects and gingivitis, are manifestation of oral disease that can be generated due to malnutrition, which is considered a health problem caused by lack of some vitamin, mineral or essential nutritional principle, causing systemic complications and sequel affecting the development and growth of the individual and should be compromising its oral health. A descriptive, correlational, quantitative and no experimental study was carried out, whose objective was to determine the relationship between the variables: degrees of malnutrition and oral manifestations present in malnourished preschoolers. The non-probabilistic and convenience population was 30 malnourished preschoolers aged 2 to 5 years. Data were collected by a dentist done dental clinic examination using Oral Clinic History. The results reported that descriptive and Symmetric Association Measure with V Cramer Coefficient showed that 66,7% with caries at $p \geq 0,438$; 20% with malocclusion at $p \geq 0,436$; 33.33% with enamel defects at $p \geq 0,438$; 16.7% with gingivitis at $p \geq 0,575$; These permitted to said that there is not association between variables: malnutrition and oral manifestations. To examined with Association Directional Measures, the Eta value of oral manifestations was 0,246, this permitted to say that the degree of malnutrition is low associated to number of oral manifestations in all children exterminated.

KEY WORDS: malnutrition, oral manifestations, dental caries, malocclusion, enamel defects, gingivitis.

Introducción

El estado nutricional particularmente en la primera infancia es un indicador de la calidad de vida de una persona y se manifiesta posteriormente en su desarrollo físico, intelectual y emocional; este estado nutricional está en estrecha relación con las condiciones de salud, con factores alimentarios, socioeconómicos, ambientales y culturales¹⁻³, por lo que una dieta nutricionalmente deficiente trae como consecuencia que no se satisfagan las necesidades metabólicas, disminuyendo el tejido graso y muscular interfiriendo en la respuesta inmune del huésped⁴. La desnutrición implica tener un peso y talla inferior a la correspondiente para la edad y presentar una carencia de vitaminas y minerales⁵. Es imprescindible un diagnóstico clínico y antropométrico precoz del preescolar para prevenir, limitar el daño y realizar los tratamientos necesarios, ya que es una etapa muy importante en el desarrollo integral del ser humano y donde se generan cambios irreversibles⁶. La salud general y la salud bucal están influenciadas enormemente por la dieta, la cual es esencial en todas las etapas de la vida. La desnutrición (por exceso o defecto), puede afectar los tejidos los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, causar alteraciones en la composición de los tejidos del esmalte, de la dentina y del periodonto, y retrasos en la erupción dentaria^{7,8}. Los niños con desnutrición y bajo peso al nacer, presentan alteraciones en la erupción dentaria y en el crecimiento óseo, lo que determina un perímetro limitado de la arcada y desproporción entre el tamaño del maxilar y la mandíbula, y de esa manera conllevan a malposiciones dentarias, como apiñamiento o patrones de mordida anormales desencadenando maloclusiones⁹.

La dieta rica en azúcares genera un aumento de los microorganismos acidógenos y con ello la desmineralización de los tejidos duros del diente¹⁰. La prevalencia de caries dental en los primeros años de vida es un problema de Salud Pública muy debatido a nivel mundial; en Venezuela se ha reportado porcentajes de 41% en niños menores de 5 años, con índice ceod de 3.63 más alto en el grupo de 4 a 5 años, se afirma que el índice de ceod y ceos aumenta a medida que incrementa la edad de la población estudiada¹¹. En menores de 19 años se han encontrado prevalencias altas de caries dental de 89%, siendo afectada más la dentición temporal en que la permanente y especialmente los molares, no existiendo diferencia entre las arcadas dentaria; en relación al índice ceo-d se reportaron cifras de 3.37 y el índice COP-D de 2.74, siendo los molares más afectados con un 78,49%. estos resultados demuestran la poca cultura de atención estomatológica oportuna, para detectar y tratar precozmente estas lesiones¹².

La Encuesta Nacional de Condiciones de Vida reportó que 51% de la población es económicamente inactiva por la baja demanda de empleo, y por ende, no contaba con los ingresos suficientes para adquirir comidas saludables, balanceadas, de calidad y variadas, resultando en una inseguridad ali-

mentaria¹², sumado a esto la crisis de movilidad por falta de combustible y la pandemia del COVID-19 comprometió el estado nutricional de la población¹³.

Según cifras establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) hay poblaciones entre 2 y 10 años que tienen un déficit hasta del 70% del peso, al compararla con el parámetro normal que está entre 28 y 30 kilogramos¹⁴, evidenciando presencia de desnutrición y deshidratación debido a que no consumen las calorías y los nutrientes necesarios, en ellos se puede observar la pérdida prematura de los dientes permanentes y relacionando esta situación con déficit de calcio¹⁵; además, una inadecuada absorción de calcio y fósforo en el proceso de formación de los ameloblastos genera cambios visibles en el esmalte¹⁶. Al agotarse las reservas de nutrientes, se desencadenan alteraciones bioquímicas, funcionales y anatómicas en los tejidos, lo que se traduce en retraso en el crecimiento y desarrollo del niño, influyendo de manera desfavorable en el crecimiento y desarrollo craneofacial, provocando alteraciones en la calidad y textura de tejidos como del hueso, del ligamento periodontal y de los dientes, también se han podido diagnosticar gingivitis ulcerativa necrosante, hipoplasia del esmalte, mordida abierta anterior, deglución atípica, retrusión mandibular, prognatismo dentoalveolar superior, entre otras⁹.

Debido a que los niños de la primera infancia entre 2 a 5 años que asisten a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” municipio Valencia, estado Carabobo presentan una situación compatible con diferentes grados de desnutrición y presencia de enfermedades bucales como caries dental, maloclusión, inflamación de tejidos gingivales, hipoplasia del esmalte entre otras, se hace necesario realizar evaluaciones odontológicas que permitan el diagnóstico clínico precoz para prevenir, limitar el daño y atender adecuadamente las necesidades de tratamiento bucal de cada uno de estos pacientes. Se planteó la hipótesis: “Existe relación entre los grados de desnutrición y las enfermedades bucales caries dental, maloclusión, hipoplasia del esmalte y gingivitis en los preescolares previamente mencionados”; para dar respuesta a este planteamiento, se realizó un estudio con el objetivo de identificar la relación entre caries dental, gingivitis, hipoplasia del esmalte y maloclusión con el grado de desnutrición en los niños de la primera infancia entre 2 a 5 años que asistieron a consulta en la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño Jorge Lizarraga en la Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera (CHET) en el último trimestre de 2022.

Metodología

Se realizó una investigación correlacional, transversal, no experimental¹⁷. La población estudiada fue de tipo no probabilístico, por conveniencia y estuvo representada por 30 niños de la primera infancia de ambos géneros que

asistieron a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” en la CHET, ubicado en el municipio Valencia, estado Carabobo, durante el último tercer trimestre del año 2022. Se incluyeron todos los niños con desnutrición entre 2 y 5 años. Se utilizó la Historia Clínica (HC), como instrumento de recolección de datos, en donde se recogió toda la información sobre el paciente tanto de su salud y enfermedad, como las de sus características socioeconómicas que permitieron al personal clínico orientar su diagnóstico y tratamiento, la HC no requirió de validación ni confiabilidad por el hecho de ser un documento medicolegal irremplazable. Para los efectos de organizar, extraer y sistematizar la información comprendida en la historia clínica se elaboró una guía de observación. La guía de observación fue evaluada por tres expertos para validar su nivel de confiabilidad a través del coeficiente de fiabilidad de Kuder Richardson. Se consideraron los principios de bioética fundamentados en los principios generales de la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial, Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos, 21st marzo 2017¹⁸.

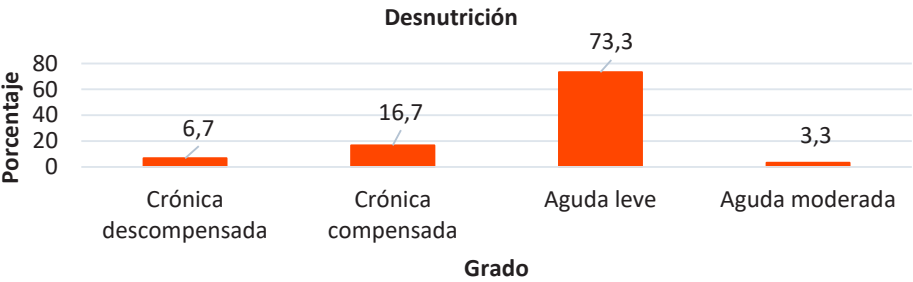
Mediante el Consentimiento Informado se obtuvo la aprobación del representante legal del niño examinado, firmando de manera voluntaria y aceptando la participación de su representado en el estudio. Para realizar la revisión clínica, se usaron todas las medidas de bioseguridad necesarias, doble tapabocas (KN95 y quirúrgico), careta, batolín y guantes, cumpliendo así con el protocolo de bioseguridad y prevención contra el COVID-19. Un odontólogo realizó la evaluación clínica de la cavidad bucal y reconocimiento de las manifestaciones bucales: las dentarias (caries dental, maloclusiones y defectos del esmalte), y las de tejido blandos (gingivitis) de los infantes incluidos en la investigación. Se registraron los grados de desnutrición según las medidas antropométricas, el percentil según la tabla de FUNDACREDESA por sexo/edad (Percentil 10= bajo, Percentil 50= normal), según talla, peso, Índice de masa Corporal (IMC), circunferencia braquial y circunferencia cefálica de cada uno de los infantes incluidos en la investigación¹⁹.

Una vez realizada la observación y el registro de los datos sobre las variables estudiadas se traspasaron los mismos a una tabla maestra a partir de la cual se realizó el análisis de resultados. Estos fueron procesados y analizados para determinar la distribución de frecuencia de las variables. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS Versión 20, se aplicaron los coeficientes correlacionales V de Cramer y Eta, para determinar la relación entre grado de desnutrición y número de manifestaciones bucales.

Resultados

Datos recogidos en 30 niños de la primera infancia entre 2 y 5 años de ambos géneros que asistieron a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la CHET, Municipio Valencia, se pueden observar en el diagrama de barras simples que presenta el resumen de estadística descriptiva de la distribución del Grado de Desnutrición, en la **FIGURA 1** se observa como la desnutrición aguda leve fue la más prevalente con 22 casos (73,3%), seguida por la crónica compensada con 5 niños.

FIGURA 1. Grado de desnutrición en los niños que asistieron a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la CHET, municipio Valencia, estado Carabobo durante el último trimestre de 2022.



En relación a la cantidad y frecuencia de enfermedades bucales en pacientes entre 2 y 5 años, se puede observar que los niños que presentaron una o dos enfermedades bucales representan el 66,7% de los casos, solo un niño presentó cuatro enfermedades bucales representando el 3,3% de los casos (**TABLA 1**).

TABLA 1. Cantidad y frecuencia de manifestaciones bucales.
Fuente: Guía de registro de observación elaborada por Minetti, L. y Moreno, M. 2022.

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
0	7	23,3
1	12	40
2	8	26,7
3	2	6,7
4	1	3,3
Total	30	100

Respecto a la presencia de caries dental y grados de desnutrición en los preescolares encuestados, en la tabla 1 se puede apreciar cómo el 53,3% de los niños con desnutrición aguda leve presentan caries dental, seguidos por el 10% de los niños con caries dental y desnutrición crónica descompensada, la mayor frecuencia en grado de desnutrición fue aguda leve con 22 y un total de 66,7% presentaron caries dental (**TABLA 2**).

En la **TABLA 3**, correspondiente a las *Medidas de Asociación Simétricas*, se observan los valores obtenidos al aplicar el Coeficiente V de Cramer para la establecer relación existente entre la presencia de caries y el grado de desnutrición en los niños examinados, se puede afirmar que la presencia de caries no está asociada al grado de desnutrición en los estos niños.

TABLA 2. Presencia de caries dental y grado de desnutrición.
Fuente: Guía de registro de observación elaborada por Minetti, L. y Moreno, M. 2022.

Grado de desnutrición	Presencia de caries					
	Ausencia		Presencia		Total	
	f	%	F	%	F	%
Crónica descompensada	1	3,3	1	3,3	2	6,7
Crónica compensada	2	6,7	3	10,0	5	16,7
Aguda leve	6	20,0	16	53,3	22	73,3
Aguda moderada	1	3,3	0	0,0	1	3,3
Total	10	33,3	20	66,7	30	100,0

TABLA 3. Medidas de Asociación Simétricas.
Fuente: Guía de registro de observación elaborada por Minetti, L. y Moreno, M. 2022.

		Valor	Sig. Aproximada
Nominal por nominal	Phi	,301	,438
	V de Cramer	,301	,438
N de casos válidos		30	

En la **TABLA 4** se observa que las maloclusiones solo están presentes en los preescolares con desnutrición aguda leve, ellos fueron los únicos en presentar maloclusiones aunque solo representó el 20% de este grupo.

TABLA 4. Presencia de maloclusiones y grados de desnutrición.
Fuente: Guía de registro de observación elaborada por Minetti, L. y Moreno, M. 2022.

Grado de desnutrición	Presencia de maloclusiones			
	Ausencia		Presencia	
	f	%	F	%
Crónica descompensada	2	6,7	0	0
Crónica compensada	5	16,7	0	0
Aguda leve	16	53,3	6	20
Aguda moderada	1	3,3	0	0
Total	24	80,0	6	20

Medidas de Asociación Simétricas entre la presencia de maloclusiones y el grado de desnutrición en los niños objeto de estudio al aplicar el Coeficiente V de Cramer, se muestra un nivel crítico o p-valor de 0,436 mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$ en consecuencia se puede afirmar que la presencia de maloclusiones no está asociada al grado de desnutrición en los pacientes preescolares examinados (**TABLA 5**).

TABLA 5. Medidas Simétricas en presencia de maloclusiones y grado de desnutrición.

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	,302	,436
	V de Cramer	,302	,436
N de casos válidos		30	
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.			
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.			

La presencia de defectos del esmalte y el grado de desnutrición se observa igualdad o similitud de proporciones en tres de los grados de desnutrición, independientemente de si presenta o no defectos del esmalte, desnutrición crónica descompensada en 3,3% de los niños con y sin defectos del esmalte, desnutrición crónica compensada con frecuencia de 2 de los infantes sin defectos del esmalte y 3 con defectos del esmalte; los niños con desnutrición leve fueron quienes presentaron mayor número de casos de maloclusiones 20%, seguido de la crónica compensada con más presencia 10% que ausencia de los defectos del esmalte 6,7% (TABLA 6).

TABLA 6. Presencia de defectos del esmalte y grado de desnutrición en preescolares que asisten a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la CHET, Ubicado en el Municipio Valencia. Último semestre de 2022.

Grado de desnutrición	Presencia de defectos del esmalte			
	Ausencia		Presencia	
	f	%	F	%
Crónica descompensada	1	3,3	1	3,3
Crónica compensada	2	6,7	3	10,0
Aguda leve	16	53,3	6	20,0
Aguda moderada	1	3,3	0	0,0
Total	20	66,7	10	33,3

En la TABLA 7 de *Medidas Simétricas* se muestra un nivel crítico o p-valor de 0,438 mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$ lo que permite afirmar que la presencia de defectos del esmalte no está asociada al grado de desnutrición en los pacientes examinados.

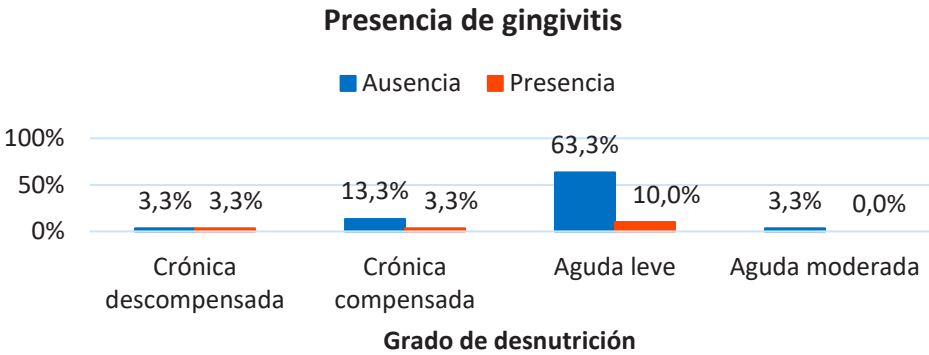
TABLA 7. Medidas Simétricas.

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	,301	,438
	V de Cramer	,301	,438
N de casos válidos		30	

p -0,438 la presencia de defectos del esmalte no está asociada al grado de desnutrición en los pacientes examinados.

En la FIGURA 2, se observa la presencia de gingivitis y grado de desnutrición en los preescolares examinados, existe igualdad o similitud de proporciones en dos de los grados de desnutrición independientemente de si presenta gingivitis o no, a saber, desnutrición crónica descompensada en 3,3% de los niños con y sin gingivitis, luego se observa desnutrición aguda moderada en 3,3% y 0% con presencia de gingivitis.

FIGURA 2. Diagrama de Barras Múltiples. Presencia de Gingivitis y Grado de Desnutrición en Preescolares que Asisten a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la CHET, Valencia, último semestre de 2022.



La **TABLA 8** muestra un nivel crítico o p-valor de 0,575 mayor que el nivel de significancia $\alpha=0,05$ lo que permite afirmar que la presencia de gingivitis no está asociada al grado de desnutrición en los pacientes preescolares que asisten a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr Enrique Tejera”, municipio Valencia, último semestre de 2022.

TABLA 8. Medidas simétricas.

		Valor	Sig. Aproximada
Nominal por nominal	Phi	,257	,575
	V de Cramer	,257	,575
N de casos válidos		30	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Al examinar las *Medidas de Asociación Direccionales* aplicando el coeficiente Eta para la relación entre las variables grado de desnutrición y número de manifestaciones bucales en los preescolares evaluados, el valor de Eta para cantidad de manifestaciones bucales igual a 0,246 permite afirmar que el grado de desnutrición está asociada en forma baja al número de manifestaciones bucales en los niños examinados que asistieron a la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la CHET Valencia, último trimestre de 2022; se evidencia que los niños que presentan mayor número de manifestaciones bucales tienden en forma baja a manifestar mayor grado de desnutrición y viceversa (**TABLA 9**).

TABLA 9. Medidas Asociación Direccionales.

			Valor
Nominal por intervalo	Eta	Cantidad de manifestaciones bucales dependiente	,246
		Grado de desnutrición dependiente	,372

Discusión

En esta investigación 66,7% de los preescolares presentaron caries dental como alteración dentaria mayormente encontrada en la población estudiada; sin embargo, no se logró establecer correlación entre grados de desnutrición y la caries dental, se puede afirmar que esta alteración dentaria no está asociada al grado de desnutrición en los pacientes preescolares examinados, Zavarce E y Izzeddin Abou R¹¹, en un estudio de prevalencia en niños realizado en la misma institución que el presente estudio evidenciaron una prevalencia de 41% en niños menores de 5 años, índice del ceod de 3.63 en el grupo de 4 a 5 años, afirmando que el índice de ceod y ceos aumenta a medida que incrementa la edad de la población estudiada; los valores citados son de 2012 y son más bajos que los que reporta el estudio actual diez años más tarde. Por su parte, González RS *et al.*¹² en su investigación epidemiológica de la caries dental en el poblado Ancón de Iturre, Parroquia San José, municipio Miranda, estado Zulia, República Bolivariana de Venezuela, en menores de 19 años reportan prevalencias globales de 89%, para el grupo de niños de 0 a 4 años el índice de afectación encontrando ceo-d de Gruebbel de 4.38 con un índice de prevalencia Índice Knutson 61,5%, valores muy similares al que reporta en presente estudio, en relación al índice ceo-d reportan cifras de 3.37. Por otro lado, Calderón N²⁰ en su trabajo de prevalencia de caries dental en niños ecuatorianos entre 6-12 años con malnutrición, evidencia una mayor afección de caries en dentición temporal 88,9% en los niños con edades comprendidas entre 6-9 años, con mayor afección del género masculino; y refieren que los niños con bajo peso fueron los más afectados en dentición temporal con un índice ceo-d de 3,33, al aplicar pruebas de normalidad y Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5%, señala que existe relación entre la prevalencia de caries y la malnutrición, al obtener valor $p < 0,05$; a pesar que Calderón N²¹, discriminó en dos grupos de edades 6 a 9 años y 10 a 12 años. Los valores obtenidos son muy diferentes al encontrado en el presente estudio $\geq 4,38$ en donde se puede afirmar que la presencia de caries no está asociada al grado de desnutrición en los niños de 2 a 5 años desnutridos.

Rodríguez *et al.*²¹, en su estudio realizado en los meses de mayo y junio de 2022 en niños desnutridos entre 5 y 10 años en las primeras 72 horas de hospitalización, en la misma institución en el que realizó el presente estudio, reportan que el grado de desnutrición en el grupo de 5 a 7 años fue mayoritariamente leve 76,66%, con una frecuencia de caries dental de 14 lo que representó 46,6%. Al comparar con el presente estudio se observan resultados muy cercanos en relación a la frecuencia de 16 representando el 53% y con desnutrición aguda leve 73,3%. Por su parte, Mendoza K y Sánchez R²² ejecutaron un proyecto sobre manifestaciones bucales en relación con los grados de desnutrición en una población pediátrica de 2 a 8 años de la comunidad Boca de Río municipio Libertador, estado Carabobo, Venezuela, al analizar los datos

determinaron que existe mayor prevalencia de desnutrición grado 1 en niños con edades de entre 5 y 7 y en este grado de desnutrición mayor incidencia de caries 65%, ellos no discriminaron por grupos de edades, al igual que no se discriminó por edades las afecciones bucales en el presente estudio.

Espinoza Sarango OD²³, en su trabajo de morbilidad sobre la desnutrición y la caries dental en niños menores de cinco años, señala que la caries dental es la principal causa de morbilidad con un 69% en 386 niños. Por otra parte, Guerrero-Arellano²⁴, en su investigación sobre la influencia de las caries en el estado nutricional de los niños/as de 2 a 5 años, concluye que existe una relación estadísticamente significativa $p \leq 0,02$ entre la presencia de caries dental y la desnutrición. Resultados similares reporta Llacanqui-Romero²⁵, quien señala que 52% de los niños entre 5 a 12 años atendidos, presentaron una prevalencia media de caries, con un coeficiente de correlación de Pearson -0.883 ($p=0.000$), concluyendo que una alta calidad nutricional se asocia con una menor prevalencia de caries dental. Resultados parecidos señala NinaC-copa²⁶, en su estudio nutricional y caries dental en niños de 3 a 5 años quien obtuvo una correlación moderada y significativa de $p \leq 0,529$ con la estadística de análisis de Pearson, afirmando que cuanto mayor sea el problema del estado nutricional, mayor es el aumento de caries dental. Los anteriores tres estudios reportan resultados diferentes de los obtenidos en el presente estudio, en el que no se encontró correlación entre caries dental y desnutrición.

Farias *et al.*⁹, analizaron la relación entre las maloclusiones y el estado nutricional, concluyeron que el total de la muestra tenían maloclusiones, en contraste con el presente trabajo donde de la totalidad de la población examinada solo el 20% mostraron maloclusiones. Por otro lado, Espinoza-Sarango OD²³, encontró una estrecha concordancia entre el estado nutricional y las patologías orales en niños de 4 a 7 años, donde dicha asociación estaba presente, pero en menor proporción. Rodríguez *et al.*²¹, en su estudio, señala que el grupo de niños entre 5 y 7 años reporta 13,33% de maloclusiones y 4 de frecuencia. Estos resultados son más bajos a los reportados en el presente trabajo en los que solamente 20% del total de niños examinados presentaron maloclusiones. Por su parte Quiñones *et al.*², en su investigación sobre morbilidad bucal, su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana reportan que, el porcentaje de maloclusión en el grupo en los desnutridos fue 62,6% y en los de bajo peso 84,61%. Estos resultados resultan muy superiores a los que se reportan en el presente estudio en un grupo de niños de igual edad.

Quiñones *et al.*², en referencia a lesiones de esmalte, señala que observaron lesiones de esmalte en el grupo de desnutridos (22,60%), incrementándose en los bajo peso (34,61%). Rodríguez *et al.*²¹ por su parte, señala que

en los niños examinados en su trabajo, 26,66% presentaron alteraciones del esmalte. A pesar de que el estudio presente no considero tipos de hipoplasia del esmalte y desnutrición, Grandez-Gómez²⁷, en su trabajo sobre hipoplasia del esmalte y su relación con desnutrición, en estudiantes con desnutrición entre 6 a 12 años, reporta que el grupo de niños de 6 años presentaron hipoplasia del esmalte 40%, 10% hipoplasia severa, en las conclusiones señalan que hay una relación estadísticamente significativa entre hipoplasia del esmalte y el grado de desnutrición a los 12 años y con el género femenino. En la presente investigación los resultados obtenidos f=6 y 20% de alteraciones del esmalte en los niños con desnutrición aguda leve, son similares a los reportados por Quiñones *et al.*², para los de menor edad; sin embargo, al comparar con Grandez-Gómez²⁷, a pesar de estudiar diferentes grupos de edad, los resultados reportados en la presente investigación, establecen que el grado de desnutrición no está asociada la presencia de defectos de esmalte.

Vargas *et al.*²⁸, establecen en su investigación que el grado de desnutrición aguda fue la que más se presentó en conjunto con las alteraciones gingivales; Ellos reportan que las condiciones de salud e higiene oral, las más prevalentes fueron inflamación gingival severa 53,4%, presencia de sangrado de encías 77,1%, presencia de placa dentobacteriana 72,9% e higiene oral deficiente 52,4%. Al evaluar las condiciones de salud e higiene oral según el estado nutricional, reportan 60,3% de niños con inflamación gingival severa, 61,5% afectados por sangrado de encías, 59,3% con placa dentobacteriana y 60,3% con higiene oral deficiente. Asimismo, establecen que existe una asociación estadísticamente significativa entre las condiciones de salud e higiene oral y el estado nutricional ($p < 0,05$). a diferencia de los resultados del estudio presente donde la relación entre ese grado de desnutrición y la gingivitis no existió. Martínez N²⁹, al relacionar caries dental y gingivitis con el estado nutricional en niños de 6 a 9 años, reportan que los niños con riesgo de desnutrición presentan un índice gingival de leve, en tanto los niños con estado nutricional normal 58,1% no tiene alteración gingival, así mismo en sobre peso el mayor porcentaje 54,2% tiene un índice gingival leve y por último en obesidad el mayor porcentaje 55,6% no presenta alteración gingival, es interesante señalar que la frecuencia 1 de riesgo de desnutrición o desnutrición. Quiñónez-Ybarra *et al.*², valoraron como trastorno periodontal el 26,92% de gingivitis moderada en niños desnutridos de bajo peso, afirmando que la gingivitis se incrementa en los niños desnutridos. Rodríguez-Gaerste *et al.*²¹, atribuyen la presencia de factores adicionales como la deficiente higiene bucal, el desinterés y desconocimiento por parte del representante en cuanto a la importancia de la salud bucal en el niño, condicionando la gravedad de las patologías existentes,

Conclusiones

- Se determinó que los grados de desnutrición fueron: desnutrición crónica compensada 16,7%, crónica descompensada 6,7%, desnutrición aguda leve 73,3%, moderada 3,3% y severa en 0%, teniendo mayor incidencia la desnutrición aguda leve.
- Las manifestaciones bucales diagnosticadas fueron caries 66,7%, defectos de esmalte 33,3%, maloclusiones 20% y gingivitis 16,7%.
- No existe relación entre el grado de desnutrición y las manifestaciones bucales en la población de estudio. El grado de desnutrición está asociado en forma baja al número de manifestaciones bucales en la muestra de estudio.

Recomendaciones

A los profesionales que integran la Unidad de Gastroenterología y Nutrición del Hospital del Niño “Jorge Lizarraga” de la Ciudad Hospitalaria “Dr Enrique Tejera”, ubicado en el municipio Valencia:

- Incorporar a su evaluación clínica la revisión de la cavidad oral para diagnosticar de manera precoz las manifestaciones bucales y referir al odontólogo del área para evitar su progresión.

A los estudiantes de Odontología:

- Hacer mayor énfasis en el análisis clínico, para poder diagnosticar signos de desnutrición y sus consecuencias en la cavidad bucal. Estudiar acerca del tema para poder educar a los padres de los pacientes.

Bibliografía

1. Correa-Cruz K. Principales afectaciones de la desnutrición en la cavidad bucal, aspectos etiológicos. Revista Científica Estudiantil de Cienfuegos Inmedsur, 2018;1(1): 44-52, ISSN 2708-8456. Disponible en: <<http://www.inmedsur.cfg.sld.cu/index.php/inmedsur/article/view/9>>
2. Quiñónez-Ybarra ME, Rodríguez-Calzadilla A, González-Cabrera B, Padilla-González C. Morbilidad bucal: Su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años de la Consulta de Nutrición del Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004, 41(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000100001&lng=es.
3. Torres-Trujillo LE, Duque-Cano JA, Granada-García J, Serna-Valencia M, RA. Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. Revista Nacional de Odontología, 2015 vol. 11, núm. 20, enero-junio de 2015: 65+. Informe Académico. Disponible en: link.gale.com/apps/doc/A565376864/IFME?u=anon~6a0c28f5&sid=googleScholar&xid=d4813dbc. Consultado el 18 de agosto de 2023.
4. Wanden-Berghe C. Conceptos y definiciones de la desnutrición iberoamericana. Revista Nutrición Hospitalaria; 2010;(Supl. 3)25:1-9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112010000900001
5. Crespo-Cuenca L, Mesa-Rodríguez N, Parra-Enríquez S, Gómez-González D. Repercusión de la nutrición en la salud bucal. Correo Científico Médico [Internet]. 2021; 25 (3) Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3656/1958>
6. Duno M, Furgiuele G, Salas R, Monzones M. Desnutrición en el servicio de pediatría de un hospital universitario del estado Carabobo. 2018. Revista SALUS.UC. 22(2):14-20. Disponible en:<https://www.redalyc.org/journal/3759/375964034004/html/>

7. Patoor, Victoire Louise Marie. Malnutrición y Salud Oral. Revisión de literatura. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2011). La desnutrición infantil. Revista Dona 1 Disponible en: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>.
8. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2011). La desnutrición infantil. Revista Dona 1 Disponible en: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>.
9. Farías M, Lapadula G, Márquez C, Márquez V, Martínez J, Quirós O, et al. "Prevalencia de maloclusiones en relación con el estado nutricional en niño(as) entre 5-10 años de la Unidad Educativa Bolivariana Bachiller José L. Aristigueta, (Ciudad Bolívar) Estado Bolívar. Venezuela. Periodo octubre 2007 - enero 2008." Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría edición electrónica agosto 2009. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-18/>
10. Liao, G. and Tang, X (2021). Mining the microbial chemistry behind tooth decay. American Chemical Society Publications. DOI: 10.1021/acs.biochem.1c00652.
11. Zavarce E, Izzeddin Abou R. Prevalencia de caries dental en menores de 5 años de edad. Estudio en Ciudad Hospitalaria Enrique Tejera, Valencia Estado Carabobo, Venezuela. Acta Odontológica Venezolana, 2014; 52(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/2/art-14/>
12. González RS, Pedros RL, Rivero VM. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. Revista de Ciencias Médicas de la Habana. 2014;20(2):208-218. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56095>
13. Figueira M, Narea Gutiérrez AG Competencias del Modelo UCAB desarrolladas mediante las actividades ejecutadas en la séptima edición del MOIT. Universidad Católica Andrés Bello, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Caracas, Venezuela. 2016 Disponible en: http://w2.ucab.edu.ve/escuela_ciencias_sociales
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Salud Bucodental. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
15. Trestini C. Escuela rural en Maturín contabiliza 84 niños con malnutrición. El Carabobeño: Suplemento Regional. 2018. Disponible en: <https://www.el-carabobeno.com/escuela-rural-maturin-contabiliza-84-ninos-malnutricion/>
16. León, L. (2021). Defectos del desarrollo del esmalte dental. Trabajo de Grado. Universidad de Guayaquil. Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/52102/1/3645 LEONlinda.pdf>
17. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación: Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
18. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
19. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), Fundación Centro de Estudios Biológicos sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana. (FUNDACREDESA). Valores de referencia nacional para la población Venezolana, de uso en: Salud Pública, en las áreas clínica-asistencial y de Investigación de la población Venezolana. Resolución de Gaceta Oficial No. 35424, Caracas, Venezuela, Marzo 1994
20. Calderón N. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años con malnutrición de la esc. particular "de las Américas" periodo 2017- 2018, Quito. Universidad Central del Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/17360/1/T-UC-0015-ODO-081.pdf>
21. Rodríguez-Gaereste RR, Graterol-Azuaje YA, Zambrano-Roa YA. Prevalencia de manifestaciones bucales en niños con desnutrición internos en la Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" Prevalence of oral manifestations in malnourished children hospitalized at the Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" ODOUS CIENTÍFICA, 2020 24;1. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol24n1/art02.pdf>

22. Mendoza K, Sánchez R. Manifestaciones bucales en relación a los grados de desnutrición de la población pediátrica de la comunidad Boca de Río municipio Libertador, estado Carabobo, mayo agosto 2012. Universidad José Antonio Páez, Facultad de Ciencias de la Salud, Carabobo, Venezuela. 2012. Disponible en: <https://bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2011/04/resumen77.pdf>
23. Espinoza-Sarango OD. Relación de la desnutrición con la caries dental en los niños menores de cinco años que serán atendidos en el Centro de Salud del Cantón Arajuno, en la provincia de Pastaza durante el período noviembre 2015-abril 2016 durante el período noviembre 2015-abril 2016. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5537>
24. Guerrero-Arellano DM. Influencia de las caries en el estado nutricional de los niños/as; atendidos en el centro de desarrollo infantil chispitas de ternura; Universidad Técnica del Norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6224>
25. Ilacacqui-Romero V. Calidad nutricional y su relación con la prevalencia de caries dental en los niños de 5 a 12 años atendidos en el centro de Salud Santa Elena 2019. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/4869>
25. Nina-Ccopa EY. Estado nutricional y caries dental en niños de 3 a 5 años en el Centro de Salud Clás de Ttio - Cusco, 2016. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/1209>
26. Grandez-Gómez K E. Hipoplasia del esmalte y su relación con desnutrición en estudiantes de 6 a 12 años de la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada - Ate, año 2017. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/1411>
27. Vargas K, Chipana C, Arriola L. Condiciones de salud oral, higiene oral y estado nutricional en niños que acuden a un establecimiento de salud de la región Huánuco, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2019;36(4):653-657. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000400013
28. Martínez N. Relación de Caries Dental y Gingivitis con el Estado Nutricional en Niños de 6 a 9 Años de la Institución Educativa Nacional Coronel Gregorio Albarracín de Tacna 2018. Universidad Católica de Santa María: Facultad de Odontología, Arequipa-Perú. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/7948/85.1692.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ACTIVIDAD ANTIINFLAMATORIA DE *PSIDIUM GUINEENSE* SW

en la mucosa bucal
de ratas BIOU: Wistar

*Anti-inflammatory activity of Psidium guineense Sw
in the buccal mucosa of BIOU: Wistar rats*

POR

LAURA CONTRERAS¹

BELKIS QUIÑONEZ²

ROSALBA FLORIDO²

ELIX IZARRA³

SARA PÁSCUALE⁴

WANDA LEÓN⁵

¹ Odontólogo. Ejercicio privado. Guayaquil, Ecuador.

 orcid.org/0009-0009-4563-502X

² Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Departamento de Biopatología. Mérida, Venezuela.

 orcid.org/0000-0001-7002-5965

³ Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Departamento de Investigación. Mérida, Venezuela.

 orcid.org/0000-0002-6832-4461

⁴ Universidad de Los Andes. Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Departamento de Galénica. Mérida, Venezuela.

⁵ Universidad de Los Andes. Facultad de Medicina. Departamento de Farmacología y Toxicología. Mérida, Venezuela.

 orcid.org/0000-0002-1347-4171

Autor de correspondencia: Belkis Quiñónez M. Departamento de Farmacología y Toxicología. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Avenida Don Tulio Febres Cordero. Mérida, estado Mérida. Venezuela.

quibel@ula.ve; belkisqm@gmail.com

Resumen

La inflamación es la reacción local del tejido conjuntivo vascularizado a la agresión. El tratamiento tradicional para este tipo de reacciones incluye la administración sistémica o tópica de los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), como la bencidamina. Los resultados de estudios preclínicos sugieren que la planta *Psidium guineense* Sw, comúnmente conocida como guayabo agrio es útil para tratar diversas patologías, como las afecciones inflamatorias. Sin embargo, no se hallaron investigaciones sobre el efecto antiinflamatorio de esta especie vegetal en la mucosa bucal, por lo que se planteó determinar el efecto antiinflamatorio de *Psidium guineense* Sw como alternativa al tratamiento de la inflamación en cavidad bucal de ratas BIOU: Wistar. Se realizó un estudio experimental en el que se utilizaron 112 ratas machos distribuidas en ocho grupos, a las cuales se les indujo la inflamación mediante el test orofacial de la formalina inyectando solución de formalina al 5% en la Almohadilla Interna del Labio Inferior (AILI) de las ratas y se les aplicó por vía tópica gel de *P. guineense* Sw, gel placebo o ungüento de bencidamina, antes o después de inducir la inflamación. Se determinó el volumen de la AILI y se realizó el estudio histopatológico de muestras de este tejido. El análisis estadístico de los resultados demostró que la formalina induce una respuesta inflamatoria en la AILI, en comparación con la inyección de agua destilada (t de student, $p < 0,05$). La administración del gel de *Psidium guineense* Sw, de manera preventiva y curativa produjo efecto antiinflamatorio, disminuyendo el volumen de la AILI (ANOVA, $p < 0,05$), y la cantidad de infiltrado inflamatorio; la bencidamina solo ejerció efecto antiinflamatorio curativo. Se concluye que el gel de *Psidium guineense* SW posee un potencial terapéutico como alternativa para prevenir y tratar la inflamación.

PALABRAS CLAVE: *Psidium guineense* Sw, inflamación, antiinflamatorios, bencidamina, ratas BIOU: Wistar, test de formalina.

Abstract

Inflammation is a local reaction of vascularized connective tissue due to aggression. The traditional treatment for this type of reactions includes systemic or topical administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), such as benzydamine. Preclinical studies suggest that the plant *Psidium guineense* Sw, commonly known as sour guava is useful to treat various pathologies, such as inflammatory conditions. However, no research was found on the anti-inflammatory effect of this plant on the buccal mucosa. Therefore, it was proposed to determine the anti-inflammatory effect of *Psidium guineense* Sw as an alternative to the treatment of inflammation in the buccal cavity of BIOU: Wistar rats. An experimental study was conducted in 112 male rats distributed in eight groups, in which inflammation was induced by the injection of orofacial 5% formalin test in the Lower Internal Lip Pad (AILI) of the rat. Topical gel of *P. guineense* Sw, placebo gel or benzydamine ointment was applied topically before or after inducing inflammation. The volume of the AILI was determined and the histopathological study of samples of this tissue was carried out. The statistical analysis of the results showed that formalin induces an inflammatory response in the AILI, in comparison with the injection of distilled water (student's t, $p < 0.05$). The administration of the gel of *Psidium guineense* Sw, preventively and curatively produced anti-inflammatory effect, decreasing the volume of the AILI (ANOVA, $p < 0.05$), and the amount of inflammatory infiltrate. Benzidamine alone exerted an anti-inflammatory healing effect. It is conclude that the gel of *Psidium guineense* SW has a therapeutic potential as an alternative to prevent and treat inflammation.

KEY WORDS: *Psidium guineense* Sw, inflammation, anti-inflammatories, benzydamine, rats BIOU: Wistar, formalin test.

Introducción

La inflamación es una respuesta protectora del organismo ante un estímulo físico, químico, biológico o infeccioso. El proceso inflamatorio involucra la activación del sistema inmune y la subsecuente liberación de mediadores endógenos que desencadenan la aparición de un estado reactivo de hipermia y exudación de los vasos sanguíneos, caracterizado por enrojecimiento, calor, edema y dolor¹.

En la cavidad bucal, la inflamación es una reacción frecuente ante la acción de irritantes locales, procesos infecciosos, enfermedades sistémicas, farmacoterapia y como consecuencia de agresiones a los tejidos bucofaciales, durante diversos procedimientos odontológicos².

El tratamiento tradicional para esta condición es el uso sistémico o local de fármacos antiinflamatorios esteroideos (glucocorticoides) y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), como la bencidamina. Sin embargo, además de los fármacos convencionales se cuenta con alternativas como la fitoterapia, la cual ofrece al profesional y al paciente una nueva opción para el control y tratamiento de diversas afecciones del organismo³. El uso de plantas medicinales con el fin de prevenir y tratar diversas patologías, incluyendo la inflamación bucal, ha aumentado considerablemente^{1,4}. Actualmente existe interés en la producción de fórmulas terapéuticas de origen natural por su efectividad, biocompatibilidad, poca toxicidad y bajo costo⁵.

La especie vegetal *Psidium guineense* Sw, conocida con el nombre común de guayabo agrio, pertenece a la familia Myrtaceae. Diversos estudios han demostrado que la decocción, preparación de infusiones y jaleas con sus hojas son usadas por la población para el tratamiento de diferentes enfermedades⁶. En estudios *in vitro*, se ha evidenciado su potencial contra varios microorganismos que afectan la cavidad bucal, entre estos *S. mutans*, agente causal de caries dental⁷. Igualmente, se le atribuyen propiedades antiinflamatorias y analgésicas, ambas observadas en estudios *in vivo* realizados en animales de laboratorio. En este sentido, inicialmente Santos, *et al.*⁸ reportaron que el aceite esencial de las hojas frescas de *Psidium guineense* Sw inhibió en forma dosis dependiente el edema en la pata de ratas Wistar, mostrando una actividad antiinflamatoria similar a la de la indometacina. Posteriormente, do Nascimento, *et al.* reportaron la actividad antiinflamatoria del aceite esencial y del extracto de las hojas de *Psidium guineense* Sw en el modelo de inyección de carragenina en la pata de ratones^{9,10}.

En animales de experimentación, la inflamación es inducida en la región buco-maxilofacial mediante la inyección de irritantes químicos. Específicamente en ratas de laboratorio, sustancias como el aceite de mostaza, carragenina y el adyuvante completo de Freund han sido utilizadas para producir inflamación en la articulación temporomandibular^{11,12}. Con propósito similar se ha aplicado la capsaicina en la pulpa dental de ratas¹³.

Asimismo, la inyección de solución de formalina en la mucosa labial de ratas y ratones constituye un modelo ampliamente utilizado para estudiar los mecanismos fisiopatológicos del dolor orofacial inflamatorio y el efecto de terapias analgésicas y antiinflamatorias^{14,15}. Se ha demostrado que la inyección de formalina en el labio de animales de experimentación desencadena una reacción inflamatoria, debida a la liberación de mediadores proinflamatorios como prostaglandinas, bradiquinina, óxido nítrico, aminas simpaticomiméticas y citoquinas, así como a la extravasación de plasma^{16,17,18}.

Aun cuando se ha investigado el efecto antiinflamatorio de *Psidium guineense* Sw en modelos preclínicos de inflamación plantar, la actividad terapéutica de esta especie vegetal ante la inflamación bucal no ha sido estudiada en humanos, ni en animales de experimentación. Considerando que la investigación médica en sujetos humanos debe estar basada en pruebas *in vitro* adecuadamente realizadas y en experimentos con animales, el objetivo de este trabajo fue investigar el efecto antiinflamatorio de *Psidium guineense* Sw en la inflamación bucal inducida experimentalmente, mediante la inyección de solución de formalina en ratas BIOU: Wistar.

Materiales y métodos

Material vegetal

Procedencia

Se recolectaron las hojas de *Psidium guineense* Sw en el Municipio Jáuregui, Ciudad de La Grita, estado Táchira, Venezuela. Se trasladaron al Herbario MERF de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes, donde fue certificada la identificación taxonómica de la especie.

Identificación fitoquímica

Las hojas de *P. guineense* Sw fueron separadas de la planta y colocadas en estufa para secarlas a 40 °C, luego se procedió a moler hasta obtener un polvo fino del cual se pesaron 50 g para realizar la extracción en un sistema de reflujo con una mezcla de etanol:agua (60:40) a 40 °C. La solución obtenida se filtró y concentró en un rotavapor a presión reducida a una temperatura no mayor a 45 °C para realizar las pruebas de identificación.

Para la caracterización química de los metabolitos secundarios presentes en el extracto hidroetanólico de las hojas de *P. guineense* Sw se efectuaron pruebas químicas cualitativas de coloración y precipitación como: reacción con el reactivo de Dragendorff, Mayer y Wagner (alcaloides), reacción de Shinoda (flavonoides), reacción con hidróxido de amonio (cumarinas), reacción de Börntrager (Antraquinonas), tricloruro férrico (fenoles y taninos), reacción de Liebermann-Buchard (triterpenoides y esteroides) y prueba de la

espuma (saponinas), siguiendo la metodología descrita por Marcano y Hasegawa¹⁹.

Preparación del gel

Las hojas de *Psidium guineense* Sw fueron secadas a 45 °C durante 8 días y trituradas manualmente para macerar 50 g en 800 mL del disolvente (alcohol absoluto 99,5%, reducido hasta 60° Gay Lussac, con agua destilada). La mezcla se dejó en reposo protegida de la luz y aire durante 7 días. Posteriormente se filtró el extracto fluido utilizando filtros Millipore® y se evaporó el solvente en una estufa abierta a baja temperatura, para evitar la ebullición y obtener el volumen igual al peso inicial en gramos.

Se preparó un gel de carboximetilcelulosa al 5% con glicerina al 10%, metilparabeno (Nipagin®) al 0,18%, propilparabeno (Nipazol®) al 0,02% y agua destilada hasta completar 100 mL. La mitad del gel (50 mL) se mezcló con el extracto de *Psidium guineense* Sw a una concentración del 50%. El gel placebo se preparó a igual concentración de gel de carboximetilcelulosa y agua destilada, agregando colorantes comestibles para obtener una coloración similar al gel de *Psidium guineense* Sw. Ambos geles fueron almacenados y refrigerados en envases de color ámbar, previamente esterilizados y rotulados.

Animales

Se utilizaron 112 ratas machos de la línea BIOU: Wistar, con un peso promedio de 283 g, suministradas por el Bioterio de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Ocho días antes del inicio del experimento fueron trasladadas al Departamento de Farmacología y Toxicología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes, donde se alojaron y alimentaron con perrarina y agua a libre demanda, según las normas éticas establecidas para el cuidado y uso de los animales de laboratorio en el Código de Ética para la Vida, República Bolivariana de Venezuela²⁰. Durante este período los animales se adaptaron a las condiciones del laboratorio (luz, humedad, ventilación, ruidos y temperatura). El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Bioterio de la Universidad de Los Andes CEBIOULA/102-2017.

Procedimiento experimental

Los 112 animales fueron distribuidos aleatoriamente en 8 grupos (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2) cada grupo conformado por 14 ejemplares. Cada rata fue pesada e identificada en la cola con un aro de color, dependiendo del grupo al que pertenecía.

Inducción de la inflamación

Los animales se anestesiaron con ketamina 75 mg/kg combinada con xilacina 10 mg/kg, por vía intraperitoneal, seguidamente se preparó una solución de

formalina al 5% en agua destilada, a partir de una solución madre de formaldehído al 37% (Laboratory Chemicals-Cer Diagnostic, Caracas, Venezuela). Se inyectó un volumen de 0.1 mL con una jeringa de insulina con capacidad de 0,3 mL y aguja ultrafina de 31G * 8 mm de longitud. Con el fin de estandarizar la profundidad de la inyección en el tejido (2 mm), se insertó en la guja un tope de goma previamente calibrado. La solución de formalina se administró en el lado izquierdo del maxilar inferior, en la Almohadilla Interna del Labio Inferior (AILI) de la rata, de acuerdo a los grupos de estudio de la siguiente manera: en los grupos A1 (gel *Psidium guineense* Sw), B1 (gel placebo) y C1 (bencidamina, control positivo) la inflamación se indujo 30 minutos después de aplicar los tratamientos. En los grupos A2 (gel *Psidium guineense* Sw), B2 (gel placebo) y C2 (bencidamina) la inflamación se indujo 30 minutos antes de aplicar los tratamientos. Por otra parte, se incluyeron los grupos D1 (formalina) y D2 (agua destilada) para validar el modelo de inflamación bucal.

Aplicación de tratamientos

Los tratamientos, gel de *Psidium guineense* Sw, gel placebo y bencidamina se administraron con un micro aplicador desechable sobre la superficie de la AILI, cada 12 horas hasta completar las 72 horas del experimento.

Evaluación del efecto de los tratamientos

Fase clínica

La evaluación clínica comprendió cinco periodos, partiendo de un tiempo cero donde se observaron las condiciones bucales normales de los animales previamente anestesiados, y una vez que se indujo la inflamación, a las 3, 24, 48 y 72 horas, completando así los tres días de observación.

Se midió el volumen de la AILI con sondas periodontales de la OMS marca Hu Friedy, colocando topes de goma de uso endodóntico, con el fin de fijar la medida tomada y luego cotejarla con un calibrador de metal graduado en milímetros. Tomando como referencia la forma similar a un elipsoide que posee la AILI (**FIGURA 1**) se tomaron tres medidas (**FIGURA 2**): largo (entre el borde anterior y posterior de la AILI), ancho (desde el borde derecho al izquierdo de la AILI, teniendo como referencia los incisivos centrales inferiores) y espesor (a nivel de los incisivos centrales inferiores, colocando la sonda en el fondo del surco vestibular sin presión para definir la medida con el tope de goma). Se calculó el volumen en milímetros cúbicos mediante la fórmula²¹: $V = \frac{4}{3} \pi \cdot rL \cdot rA \cdot rE$

Fase histológica

El estudio histológico se realizó en cuatro periodos, a las 3, 24, 48 y 72 horas. En cada periodo de observación fueron sacrificados dos animales por grupo experimental, administrando una sobredosis de enflurano. Se tomó la mues-

FIGURA 1. Forma de la AILI.

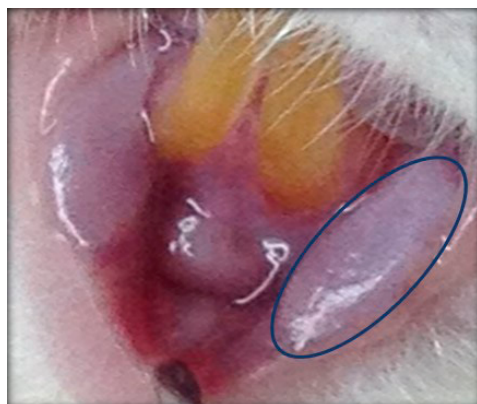
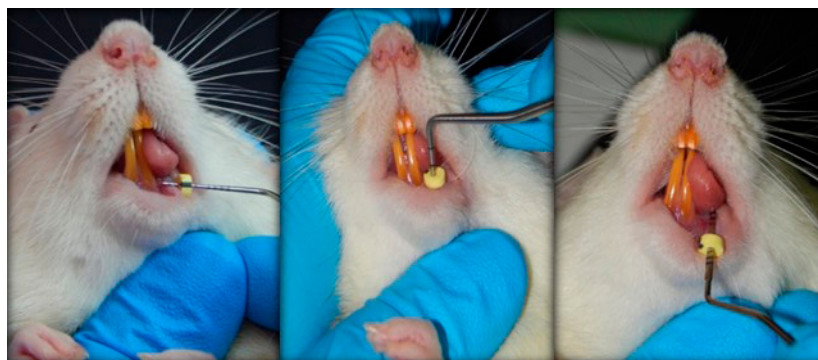


FIGURA 2. Toma de medidas de la AILI.



tra de la AILI mediante biopsia excisional, abarcando el tejido inflamado en su totalidad (marcado con tinta negra indeleble) y tejido sano circundante. Las muestras fueron sumergidas en formol al 10% en envases rotulados, luego fueron embebidas y bloqueadas en parafina para ser cortadas en el micróto-mo con un espesor promedio de 3 micras y coloreadas con Hematoxilina-Eo-sina (HE). El grupo al que pertenecía cada muestra estuvo enmascarado para el especialista en Anatomía Patológica. Se describió cualitativamente la cantidad de vasos sanguíneos (escasos, moderados o severos), la densidad y tipo de infiltrado inflamatorio presente en cada muestra (ausencia de infiltrado, mononuclear, polimorfonuclear o mixto) y la densidad de tejido conectivo (normal, laxo o denso).

Análisis estadístico

Se verificó la homogeneidad inicial del volumen de la AILI mediante la prueba estadística ANOVA.

Para los grupos D1 (formalina) y D2 (agua destilada), se comparó la evolución del volumen de la AILI en cada momento de observación dentro de cada grupo mediante la prueba estadística ANOVA y pruebas *a posteriori* de Bonferroni. Para contrastar entre ambos grupos los volúmenes de cada periodo de observación se realizaron pruebas “*t student*” para muestras independientes.

La comparación del volumen promedio entre los grupos con tratamiento pre (A1 gel *Psidium guineense* Sw, B1 gel placebo y C1 Bencidamina) y post (A2 *Psidium guineense* Sw, B2 gel placebo y C2 Bencidamina), se efectuó mediante un análisis de varianza ANOVA en cada momento de observación (inicial, 3, 24, 48 y 72 horas) al evidenciar diferencias significativas ($P<0.05$) se realizaron pruebas a posteriori de Bonferroni, para identificar la magnitud de diferencia entre grupos. Se utilizó el software estadístico informático IBM SPSS para Windows, versión 19.

Resultados

En la **TABLA 1** se muestran los resultados de las pruebas químicas cualitativas de coloración y/o precipitación del extracto hidroetanólico obtenido de las hojas de *P. guineense* Sw.

TABLA 1. Tamizaje fitoquímico del extracto hidroetanólico de las hojas de *Psidium guineense* Sw.

Metabolitos	Reacción de coloración y/o precipitación	EHE
Alcaloides	Dragendorff/Mayer/Wagner	-
Flavonoides	Shinoda	+
Cumarinas	Hidróxido de amonio concentrado	-
Antraquinonas	Börnttrager	-
Taninos/fenoles	Gelatina 1%	+
Triterpenos/esteroles	Liebermann- Burchard	-
Saponinas	Prueba de Espuma	+

EHE: extracto hidroetanólico. (+) Presencia del metabolito. (-) Ausencia del metabolito.

En la **FIGURA 3** se presenta la evolución del volumen de la AILI de los grupos D1 y D2 en función del tiempo. La inyección de la solución de formalina aumentó en forma sostenida el volumen de la AILI hasta las 48 horas en el grupo D1, con disminución marcada a las 72 horas con diferencia estadísticamente significativa ($p=0.0001$) desde el periodo 2 al 5 de observación con respecto al volumen inicial. En contraste, en el grupo D2, la inyección de agua destilada, aumentó el volumen solo a las 3 horas posterior a la inyección ($p<0.05$).

El contraste intergrupar del volumen de la AILI indicó diferencias estadísticamente significativas ($p<0.01$) en los cuatro periodos post inyección.

En la **FIGURA 4** se muestra la comparación fotográfica de las características histológicas de ambos grupos en los distintos periodos de observación. En el grupo D1 a las 3 horas, se observaron abundantes vasos sanguíneos con escaso infiltrado inflamatorio mononuclear y tejido conectivo denso, a diferencia el grupo D2 presentó moderada cantidad de vasos sanguíneos, ausencia de infiltrado inflamatorio y tejido conectivo laxo (**FIGURA 4**, D1a y D2a). A las 24 horas, disminuyó la cantidad de vasos sanguíneos en el grupo D1, el infiltra-

FIGURA 3. Volumen de la AILI en función del tiempo de evaluación en los grupos D1 y D2.

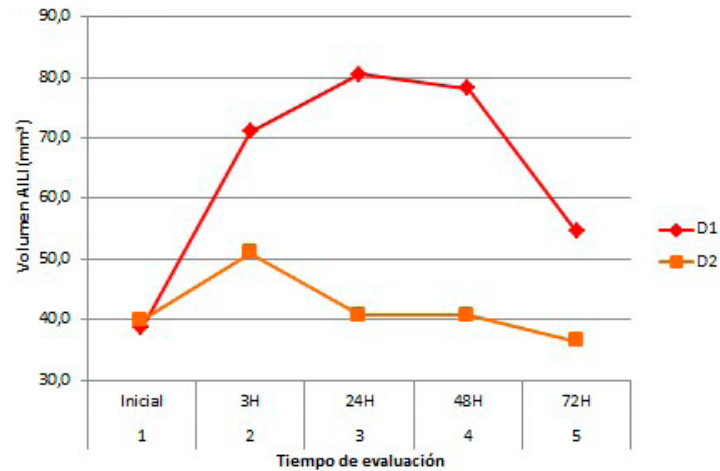
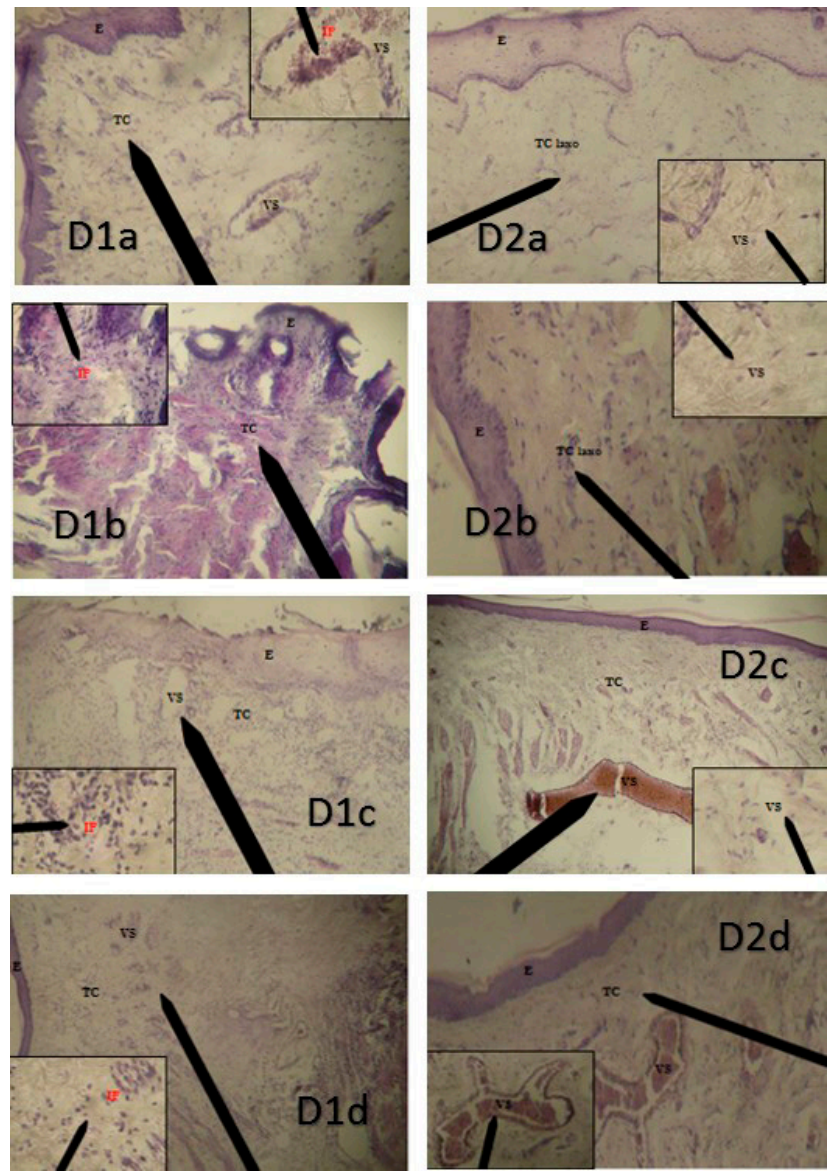


FIGURA 4. Imágenes fotográficas de los cortes histológicos preparados con HE correspondientes a los diferentes periodos de observación de los grupos D1 y D2. En las fotos, los recuadros pequeños indican la observación microscópica con objetivo de 40X y los recuadros grandes reflejan la observación microscópica con objetivo de 10X. Lo señalado con las letras significa: E epitelio; IF infiltrado inflamatorio, TC tejido conectivo, VS vaso sanguíneo.

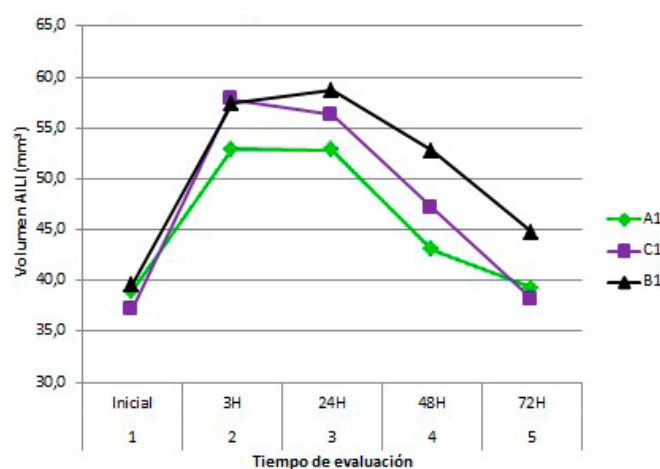


do inflamatorio fue mixto y el tejido conectivo laxo; mientras que en el grupo D2 no hubo variaciones, excepto que la densidad de tejido conectivo se observó normal (FIGURA 4, D1b y D2b).

Durante los siguientes periodos, la cantidad de vasos sanguíneos fue moderada para el grupo D1 y escasa en D2; el primero mantuvo el infiltrado inflamatorio mixto y el tejido conectivo fue laxo a las 48 horas y normal a las 72 horas, mientras que en el grupo D2 no se observó infiltrado y presentó tejido conectivo normal (FIGURA 4, D1c, D1d, D2c, D2d).

La evolución del volumen de la AILI en función del tiempo en los grupos que recibieron tratamiento preventivo puede observarse en la FIGURA 5, se evidencia homogeneidad en el volumen inicial y un aumento considerable de la AILI desde las 3 horas, el cual se mantiene hasta las 24 horas y desciende a las 48 y 72 horas, alcanzando los grupos A1 y C1 un volumen similar al inicial en el último periodo.

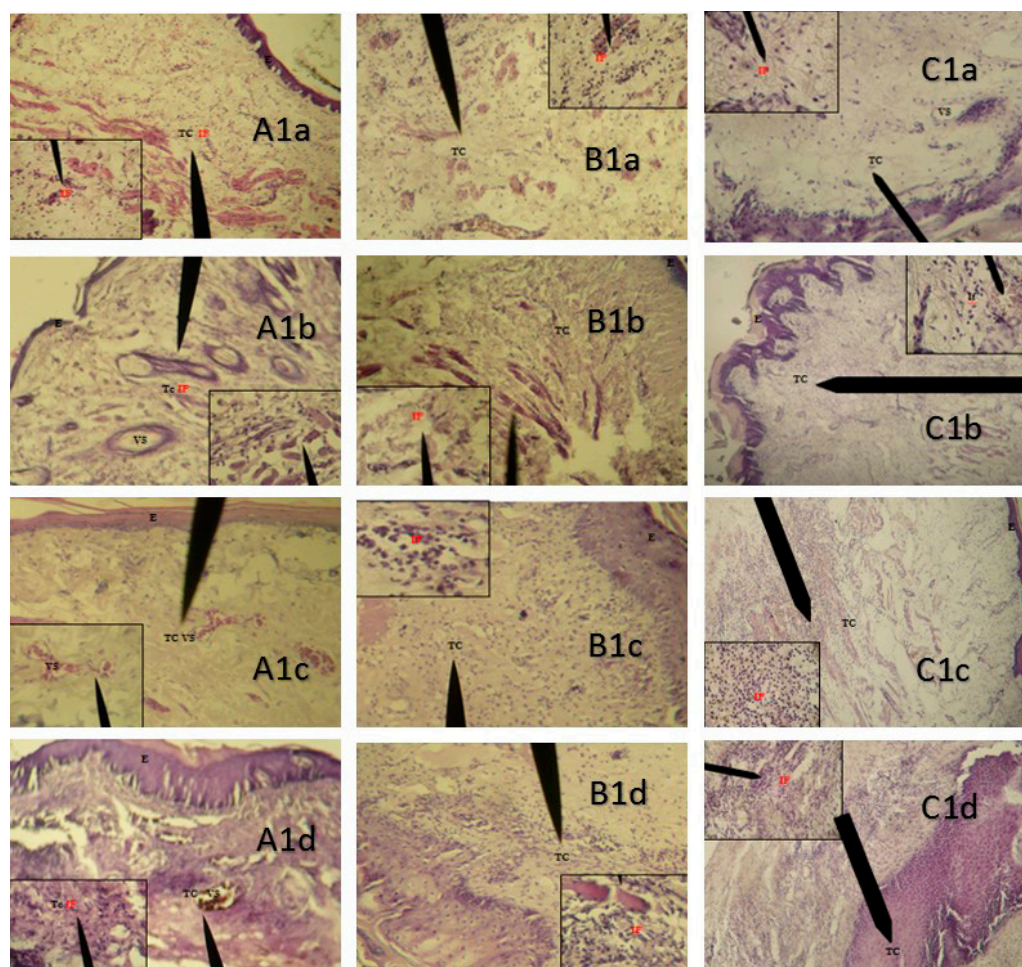
FIGURA 5. Volumen de la AILI en función del tiempo de evaluación en los grupos A1, B1 y C1.



El ANOVA evidenció diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.033$) entre A1 y B1 para la cuarta observación que corresponde a las 48 horas.

En el estudio histológico se observa que a las 3 horas los grupos presentaron moderados vasos sanguíneos, para los grupos A1 y B1 el infiltrado fue mixto, y mononuclear para C1, La densidad de tejido conectivo fue laxo en A1, normal en B1 y denso en C1 (FIGURA 6 A1a, B1a y C1a). Para las 24 horas hubo un aumento de la cantidad de vasos sanguíneos en B1 y C1. Los tres grupos presentaron infiltrado mixto; sin embargo, su densidad fue moderada para A1 y B1, y abundante en C1 (FIGURA 6 A1b, B1b y C1b). Para las 48 horas A1 y B1 presentan moderados vasos sanguíneos, el infiltrado es mixto para todos los grupos, siendo abundante para los grupos B1 y C1 y muy escaso en el grupo A1. Con respecto a la densidad, del tejido conectivo se observó normal para el grupo C1, laxo para el grupo B1 y denso para A1 (FIGURA 6 A1c, B1c y

FIGURA 6. Imágenes fotográficas de los cortes histológicos preparados con HE correspondientes a los diferentes periodos de observación de los grupos A1, B1 y C1. Los recuadros pequeños indican la observación microscópica con objetivo de 40X y los recuadros grandes reflejan la observación microscópica con objetivo de 10X. Lo señalado con las letras significa: E epitelio; IF infiltrado inflamatorio, TC tejido conectivo, VS vaso sanguíneo.

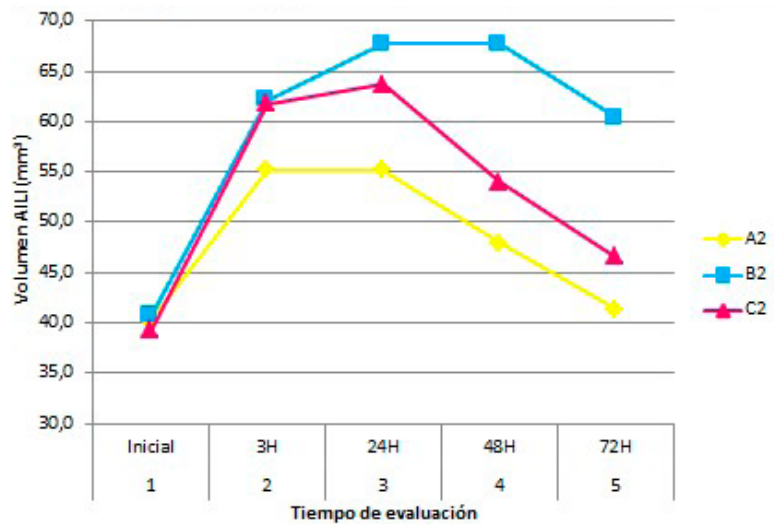


C1c). A las 72 horas los vasos sanguíneos fueron muy escasos en A1, mientras que en B1 y C1 hubo moderada cantidad. El infiltrado mononuclear en A1 fue escaso y mixto, muy abundante en B1 y C1. La densidad de tejido conectivo se mantuvo para A1 y B1, mientras que cambio a denso para C1 (FIGURA 6 A1d, B1d y C1d).

Al evaluar clínicamente los grupos tratados post inducción de la inflamación se evidenció un aumento marcado de las mediciones a las 3 horas, siendo menor en el grupo A2, valor que se mantuvo para las 24 horas y luego descendió progresivamente hasta alcanzar a las 72 horas, un valor similar al inicial, con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) con respecto a los grupos B2 y C2 a las 24 y 48 horas. En contraste, en estos grupos (B2 y C2), el volumen de la AILI presentó un ascenso a las 24 horas, el cual disminuyó para los siguientes periodos de observación en C2, mientras que en el grupo B2 el volumen máximo se mantuvo hasta las 48 horas y disminuyó discretamente a las 72 horas (FIGURA 7).

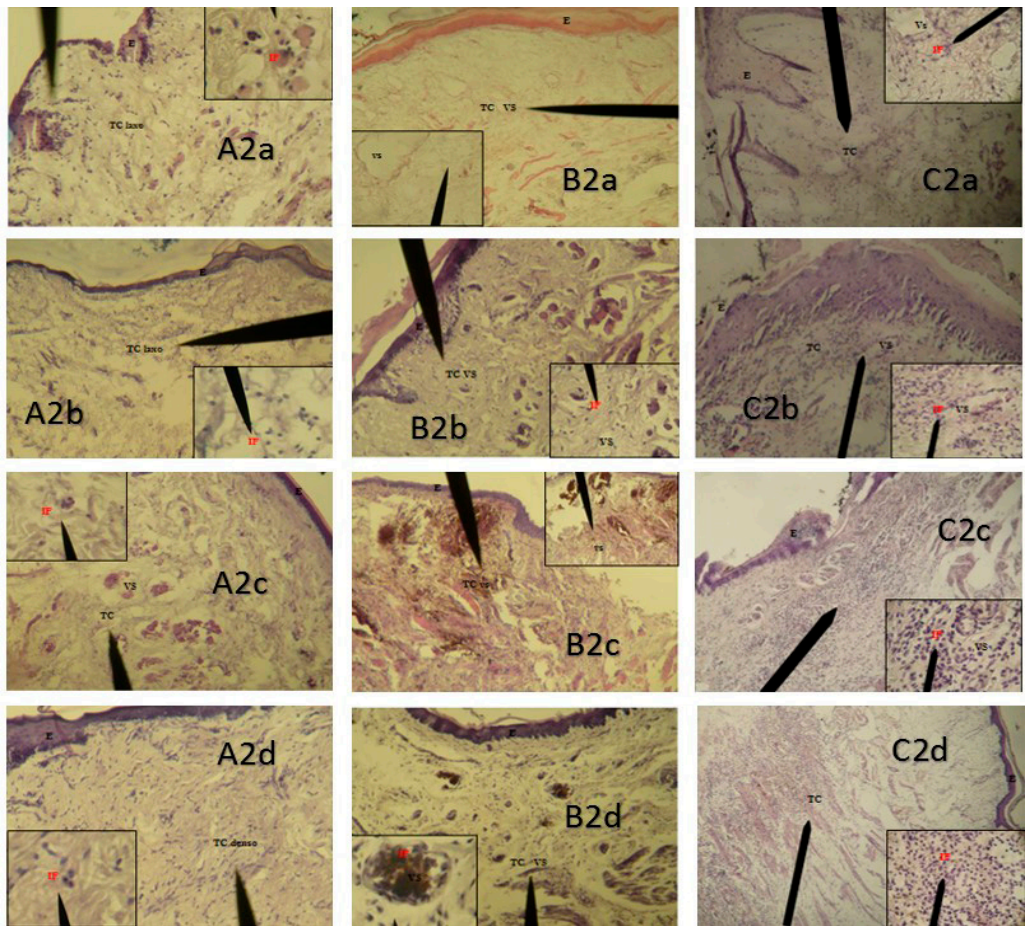
El análisis de las muestras de tejido evidenció a las 3 horas post inducción de la inflamación que los grupos A2 y C2 presentaron escasos vasos sanguí-

FIGURA 7. Volumen de la AILI en función del tiempo de evaluación en los grupos A2, B2 y C2.



neos e infiltrado inflamatorio mononuclear escaso, mientras que en el grupo B2 se observó moderada cantidad de vasos sanguíneos e infiltrado inflamatorio tipo mixto; en cuanto a la densidad del tejido conectivo en A2 y B2 fue normal y en C2 laxo (FIGURA 8 A2a,B2a y C2a). Para las 24 horas en los grupos A2 y

FIGURA 8. Imágenes fotográficas de los cortes histológicos correspondientes a los diferentes periodos de observación de los grupos A2, B2 y C2. Los recuadros pequeños indican la observación microscópica con objetivo de 40X y los recuadros grandes reflejan la observación microscópica con objetivo de 10X. Lo señalado con las letras significa: E epitelio; IF infiltrado inflamatorio, TC tejido conectivo, VS vaso sanguíneo.



C2 la cantidad de vasos sanguíneos aumentó a moderada y abundante respectivamente, a diferencia en B2 disminuyó a escasa. Con respecto a la densidad y tipo de infiltrado, para los tres grupos en este momento de observación fue moderada de tipo mixto, el grupo C2 presentó un tejido conectivo laxo, mientras que en A2 y B2 fue normal (FIGURA 8 A2b, B2b y C2b). A las 48 horas se observaron escasos vasos sanguíneos en A2, moderados en B2 y C2 mantuvo abundantes vasos sanguíneos. En cuanto al tipo de infiltrado inflamatorio en B2 y C2 fue mixto, siendo escaso y abundante respectivamente, a diferencia de A2 donde el infiltrado fue mononuclear muy escaso. La densidad del tejido conectivo se observó laxa en el grupo A2 y densa para los otros grupos (FIGURA 8 A2c, B2c y C2c). En el último periodo de observación tanto A2 como B2 presentaron escasos vasos sanguíneos y se observaron células mononucleares escasas en A2 y moderadas en B2 con tejido conectivo denso, mientras que C2 mantuvo abundante cantidad de vasos sanguíneos, infiltrado inflamatorio mixto y tejido conectivo de apariencia normal (FIGURA 8 A2d, B2d y C2d).

Discusión

Con el propósito de validar científicamente el efecto antiinflamatorio de *Psidium guineense* Sw, conocido con el nombre común de “guayabo agrio” se realizó la presente investigación en el modelo animal del test de la formalina, en el que se incluyó el tratamiento con bencidamina como un control positivo, debido a que este AINE comúnmente es usado por vía tópica para tratar la inflamación en cavidad bucal.

La inyección de solución de formalina al 5% en la AILI de ratas BIOU: Wistar causó un aumento sostenido del volumen del tejido a partir de las 3 horas, el cual se extendió hasta las 48 horas de observación, lo que evidencia que la formalina indujo una respuesta inflamatoria. En estudios previos, la aplicación de este modelo experimental en las extremidades posteriores de roedores ha permitido caracterizar la respuesta inflamatoria y demostrar que la formalina actúa como un irritante local, que genera la liberación de mediadores inflamatorios como la histamina, serotonina, prostaglandinas, bradiquinina y el óxido nítrico^{22,23,24}.

En la región orofacial, Chichorro *et al.*²⁵, demostraron que la inyección de formalina en el labio superior de ratas también desencadena una respuesta inflamatoria que involucra la liberación de bradiquinina, citoquinas, aminas simpaticomiméticas y prostaglandinas. Posteriormente se confirmó que la liberación de prostaglandinas está estrechamente relacionada con el dolor y la inflamación inducida por la inyección de formalina en el labio²⁶. Adicionalmente, se ha demostrado la participación del factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) y de los canales iónicos sensibles a ácido (ASICs) en la respuesta provocada por la inyección de formalina en la región orofacial²⁷.

Desde el punto de vista histológico, en la respuesta inflamatoria inicial (3 horas post inyección de formalina) se observaron numerosos vasos sanguíneos acorde a los primeros cambios del proceso inflamatorio descritos en la literatura. La presencia de abundante infiltrado inflamatorio mixto en los siguientes periodos de observación (24, 48 y 72 horas) indica la progresión de la respuesta inflamatoria a la fase celular, caracterizada por el movimiento de leucocitos, en particular neutrófilos de la circulación al sitio de la lesión. Adicionalmente, la densidad del tejido conectivo laxo refleja el aumento de permeabilidad capilar propio de la inflamación aguda^{28,29,30}.

Estos hallazgos coinciden con los reportados por Clavelou *et al.*³¹ en el primer estudio en el que se aplicó el test orofacial de la formalina, y se observó que la inyección de solución de formalina al 2,5% en el labio superior de ratas produjo extravasación del plasma, siendo más acentuada a las 6 horas post inyección. Asimismo, en ese estudio, la inyección de formalina al 5% en el labio superior de ratas Sprague Dawley indujo signos histológicos de inflamación tisular, como degranulación de mastocitos y extravasación de granulocitos. En concordancia, Frade *et al.*³⁰ en un estudio similar inyectaron intraoralmente carragenina en el carrillo de ratas Wistar y observaron 24 horas después gran cantidad de células mononucleares y polimorfonucleares.

En contraste, en el grupo de ratas inyectadas en la AILI con agua destilada, solo hubo aumento del volumen a las 3 horas, e histológicamente se observó un tejido conectivo laxo con moderada cantidad de vasos sanguíneos, resultado que indica que en este grupo también hubo respuesta inflamatoria pero de menor intensidad y duración. Este hallazgo también fue descrito por Clavelou *et al.*³¹ en su estudio pionero, en el que se observó inflamación leve en las ratas del grupo control a las que les fue inyectada solución salina en el labio.

Una de las acciones terapéuticas que se le atribuyen a *Psidium guineense* Sw es el efecto antiinflamatorio, además del antioxidante, antibacteriano y diurético^{9,10}.

En la presente investigación el gel *Psidium guineense* Sw, preparado a partir de las hojas de la planta, aplicado en forma tópica, tanto antes como después de la inducción del proceso inflamatorio, disminuyó el volumen de la AILI en forma significativa en comparación con el gel placebo; evidenciando así el efecto antiinflamatorio de *Psidium guineense* Sw. en la mucosa bucal de ratas BIOU: Wistar.

El efecto hallado coincide con los reportes de otros autores, quienes han demostrado que las hojas de *Psidium guineense* Sw poseen actividad antiinflamatoria. Esta propiedad terapéutica fue inicialmente demostrada por Santos *et al.*⁸, quienes observaron en animales de experimentación el efecto antiinflamatorio del aceite esencial obtenido por destilación al vapor de las hojas

frescas de la planta, el cual inhibió en forma dosis dependiente el edema inducido por carragenina en la pata de las ratas Wistar, mostrando efectividad comparable a la indometacina.

De manera similar, do Nascimento *et al.*^{9,10}, demostraron la actividad antiinflamatoria, de *Psidium guineense* Sw y su principal componente el sesquiterpeno espatulenol, al administrar el aceite esencial y el extracto obtenido de hojas de esta especie vegetal una hora antes de inducir la inflamación, mediante la inyección de carragenina en la pata de ratones. Estos autores observaron que la administración de *Psidium guineense* Sw inhibió significativamente el edema en la primera hora de observación, manteniendo su efecto hasta la cuarta hora.

El mecanismo a través del cual la planta en estudio ejerce acción antiinflamatoria no está completamente establecido. Sin embargo, se ha reportado que distintas especies del género *Psidium* tienen efecto antiinflamatorio y se han propuesto varios mecanismos para explicar esta acción terapéutica. En este sentido, Houël *et al.*³² utilizaron *Psidium acutangulum* y observaron inhibición *in vitro* de la secreción de las citoquinas proinflamatorias TNF α , IL-1 β , IL-6, IL-8 y óxido nítrico en macrófagos. Por otra parte, Ghaderi *et al.*³³ demostraron que el extracto hidroalcohólico de *Psidium guajava*, una especie estrechamente relacionada con *Psidium guineense* Sw y ampliamente estudiada por sus propiedades biológicas, inhibe la expresión de la IL-6.

En otro estudio, la actividad antiinflamatoria del extracto etanólico de la guayaba común fue atribuida a la inhibición de la producción de óxido nítrico y de la síntesis de prostaglandinas³⁴, mediadores éstos relacionados con la respuesta inflamatoria inducida por la inyección de formalina²⁶. Adicionalmente, se ha propuesto que la actividad antiinflamatoria de *Psidium guajava* se debe a su contenido de flavonoides, terpenoides, taninos, catequinas, ácido gálico, resveratrol, enzimas y vitaminas A y C³³.

Es probable que el efecto antiinflamatorio observado en la presente investigación se deba a que *Psidium guineense* Sw posee mecanismos de acción similares a los descritos para *Psidium guajava*, tomando en cuenta la relación filogenética que existe entre ambas especies, la cual ha sido evidenciada por la similitud de las secuencias del ADN y sus características morfológicas³⁵. Asimismo, la composición química de los aceites esenciales obtenidos de ambas especies es similar³⁶. Los componentes químicos presentes tanto en el fruto como en las hojas de *Psidium guineense* Sw incluyen terpenos, aldehídos, fenoles, esteroides, taninos, flavonoides y glicósidos^{6,37}.

La presencia de compuestos flavonoides, fenoles, taninos y saponinas demostrada en el presente estudio mediante el análisis fitoquímico del extracto hidroetanólico de las hojas de *P. guineense* Sw (TABLA 1), explica el efecto antiinflamatorio observado. Los flavonoides son metabolitos secundarios comu-

nes en el reino vegetal considerados sustancias bioactivas, relativamente no tóxicas, que presentan gran variedad de efectos farmacológicos incluyendo la actividad antiinflamatoria, debida a que interfieren en las vías de señalización de la reacción inflamatoria sobre enzimas claves como las ciclooxygenasas, con la consecuente inhibición de la liberación mediadores proinflamatorios³⁸. De igual forma, a los compuestos fenólicos, como los taninos y a las saponinas, se les describe la propiedad antiinflamatoria, además del efecto antineoplásico y hepatoprotector³⁹.

En estudio previo⁹ se determinaron 38 compuestos en el aceite esencial de las hojas de *P. guineense* de los cuales el hallado en mayor proporción es el sesquiterpeno espatulenol (80,71%). Recientemente, se demostró que este compuesto inhibió el edema plantar inducido por la inyección de formalina en ratones⁴⁰.

Aun cuando en el presente estudio el gel de *Psidium guineense* Sw ejerció acción antiinflamatoria en los grupos con tratamiento pre y post inducción de inflamación, el efecto fue más prolongado en el grupo al cual se le aplicó el gel media hora después de la inyección de formalina, mientras que en el grupo que recibió el tratamiento previo a la inducción de la inflamación solo hubo efecto antiinflamatorio significativo en el cuarto periodo de observación. Esta diferencia sugiere que los componentes de la hoja de *P. guineense* Sw poseen mayor efectividad para bloquear los mediadores ya presentes en el tejido inflamado que para inhibir la síntesis y liberación inicial de los mismos. Los resultados hallados sugieren la capacidad inhibitoria del gel sobre la migración de polimorfonucleares; sin embargo, futuros estudios son necesarios para revelar el mecanismo específico de la acción antiinflamatoria de esta planta.

La bencidamina, administrada por vía tópica como control positivo en la presente investigación, mostró su máxima actividad antiinflamatoria a las 72 horas en el grupo al que se le aplicó este tratamiento antes de la inyección de formalina; sin embargo, este efecto no fue estadísticamente significativo ($p > 0.05$) con respecto al gel placebo. Por el contrario, la bencidamina disminuyó significativamente ($p < 0.05$) el volumen de la AILI en los grupos tratados después de la inducción de la inflamación, a las 48 y 72 horas en comparación al grupo control. Sin embargo, el efecto antiinflamatorio del gel de *P. guineense* Sw fue significativamente superior ($p > 0.05$) al de la bencidamina solo en el tercer periodo de observación (24 horas), en el que histológicamente se observó mayor cantidad de vasos sanguíneos y tejido conectivo laxo en el grupo bencidamina.

El efecto antiinflamatorio de la bencidamina confirma la sensibilidad del modelo de inflamación por formalina a la acción de los AINES. El efecto de estos fármacos sobre la inflamación provocada por la formalina en la región

orofacial también fue demostrada por Padi *et al.*²⁶, quienes administraron el ketorolac y el diclofenac por vía intraperitoneal y subcutánea, antes de inyectar la formalina en la mucosa labial de ratas, observando efecto antiinflamatorio con ambos fármacos y vías de administración. Adicionalmente. Miranda *et al.*¹⁷ reportaron el efecto terapéutico de la administración intraperitoneal de diclofenac, dexketoprofen, piroxicam and metamizol o dipirona, antes de la inyección de formalina en el labio superior de ratones de experimentación.

La efectividad del gel de *Psidium guineense* Sw para prevenir y tratar la inflamación observada en este estudio sugiere su estudio en humanos, para confirmar la utilidad de las hojas de esta planta como alternativa natural, debido al menor costo y mayor perfil de seguridad que poseen los productos naturales de origen vegetal, en comparación con los fármacos convencionales.

Bibliografía

1. Ysrafil Y, Sapiun Z, Slamet NS, Mohamad F, Hartati H, Damiti SA, et al. Anti-inflammatory activities of flavonoid derivatives. ADMET DMPK. 2023; 11(3): 331-359. doi: 10.5599/admet.1918.
2. Canul A. (2022). Mecanismo de los AINES y antiinflamatorios derivados para el control del dolor y la inflamación. Uso de antiinflamatorios en odontología. Revista ADM. 2022; 79(1): 38-47. doi: 10.35366/103817.
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. 2013. Disponible en <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241506096>.
4. Menezes ACDS, Alves LDB, Goldemberg DC, de Melo AC, Antunes HS. Anti-inflammatory and wound healing effect of Copaiba oleoresin on the oral cavity: A systematic review. Heliyon. 2022; 8(2): e08993. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e08993.
5. Thatyana M, Dube NP, Kemboi D, Manicum AE, Mokgalaka-Fleischmann NS, Tembu JV. Advances in Phytonanotechnology: A Plant-Mediated Green Synthesis of Metal Nanoparticles Using Phyllanthus Plant Extracts and Their Antimicrobial and Anticancer Applications. Nanomaterials (Basel). 2023; 22; 13(19):2616. doi: 10.3390/nano13192616.
6. Ferreira Macedo JG, Linhares Rangel JM, de Oliveira Santos M, Camilo CJ, Martins da Costa JG, Maria de Almeida Souza M. Therapeutic indications, chemical composition and biological activity of native Brazilian species from Psidium genus (Myrtaceae): A review. J Ethnopharmacol. 2021; 278:114248. doi: 10.1016/j.jep.2021.114248.
7. Abrao FY, da Costa HM, de Sousa Fiuza T, Ramada MHS, dos Santos AH, Romano CA, et al. Volatile oils from Psidium guineense Swartz leaves: Chemical seasonality, antimicrobial, and larvicidal activities. South African Journal of Botany. 2022; 149, 79-86. doi.org/10.1016/j.sajb.2022.05.039.
8. Santos F, Rao V, Silveira E. Anti – inflammatory and analgesic activities of the essential oil of Psidium guianense. Fitoterapia. 1997; 68 (1): 65-68.
9. do Nascimento KF, Moreira FMF, Alencar Santos J, Kassuya CAL, Croda JHR, Cardoso CAL, et al. Antioxidant, anti-inflammatory, antiproliferative and antimycobacterial activities of the essential oil of Psidium guineense Sw. and spathulenol. J Ethnopharmacol. 2018; 210: 351-358. doi: 10.1016/j.jep.2017.08.030.
10. do Nascimento KF, Kassuya CAL, Cabral MRP, Souza RIC, Marangoni JA, Silva RMMF, et al. Chemical analysis and antioxidant, anti-inflammatory and toxicological evaluations of the hydromethanolic extract of Psidium guineense Swartz leaves. J Ethnopharmacol. 2021; 281: 114492. doi: 10.1016/j.jep.2021.114492.
11. Clemente-Napimoga JT, Silva MASM, Peres SNC, Lopes AHP, Lossio CF, Oliveira MV, et al. Dioclea violacea lectin ameliorates inflammation in the temporomandibular joint of rats by

- suppressing intercellular adhesion molecule-1 expression. *Biochimie*. 2019; 158:34-42. doi: 10.1016/j.biochi.2018.12.007.
12. Rotpenpian N, Wanasuntronwong A, Tapechum S, Vattarakorn A, Care C, Chindasri W, et al. Standardized *Centella asiatica* (ECa 233) extract decreased pain hypersensitivity development in a male mouse model of chronic inflammatory temporomandibular disorder. *Sci Rep*. 2023;13(1):11794. doi: 10.1038/s41598-023-39016-6.
13. Rahbar I, Abbasnejad M, Haghani J, Raoof M, Kooshki R, Esmaeili-Mahani S. The effect of central administration of alpha-pinene on capsaicin-induced dental pulp nociception. *Int Endod J*. 2019; 52(3):307-317. doi: 10.1111/iej.13006.
14. Santos BM, Santos WS, Solon IG, Garcia FS, Emilio-Silva MT, Jesus AA. Orofacial anti-hypernociceptive effect of citral in acute and persistent inflammatory models in rats. *Arch Oral Biol*. 2023; 152:105734. doi: 10.1016/j.archoralbio.2023.105734.
15. Yajima M, Takahashi Y, Sugimura YK, Kato F. Pregabalin attenuates long-lasting post-inflammatory nociplastic mechanical sensitization in mice. *Neurobiol Pain*. 2023; 13:100131. doi: 10.1016/j.ynpai.2023.100131.
16. Srebro D, Dožić B, Vučković S, Savić Vujović K, Medić Brkić B, Dožić I, Srebro M. The Interactions of Magnesium Sulfate and Cromoglycate in a Rat Model of Orofacial Pain; The Role of Magnesium on Mast Cell Degranulation in Neuroinflammation. *Int. J. Mol. Sci*. 2023; 24: 6241. doi.org/ 10.3390/ijms24076241.
17. Miranda HF, Noriega V, Sierralta F, Sotomayor-Zárate R, Prieto JC. The Antinociceptive Activities of Certain NSAIDS Combinations in Murine Orofacial Test. *Drug Res (Stuttg)*. 2020; 70(9):424-428. doi: 10.1055/a-1217-6777.
18. Barreto RSS, Quintans JSS, Amarante RKL, Nascimento TS, Amarante RS, Barreto AS et al. Evidence for the involvement of TNF- α and IL-1 β in the antinociceptive and anti-inflammatory activity of *Stachys lavandulifolia* Vahl. (Lamiaceae) essential oil and (-)- α -bisabolol, its main compound, in mice. *J Ethnopharmacol*. 2016; 191:9-18. doi: 10.1016/j.jep.2016.06.022.
19. Marcano D, Hasegawa M. Fitoquímica orgánica. 2da Edición. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Caracas, Venezuela. 2002.
20. Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. República Bolivariana de Venezuela. Código de Ética para la Vida. Caracas, Venezuela. 2011.
21. James S, Larson R, Hostetler R, Edwards B. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw Hill. 2006.
22. Shibata M, Ohkubo T, Takahashi H, Inoki R. Modified formalin test: characteristic biphasic pain response. *Pain*. 1989; 38: 347-352. doi: 10.1016/0304-3959(89)90222-4.
23. Vaccarino L y Chorney A. Descending modulation of central neural plasticity in the formalin pain test. *Brain Res*. 1994; 666: 104-108. doi: 10.1016/0006-8993(94)90288-7.
24. Chapman V y Dickenson A. The spinal and peripheral roles of bradykinin and prostaglandins in nociceptive processing in the rat. *Eur J Pharmacol*. 1992; 219: 427-433. doi: 10.1016/0014-2999(92)90484-I.
25. Chichorro J, Lorenzetti B, Zampronio A. Involvement of bradykinin, cytokines, sympathetic amines and prostaglandins in formalin-induced orofacial nociception in rats. *Br J Pharmacol*. 2004; 141 (7): 1175-1184. doi: 10.1038/sj.bjp.0705724.
26. Padi S, Naidu P, Kulkarni S. Involvement of peripheral prostaglandins in formalin-induced nociceptive behaviours in the orofacial area of rats. *Inflammopharmacology*. 2006; 14 (1-2): 57-61. doi: 10.1007/s10787-006-1495-7.
27. Wu Y, Qin D, Jang H, Fu H. Evidence for the Participation of Acid-Sensing Ion Channels (ASICs) in the Antinociceptive Effect of Curcumin in a Formalin-Induced Orofacial Inflammatory Model. *Cell Mol Neurobiol*. 2017; 37(4): 635-642. doi: 10.1007/s10571-016-0399-3.
28. Robbins, Cotran, Collins. Patología estructural y funcional. Sexta edición. Edit McGRAW-Hill Interamericana. México DF. 2000.
29. Levison D, Reid R, Burt A, Harrison A, Fleming S. Patología de Muir 14a edición. McGRAW-Hill Interamericana. México DF, 2008.

30. Frade TI, Dos Reis DC, Cassali GD, Bakhle YS, de Francischi JN. Tissue selective inflammation in the oral cavity of the rat. *Inflammopharmacology*. 2016; 24(4): 145-153. doi: 10.1007/s10787-016-0269-0.
31. Clavelou P, Dallel R, Orliaguet T, Woda A, Raboisson P. The orofacial formalin test in rats: effects of different formalin concentrations. *Pain*. 1995; 62: 295-301. doi: 10.1016/0304-3959(94)00273-H.
32. Houël E, Fleury M, Odonne G, Nardella F, Bourdy G, Vonthron-Sénécheau C, et al. Antiplasmodial and anti-inflammatory effects of an antimalarial remedy from the Wayana Amerindians, French Guiana: Takamalaimë (*Psidium acutangulum* Mart. ex DC, Myrtaceae). *J Ethnopharmacol*. 2015; 166: 279-285. doi: 10.1016/j.jep.2015.03.015.
33. Ghaderi F, Ebrahimi E, Sari Aslani F, Koohi-Hosseinabadi O, Koohpeyma F, Irajie C, et al. The effect of hydroalcoholic extract of *Psidium guajava* L. on experimentally induced oral mucosal wound in rat. *BMC Complement Med Ther*. 2022; 22(1):201. doi: 10.1186/s12906-022-03655-5.
34. Denny C, Melo P, Franchin M, Massarioli AP, Bergamaschi KB, de Alencar SM, et al. Guava pomace: a new source of anti-inflammatory and analgesic bioactives. *BMC Complement Altern Med*. 2013; 13: 235. doi: 10.1186/1472-6882-13-235.
35. Marques AM, Tuler AC, Carvalho CR, Carrijo TT, Ferreira MF, Clarindo WR. Refinement of the karyological aspects of *Psidium guineense* (Swartz, 1788): a comparison with *Psidium guajava* (Linnaeus, 1753). *Comp Cytogenet*. 2016; 10(1): 117-128. doi: 10.3897/CompCytogen.v10i1.6462.
36. Landrum L, Clark D, Sharp W, Brendecke J. Hybridization between *Psidium guajava* and *P. guineense* (Myrtaceae). *Economic Botany*. 1995; 49 (2): 153-161. doi.org/10.1007/BF02862919
37. Rivero-Maldonado G, Pacheco-Rivera D, Sánchez-Urdaneta AB, De González MQ, Sthormes-Méndez G. Contribuciones al estudio sistemático de especies de *Psidium* (Myrtaceae) de Venezuela. *Acta Botanica Venezuelica*. 2017; 40(1), 53-96.
38. Ysrafil Y, Sapiun Z, Slamet NS, Mohamad F, Hartati H, Damiti SA, et al. Anti-inflammatory activities of flavonoid derivates. *ADMET DMPK*. 2023;11(3):331-359. doi: 10.5599/admet.1918.
39. Vergara M, Almatrafi M, Fernandez M. Bioactive Components in *Moringa Oleifera* Leaves Protect against Chronic Disease. *Antioxidants (Basel)*. 2017; 6 (4). doi: 10.3390/antiox6040091
40. Dos Santos E, Radai JAS, do Nascimento KF, Formagio ASN, de Matos Balsalobre N, Ziff EB, Castelon Konkiewitz E, Kassuya CAL. Contribution of spathulenol to the anti-nociceptive effects of *Psidium guineense*. *Nutr Neurosci*. 2022; 25(4):812-822. doi: 10.1080/1028415X.2020.1815330.

DESPIGMENTACIÓN GINGIVAL Y AUMENTO DE CORONA CLÍNICA.

A propósito de un reporte de caso

Gingival depigmentation and clinical crown increase. A case report

POR

HAROLD CASTAÑEDA¹

RODOLFO GUTIÉRREZ²

¹ Cátedra Periodoncia. Universidad Central de Venezuela.
Caracas-Venezuela.

 orcid.org/0000-0001-999-6378

² Residente. Programa de Especialización en Periodoncia.
Universidad Central de Venezuela. Caracas-Venezuela.

 orcid.org/0000-0002-1086-6989

Autor de correspondencia: Rodolfo Gutiérrez. Ciudad Universitaria,
Facultad de Odontología. Los Chaguaramos. Caracas-Venezuela.
odgutierrezrodolfo@gmail.com

Resumen

La pigmentación gingival es una decoloración de la encía debido a una variedad de lesiones y condiciones asociadas con varias características etiológicas endógenas y exógenas. Por otro lado, la sonrisa gingival es una condición clínica que se presenta por la sobreexposición de la encía maxilar, mayor de 3 mm, mientras el paciente sonríe, definida como una deformidad mucogingival alrededor del diente. Tomando en consideración el origen de la pigmentación gingival y sonrisa gingival, la literatura reporta varios procedimientos o técnicas quirúrgicas a través de procedimientos de cirugía plástica periodontal como abrasión con bisturí y aumentos de corona clínica. El propósito de este estudio es el reporte de un caso clínico de sonrisa gingival por erupción pasiva alterada tipo I subcategoría A y pigmentación gingival en paciente femenino, corregido con procedimientos quirúrgicos de aumento de corona clínica, abrasión con bisturí para la pigmentación gingival y evaluación de su posterior recidiva. Se concluye que la despigmentación gingival mediante cirugía con bisturí es simple, fácil de realizar, rentable y causa pocas molestias, es estéticamente aceptable para el paciente cuando se combina con procedimientos quirúrgicos periodontales para aumentos de corona clínica.

PALABRAS CLAVE: despigmentación, encía, pigmentación gingival, técnica de bisturí, aumento de corona.

Abstract

Gingival pigmentation is a discoloration of the gingiva due to a variety of lesions and conditions associated with various endogenous and exogenous etiological characteristics. On the other hand, the gummy smile is a clinical condition that occurs due to the overexposure of the maxillary gingiva, greater than 3 mm, while the patient smiles, defined as a mucogingival deformity around the tooth. Taking into consideration the origin of gingival pigmentation and gummy smile, the literature reports various surgical procedures or techniques through periodontal plastic surgery procedures such as scalpel abrasion and clinical crown augmentations. The purpose of this research is to report a clinical case of gummy smile due to passive altered eruption type I subcategory A and gummy smile in a female patient, corrected with surgical procedures of clinical crown augmentation, scalpel abrasion for gingival pigmentation and evaluation of its subsequent recurrence. It is concluded that gingival depigmentation by scalpel surgery is simple, easy to perform, cost-effective and causes little discomfort, it is aesthetically acceptable to the patient when combined with periodontal surgical procedures for clinical crown augmentations.

KEY WORDS: Depigmentation, gingiva, gingival pigmentation, scalpel technique, crown augmentation.

Introducción

El tono, la textura y el color de la piel difieren en varias razas y regiones; el color gingival, por otro lado, depende principalmente del número y tamaño de la vasculatura, grosor epitelial, grado de queratinización y pigmentos dentro del epitelio gingival. La melanina, el caroteno, la hemoglobina reducida y la oxihemoglobina son los principales pigmentos que contribuyen al color normal de la mucosa bucal^{1,2}.

Los melanocitos son células dendríticas de origen neuroectodérmico; funcionan independientemente de las células epiteliales circundantes y se comportan como una glándula exocrina unicelular que convierte la tirosina en melanoproteína (melanina), que se transfiere a los queratinocitos a través de los melanosomas, de esta manera la melanina se deposita en la capa basal del epitelio bucal^{1,3}.

La encía se considera el tejido pigmentado con mayor frecuencia en la cavidad bucal. La pigmentación gingival (PG) es una decoloración de la encía debido a una variedad de lesiones y condiciones asociadas con varias características etiológicas endógenas y exógenas³. La prevalencia reportada de PG varía de 0% a 89%; aunque la pigmentación fisiológica es característica de la raza negra, no se limita a una única etnia; hay estudios con muestras de diferentes partes del mundo como en Tami Nadu-India que reportan una prevalencia de 2-18,5%, en Londres-UK 39,9%, Pretoria-Sudáfrica 54%, en EE. UU. se reporta un 98% en afroamericanos, en Latinoamérica por ejemplo, en Temuco-Chile 6%, en Caracas-Venezuela 24,6%, Brasil 57,4%, en Quito-Ecuador 78,57% en afrodescendientes y en Fereñafe-Perú se observó una frecuencia del 81,10%, afectando en un 45,9% a personas con edades comprendidas entre 18-32 años; no obstante, también puede presentarse en niños³⁻⁶.

La etiología de la PG puede variar desde motivos fisiológicos (p. ej., pigmentación racial) hasta manifestaciones de enfermedades sistémicas (p. ej., enfermedad de Addison) y neoplasias malignas (p. ej., melanoma y sarcoma de Kaposi)^{2,3}. Una clasificación más amplia indica que la PG puede ser fisiológica por motivos étnicos o raciales, o patológica debido a enfermedades endocrinas, por metales pesados, neoplasias, inducida por fármacos, por procesos postinflamatorios, enfermedad tabáquica, hemangioma, tatuaje de amalgama, nevo o melanomas de mucosas, e inclusive por VIH^{1,7-9}.

Por otro lado, la sonrisa gingival (SG) es una condición clínica que se presenta por la sobreexposición de la encía maxilar, mayor de 3 mm, mientras el paciente sonríe, definida por la Academia Americana de Periodontología (AAP) como una deformidad mucogingival alrededor del diente; se ha reportado una prevalencia de 10,5-29%, 7% en hombres y 14% en mujeres, en el grupo de edad de 20-30 años¹⁰. La etiología de la SG puede estar relacionada a la hiperactividad de los músculos y longitud del labio superior, tamaño de la corona dental, extrusión dentoalveolar, erupción pasiva alterada (EPA), ex-

ceso vertical del maxilar, pseudosacos por gingivitis, agrandamiento gingival por drogas o incluso combinación de algunas de las causas antes mencionadas^{10,11}.

La EPA es una situación clínica en la que el margen gingival se encuentra incisal a la convexidad cervical de la corona y alejada de la unión cemento-esmalte, dando lugar a dientes más cortos; presenta una prevalencia de 12% en la población siendo más afectado el sexo femenino; sus consecuencias a nivel estético son las más reportadas, aunque también puede tener implicaciones ortodónticas y periodontales inducidas por biopelícula dental^{11,12}. Esta condición suele clasificarse en tipo I y II con subtipos A y B, tomando como referencias el margen gingival y su relación con la unión mucogingival y la unión cemento-esmalte¹⁰⁻¹³.

La PG en pacientes con sonrisa gingival o exposición gingival excesiva podría plantear un problema estético. Tomando en consideración el origen de la PG, la literatura reporta varios procedimientos o técnicas quirúrgicas dirigidas a la despigmentación gingival en casos de que sea necesario a través de procedimientos de cirugía plástica periodontal realizado por medio de bisturí, vitamina C, gingivectomía, injerto gingival libre, abrasión con instrumentos rotatorios, peeling químico, crioterapia, electrocirugía y terapia con láser^{1,14-20}. El pronóstico del tratamiento es favorable; generalmente el periodo de recidiva oscila entre uno a 2 años aproximadamente, y esta recurrencia o repigmentación es considerada como un problema cosmético para los pacientes, principalmente en aquellos con sonrisa gingival. Los periodos de recidiva son variables entre las distintas técnicas utilizadas para la remoción; algunos autores mencionan, por ejemplo, una recurrencia al cabo de 12 meses de utilizar el láser, mientras que 18 meses al utilizar la mucoabrasión. No está claro el motivo de la repigmentación, pero puede ser ocasionada por la persistencia de melanocitos en la capa basal del epitelio gingival^{21,22}.

Por lo anteriormente expuesto, el propósito de esta investigación es el reporte de un caso clínico de SG por EPA tipo I subcategoría A y PG en paciente femenino, corregido con procedimientos quirúrgicos de aumento de corona clínica y abrasión con bisturí para la PG y evaluación de su posterior recidiva.

Reporte de caso

Paciente femenina de 32 años de edad, acude a consulta por insatisfacción estética al sonreír; la historia médica y odontológica reveló un estado sistémicamente sana y saludable. Al examen clínico se observó profundidad de sondaje periodontal de 2-3 mm generalizado, ausencia de sangrado al sondaje, sin cambios en forma, volumen y textura gingival, con áreas parduzcas de consistencia firme indoloras a nivel de encía adherida en maxilar superior e inferior a zona de dientes anteriores, índice de biopelícula menor de 15%, ca-

racterísticas clínicas compatibles con salud periodontal. Luego de la evaluación clínica, radiográfica y fotográfica, se observó que la paciente mostraba exceso de encía al sonreír (sonrisa tipo 2 con 6 mm de sobre-exposición del maxilar según Philips²³) y coronas clínicas cortas (FIGURA 1). El diagnóstico de la paciente fue SG y EPA tipo I subcategoría A²⁴ y pigmentación gingival fisiológica, por lo cual se diseñó el plan de tratamiento individualizado basado en aumentos de coronas clínicas con gingivectomía y gingivoplastia, y osteotomía selectiva, además de técnica con bisturí para PG.

FIGURA 1. Condición inicial.



Procedimiento quirúrgico

Luego de obtener la aprobación del tratamiento y el consentimiento por parte de la paciente, se procedió a realizar la fase de higiene periodontal y reforzamiento de higiene bucal. En la fase quirúrgica, se realizó asepsia con enjuague bucal de gluconato de clorhexidina al 0,12%; posteriormente, se anestesia mediante técnica local infiltrativa con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000 (New Stetic S.A, Bogotá, Colombia) en el fondo de vestíbulo maxilar. Se procedió a realizar el tratamiento de la despigmentación gingival utilizando el bisturí de Kirkland a través de la técnica convencional (FIGURA 2). Usando una sonda milimetrada (William Fox, Hu-Friedy, Chicago, USA), se localizó la

FIGURA 2. Procedimiento realizado con bisturí de Kirkland para el tratamiento de PG.



unión cemento-esmalte, se procedió a hacer el procedimiento de gingivectomía a bisel externo con hoja de bisturí 15C seguido de la remoción del collar gingival remanente con cureta de Gracey AFTER FIVE 5/6 (Hu-Friedy, Chicago, USA). Posteriormente se realizó gingivoplastia en las papilas interdentes y margen gingival para disminuir grosor del tejido en sentido vestibulo lingual (FIGURA 3). Luego se realizaron incisiones intracreviculares desde el diente 1.4 al 2.4 para poder elevar y reflejar el colgajo de espesor total y evaluar el nivel óseo deseado, se realizó la osteotomía y osteoplastias con instrumento rotatorio y se creó el nuevo espacio de inserción supracrestal ubicado a 3 mm de la unión cemento-esmalte (FIGURA 4); se procedió a finalizar con puntos de sutura simple en cada espacio interdental usando Acido Poliglicólico 5/0 (FIGURA 5). Se indicó medicación bajo antibioticoterapia (Amoxicilina 500 mg + Acido Clavulánico 125 mg cada 8 horas por 7 días) y analgésico antiinflamatorio (Diclofenac potásico 50 mg cada 8 horas por 3 días); se dieron como indicaciones postoperatorias: evitar el consumo de lácteos, dieta basada en alimentos blandos, evitar alimentos de dimensión pequeña que pudieran in-

FIGURA 3. Gingivectomía y gingivoplastia.



FIGURA 4. Osteotomía y osteoplastia.



FIGURA 5. Postoperatorio inmediato.



vadir el área tratada y dificultara su retiro, aplicación de frío en la zona las primeras horas posteriores al acto quirúrgico, técnicas de higiene bucal para la remoción mecánica de la biopelícula; se planificaron controles postoperatorios a los 7, 14, 21 días, posteriormente al mes, al tercer mes, al año y a los 3 años (FIGURA 6).

FIGURA 6. Control postoperatorio. A: 1 mes, B: 3 meses, C: 1 año, D: 3 años.



Consideraciones éticas

La investigación tomó en consideración lo contenido en la Ley de Deontología Venezolana en su artículo 62° y la aprobación bajo consentimiento informado con el propósito de no perjudicar física o mentalmente a la paciente a través de la aplicación del tratamiento quirúrgico.

Discusión

En el presente reporte de caso se presentó la situación inicial de paciente femenina diagnosticada con SG por EPA tipo I subcategoría A y PG, corregido con procedimientos quirúrgicos de aumento de corona clínica (gingivectomía, gingivoplastia y osteotomía) y técnica con bisturí para despigmentación gingival melánica.

En un reporte de 3 casos clínicos con PG, luego de un exhaustivo análisis por parte de los autores, tomaron la conducta de realizar la despigmentación con técnica convencional de bisturí, concluyendo que, es un procedimiento quirúrgico sencillo y eficaz para el tratamiento de hiperpigmentación de melanina gingival, dando como resultado una mejor estética y apariencia cosmética²⁵.

De igual forma, Molano *et al.*, reportaron 2 casos de corrección quirúrgica de pigmentación gingival melánica fisiológica y de erupción pasiva alterada en sus variantes IA e IB realizadas en el mismo acto quirúrgico utilizando la técnica convencional de bisturí para la despigmentación gingival; los autores obtuvieron resultados estéticos favorables, sin complicaciones, además que realizar ambos procedimientos en una cita representaba minimizar el número de intervenciones, el dolor y el desplazamiento del paciente al consultorio²⁶.

El exceso de visualización gingival e hiperpigmentación gingival son preocupaciones importantes para un gran número de pacientes. A pesar de que actualmente se utilizan diversas técnicas, la técnica del bisturí sigue siendo el más empleado. En un reporte de caso cuyo objetivo fue el tratamiento para SG y PG con alargamiento de corona anterior y despigmentación gingival mediante la técnica del bisturí, Chethana *et al.* concluyeron que, la despigmentación de la encía hiperpigmentada mediante cirugía con bisturí es simple, fácil de realizar, rentable, causa menos molestias y es estéticamente aceptable para el paciente²⁷. La PG y el exceso de encía son condiciones benignas, con opciones de tratamiento. AlQahtani en su reporte de dos casos clínicos menciona que la técnica quirúrgica con bisturí para el tratamiento de la despigmentación gingival es sencilla y fácil de ejecutar, económico, causa menos molestias y produce resultados estéticamente agradables, opiniones que comparte de manera similar para el alargamiento de la corona clínica²⁸.

En la literatura encontramos reportes de casos donde realizan comparaciones de técnicas para el tratamiento de la PG a través del uso de abrasión con bisturí, laser, criocirugía. A pesar de que los autores obtuvieron resultados comparables en la tasa de éxito con enfoque estético y confort para el paciente, indican que la despigmentación fue efectiva tanto con técnicas de bisturí como con láser y criocirugía. Sin embargo, los sitios tratados con láser mostraron reducción del dolor experimentado por el paciente, lo cual es importante considerar²⁹⁻³¹.

La repigmentación melánica es un tema controvertido y el mecanismo por el cual sucede y en el momento en que ocurre no es exactamente conocido, pero puede ser ocasionada por la persistencia de melanocitos en la capa basal del epitelio gingival²¹. En cada paciente, las respuestas biológicas son diferentes. En nuestro reporte de caso, la paciente presentó repigmentación gingival a los 3 años de realizado el tratamiento. En una revisión sistemática de la literatura, de los 219 artículos identificados inicialmente, 22 cumplieron con los criterios de inclusión. Las técnicas con el bisturí evidenciaron una repigmentación al cabo de 3 meses a 3 años, concluyendo que la repigmentación melánica es más común en las técnicas que utilizan el bisturí, siendo el rango de recurrencia entre 3 meses a 3 años²².

En un estudio experimental evaluaron la respuesta del paciente y la recurrencia de la pigmentación después de despigmentación gingival realizada con bisturí quirúrgico en 20 pacientes. Los resultados de este estudio indicaron que el bisturí es eficiente para la despigmentación gingival, sin embargo, a los 3 meses, 7 pacientes presentaron recurrencia de la pigmentación gingival, concluyendo los autores que esta técnica no presenta complicaciones postoperatorias y la encía cicatrizó sin incidentes, y que la tendencia a la reincidencia de la pigmentación podría depender de los valores biológicos y anatómicos tomando en consideración el fenotipo periodontal de los pacientes²¹. Suragimath *et al.* en su estudio experimental, los hallazgos sugieren que la despigmentación de la encía fue efectiva con la técnica de bisturí. La tasa de recurrencia de la pigmentación gingival es más rápida con la técnica del bisturí representada a los 12 meses en este estudio¹⁷.

Conclusión

La SG y la PG son preocupaciones importantes para un gran número de pacientes. Actualmente se utilizan varias técnicas, no obstante, la técnica del bisturí sigue siendo el más empleado, con una tasa de recidiva de 3 meses a 3 años. Por tanto, concluimos que la despigmentación gingival mediante cirugía con bisturí es simple, fácil de realizar, rentable y sobre todo causa menos molestias, es estéticamente aceptable para el paciente cuando se combina con procedimientos quirúrgicos periodontales para aumentos de corona clínica.

Bibliografía

1. Rehab A, El Deeb M, Amany R. Gingival pigmentation (cause, treatment and histological preview). *Future Dental J.* 2017;3(1):1-7.
2. Gulati N, Dutt P, Gupta N, Tyagi P. Gingival pigmentation: Revisited. *J of Advan Med and Dent Scie Res.* 2016;4(1):48-57.
3. Osorio L, Cantos P, Carvajal A. Gingival Melanosis: Diagnosis and Therapy of Its Aesthetic Involvement. Literature Review. *ODOVTOS-Int. J. Dent. Sc.* 2021;23(2):33-38.

4. Raposo A, Monsalves M, Aravena P, Sanhueza A. Prevalencia de lesiones de la mucosa oral en el hospital Hernán Henríquez Aravena de Temuco. *Int J Morphol*. 2011;29(2):622-7.
5. Moret Y, Rivera H, Cartaya M. Prevalencia de lesiones en la mucosa bucal de pacientes diagnosticados en el Laboratorio Central de Histopatología Bucal Dr. Pedro Tinocco de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, durante el período 1968-1987: resultados preli. *Acta Odontol Venez*. 2007;45(2):240-3.
6. Cury P, Porto L, Dos Santos J, Ribeiro L, De Aquino X, Figueiredo A, et al. Oral mucosal lesions in Indians from northeast Brazil. *Med (United States)*. 2014;93(27):1-6.
7. Castro Y. Melanosis gingival, una revisión de los criterios para el diagnóstico y tratamiento. *Odontoesto*. 2019;20(33):54-61.
8. Ibuquerque D, Cunha J, Roza A, Arboleda L, Santos A, Lopes M, et al. Oral pigmented lesions: a retrospective analysis from Brazil. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2021;26 (3):e284-9.
9. Chaudhry A, Saluja P, Manjunath M. Is focal melanotic lesion potentially malignant? A case report. *J Taibah Univ Med Sc*. 2018;13(2):195e200.
10. Castañeda H, Gutiérrez R, Tapias G, González P. Treatment of gummy smile with digital planning. Case report. *Odontol. Sanmarquina* 2022;25(2): e22707.
11. Pilloni A, Marini L, Zeza B, Ferlosio A, Aghazada R. Histologic Analysis of clinically healthy human gingiva in patients with altered passive eruption. *Dent J (Basel)*. 2021;9(3):29.
12. Chagas T, Almeida N, Lisboa C, Ferreira D, Mattos C, Mucha J. Duration of effectiveness of Botulinum toxin type A in excessive gingival display: a systematic review and meta-analysis. *Braz Oral Res*. 2018;32:e30.
13. Ganesh B, Burnice N, Mahendra J, Vijayalakshmi R. Laser-assisted lip repositioning with smile elevator muscle containment and crown lengthening for gummy smile: A case report. *Clin Adv Periodontics*. 2019;9(3):135-41.
14. Yi H, Yu K, Chun T, Wen C, Chiung F, Mao S, et al. Systematic Review of Treatment Modalities for Gingival Depigmentation: A Random-Effects Poisson Regression Analysis. *J of Esthet and Rest Dent*. 2014;26(3):162-178.
15. Chaudhary D, Parwani S, Barkhade S, Gajbhiye M, Parwani R, Sikka G, et al. Physiological Gingival Melanin Hyperpigmentation Treatment with Injectable Vitamin C and Scalpel Technique: A Randomised Controlled Clinical Trial. *Int J Dent*. 2023;2023:4586923.
16. Alasmari D. An insight into gingival depigmentation techniques: The pros and cons. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2018;12(5):84-89.
17. Suragimath G, Lohana M, Varma S. A Split Mouth Randomized Clinical Comparative Study to Evaluate the Efficacy of Gingival Depigmentation Procedure Using Conventional Scalpel Technique or Diode Laser. *J Lasers Med Sci*. 2016;7(4):227-232.
18. Hassan S, Dhadse P, Bajaj P, Subhadarsanee C. A Comparison Between the Efficacy of Scalpel and Laser Procedures for Treating Gingival Hyperpigmentation: A Case Report. *Cureus*. 2022;14(8):e27954.
19. Narayankar S, Deshpande N, Dave D, Thakkar D. Comparative Evaluation of Gingival Depigmentation by Tetrafluoroethane Cryosurgery and Surgical Scalpel Technique. A Randomized Clinical Study. *Contemp Clin Dent*. 2017;8(1):90-95.
20. Pavlic V, Brkic Z, Marin S, Cicmil S, Gojkov-Vukelic M, Aoki A. Gingival melanin depigmentation by Er:YAG laser: A literature review. *J Cosmet Laser Ther*. 2018;20(2):85-90.
21. Grover H, Dadlani H, Bhardwaj A, Yadav A, Lal S. Evaluation of patient response and recurrence of pigmentation following gingival depigmentation using laser and scalpel technique: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2014;(5):586-92.
22. Castro Y, Bravo F, Grados S. Repigmentación melánica de la melanosis gingival. Revisión sistemática. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. 2016;9(3):238-243.
23. Philips E. The classification of smile patterns. *J Can Dent Assoc*. 1999;65(5):252-4.
24. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omega* 1977;70(3):24-8.

25. Kanakamedala A, Geetha A, Ramakrishnan T, Emadi P. Management of gingival hyperpigmentation by the surgical scalpel technique - report of three cases. *J of Clin and Diagn Res.* 2010;4:2341-2346.
26. Molano P, Quisoboni J, Yepes B. Despigmentación gingival y cirugía de alargamiento coronal en erupción pasiva alterada tipo IA e IB en el mismo tiempo quirúrgico. *Universitas Odontológica.* 2015;34(72):19-28.
27. Chethana K, Pradeep K. Scalpel depigmentation and surgical crown lengthening to improve anterior gingival esthetics. *Ann Med Health Sci Res.* 2016;6:385-8.
28. AlQahtani S. Enhanced anterior esthetic using crown lengthening and depigmentation at single visit: Report of two cases and review of literature. *King Khalid Univ J Health Sci.* 2022;7:137-42.
29. Patil K, Joshi V, Waghmode V, Kanakdande V. Gingival depigmentation: A split mouth comparative study between scalpel and cryosurgery. *Contemp Clin Dent.* 2015(Suppl 1):S97-S101.
30. Hassan S, Dhadse P, Bajaj P, Subhadarsanee C. A Comparison Between the Efficacy of Scalpel and Laser Procedures for Treating Gingival Hyperpigmentation: A Case Report. *Cureus.* 2022;14(8):e27954.
31. Narayankar S, Deshpande N, Dave D, Thakkar D. Comparative Evaluation of Gingival Depigmentation by Tetrafluoroethane Cryosurgery and Surgical Scalpel Technique. A Randomized Clinical Study. *Contemp Clin Dent.* 2017;8(1):90-95.

ABORDAJE DE LESIONES CARIOSAS CON TÉCNICAS MÍNIMAMENTE INVASIVA.

Revisión narrativa

Approach to carious lesions with minimally invasive techniques.

Narrative review

POR

DAVID **TAGLIAFERRO**¹

¹ Residente del Postgrado de Rehabilitación Bucal, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes. Mérida-República Bolivariana de Venezuela.

 orcid.org/0009-0009-03996-7853

Autor de correspondencia: David Tagliaferro. Calle 24 entre Av. 2 y 3. Postgrado de Rehabilitación Bucal. Facultad de Odontología. Departamento de Restauradora. Edificio del Rectorado. Mérida, Venezuela. CP 5101.

david.tagliare@gmail.com

Resumen

En los últimos años el abordaje de las lesiones cariosas ha evolucionado considerablemente por la implementación de nuevas filosofías como la Odontología de Mínima Intervención. El uso de instrumentos modernos para la detección más temprana de caries dental y conceptos de remoción parcial de caries como la remoción selectiva de tejido cariado permiten tratamientos de operatoria dental muy conservadores. El objetivo de esta revisión narrativa fue realizar una actualización de conceptos, métodos de detección y diagnóstico de lesiones cariosas, y el uso de instrumentos actuales en la remoción selectiva de caries dental apoyados en la evidencia científica. Se realizó una búsqueda de la literatura desde el año 2017 al 2023 en base de datos electrónicos como: PubMed; en bibliotecas electrónicas como la Biblioteca Virtual de Salud y Scielo; en base de datos multidisciplinarias como LILACS y en el buscador de Google Académico. Dejando en evidencia que la Odontología de Mínima Intervención con los métodos más actuales puede ser predecible y rentable en adultos mayores, sin embargo, más estudios a largo plazo son necesarios para mejorar su efectividad y la aplicación de esta filosofía. Es necesario unificar criterios y masificar el uso de estas técnicas, y promover así una visión conservadora buscando preservar estructura dental, de tal manera que los odontólogos manejen la enfermedad caries dental de manera diferente e innovadora.

PALABRAS CLAVE: odontología de mínima intervención, caries dental, remoción selectiva de tejido cariado.

Abstract

In recent years, the management of carious lesions has evolved considerably due to the implementation of new philosophies such as Minimal Intervention Dentistry. The use of modern instruments for the earlier detection of caries, concepts of partial caries removal known as selective removal of decayed tissue allow very conservative dental operative treatments. The objective of this narrative review was to update IMO concepts, methods for detecting and diagnosing carious lesions, and the use of current instruments in the selective removal of dental caries supported by scientific evidence. A literature search was conducted from 2017 to 2023 in electronic databases such as: PubMed; in electronic libraries such as the Virtual Health Library and Scielo; in multidisciplinary databases such as LILACS and in the Google Scholar search engine. Leaving in evidence that Minimal Intervention Dentistry with the most current methods can be predictable and profitable in older adults, however, more long-term studies are needed to improve its effectiveness and the application of this philosophy. It is necessary to unify criteria and massify the use of these techniques, and thus promote a conservative vision seeking to preserve dental structure, in such a way that dentists manage tooth decay disease differently and indicatively.

KEY WORDS: minimally intervention dentistry, dental caries, selective removal of decayed tissue.

Introducción

La Odontología Restauradora en constante actualización por los avances científicos y tecnológicos en el área de la biología dentaria y de los materiales dentales, incorpora técnicas y protocolos novedosos al tratamiento restaurador con enfoques más conservadores y mínimamente invasivo, mejorando su calidad y desempeño¹. Estos avances han cambiado la orientación de tratamientos de la Operatoria Dental (OD), en el abordaje de la remoción de la caries dental (CD), con el propósito de conservar estructura dentaria y prolongar la vida del diente^{2,3}.

La CD es la enfermedad no transmisible más común en todo el mundo¹. Es una enfermedad multifactorial, producto de la actividad bacteriana y resultante de la desmineralización de los tejidos duros del diente que si no es tratada y eliminada llega a causar compromiso pulpar, inflamación y abscesos, además de signos y síntomas sistémicos^{4,5}. La CD pasó de ser considerada una enfermedad infecciosa, a ser entendida como enfermedad crónica no transmisible, con un fuerte componente conductual, esta actualización de la definición de la enfermedad, ha venido impactando su tratamiento al ser manejada controlando sus agentes causales; la dieta y el biofilm dental^{3,6,7}.

Inicialmente el enfoque terapéutico convencional de la CD era un proceso restaurador quirúrgico invasivo y no conservador, el cual consistía en la remoción de caries con instrumentos manuales y rotatorios de la totalidad de la dentina reblandecida y desmineralizada, tanto en dientes primarios como en dientes permanentes^{8,9}, con el objetivo de asegurar que los márgenes de la restauración fueran llevados a las áreas del diente menos vulnerables a la caries dental¹⁰. Estas premisas fueron modificadas con la implementación de conocimientos actuales en la evolución de la CD y el desarrollo de materiales adhesivos bioactivos¹, haciendo que el abordaje mínimamente invasivo esté ocupando un espacio cada vez mayor en la OD, respaldado por la fuerte evidencia que corrobora que es innecesaria e injustificada la eliminación de toda la dentina cariada¹¹, sumado a que en la remoción de caries profundas se puede conducir frecuentemente a una exposición pulpar¹⁰.

Todavía existe alrededor del mundo enormes variabilidad en la toma de decisiones referidas a cuando intervenir en la restauración dentaria, en qué etapa intervenir la CD primaria oclusal y la proximal; en general, los dentistas deciden intervenir en una etapa demasiado temprana¹².

No comprender las secuelas de la remoción de caries invasiva y poco conservadora, minimiza la vitalidad pulpar del diente lo que conlleva a un posible tratamiento de conducto, ocasionando consecuencias como: 1) cambios en la estructura dentaria y en las propiedades físicas de diente, 2) modificación en la arquitectura del diente causando un comportamiento biomecánico distinto a lo que predispone a una fractura, 3) disminución del contenido de

humedad del diente, y 4) aumento de la fragilidad del tejido dentario y disminución de su elasticidad con respecto a un diente vital¹³.

Para evitar este tipo de consecuencias los cariólogos sostienen actualmente en función de la profundidad de la lesión, que es preciso priorizar la preservación de la salud pulpar en lesiones profundas (más de un tercio interno de la dentina), mientras que, en lesiones superficiales o moderadas, la longevidad de la restauración es de mayor importancia¹⁰. Adicional a esto, con el fin de unificar los criterios de los procedimientos para la intervención de caries profundas en dentina, la International Caries Consensus Collaboration (ICCC), definió los principios básicos para la remoción de caries dental, destacando: 1) la preservación máxima del tejido dentario, 2) mantener la vitalidad pulpar, 3) evitar la exposición pulpar, 4) disminuir y evitar la ansiedad y el miedo del paciente, y 5) permitir márgenes cavitarios sanos para asegurar un buen sellado periférico de la restauración^{3,14,15}.

La eliminación de la CD con criterios tradicionales como son la dureza y color de los tejidos dentales de la corona del diente depende de una gran variación individual y no aborda directamente la causa de la destrucción de los tejidos dentarios, es decir, las bacterias y sus subproductos metabólicos. Es importante considerar el uso de los principios mínimamente invasivos para la eliminación de la dentina cariada, manipulándola adecuadamente con el fin de preservar la vitalidad pulpar y optimizar la unión adhesiva^{16,17}.

Actualmente la máxima conservación de tejido dentario sano es la manera óptima de asegurar la vida útil de un diente restaurado. Técnicas alternativas al tratamiento convencional de la CD como el aire abrasivo, láseres y remoción química, pretenden ganar mayor selectividad para la eliminación de dentina infectada por CD y evitar la eliminación excesiva de dentina sana¹⁸. De acuerdo con el concepto de Odontología Mínimamente Invasiva (OMI), la dentina afectada debe conservarse después de la eliminación del tejido infectado; por lo tanto, esta dentina afectada es un sustrato clínicamente predominante para la restauración de preparaciones cavitarias¹⁸.

Debido al conocimiento más profundo y mejor comprensión del proceso de la CD, con la aparición de materiales e instrumental existentes para erradicar los procesos invasivos y tener una visión más conservadora y mínimamente invasiva en la Odontología Restauradora¹⁹, el propósito de esta revisión es brindar evidencias que ayuden a comprender y mejorar la práctica clínica del odontólogo restaurador.

Metodología

Se realizó una búsqueda sistemática en el idioma inglés y en el español en la base de datos Medline, a través del motor de búsqueda PubMed; en bibliotecas electrónicas como la Biblioteca Virtual de Salud y Scielo; en base de

datos multidisciplinarias LILACS y en el buscador de Google Académico. Se utilizaron los descriptores en español en Ciencias de la Salud (DeCS): “Odontología mínimamente invasiva” / “Remoción de caries mínimamente invasivo” / “Tratamiento restaurativo atraumático dental”. En inglés se utilizaron los siguientes Medical Subject Headings (MeSH): “Minimally invasive dentistry” / “Minimally invasive caries removal” / “Dental atraumatic restorative treatment”. Además, se utilizó el operador lógico “AND” y “OR” para obtener una búsqueda más específica. En la base de datos PubMed y en el buscador de Google Académico se utilizaron los filtros de búsqueda avanzada como: publicaciones entre los años 2017-2023. Se ejecutó una búsqueda manual para obtener información complementaria en Google Académico. Los criterios de inclusión para la selección fueron: estudios publicados en los últimos 6 años (2017-2023), que hablaran solo de dientes vitales, que describieran las diferentes técnicas que existen en la remoción de caries mínimamente invasivo. Los criterios de exclusión para la selección de los artículos fueron: aquellos que no pertenecían a los términos de búsqueda descritos en los criterios de inclusión, dentición mixta, duplicados, manuscritos, casos clínicos, cartas al editor y opiniones de experto. Todos los artículos fueron seleccionados luego de revisar cada uno bajo los criterios de inclusión. Se seleccionaron 22 artículos que se ajustaban a los criterios metodológicos pertinentes a la revisión de la literatura presentada.

Resultados y discusión

Caries Dental y Mínima intervención

Uno de los factores que inducen la CD es la biopelícula dependiente del azúcar que afecta indiscriminadamente ambas denticiones, en un proceso dinámico de periodos de desmineralización y remineralización^{9,20}.

En un biofilm dental saludable los microorganismos implicados se consideran huéspedes. Una dieta con consumo frecuente de carbohidratos fermentable especialmente sucrosa, convierte la microflora de la biopelícula en acidúrica y acidogénica debido a un aumento en el crecimiento de bacterias como el *S. mutans*⁹. Esto resulta en un desequilibrio en la desmineralización y remineralización, lo que genera una pérdida de minerales de los tejidos dentales duros y en consecuencia la formación de la lesión cariosa²⁰. Este proceso a favor de la desmineralización de la estructura dentaria comprende un cambio en el balance entre los factores protectores que remineralizan y los factores destructivos que desmineralizan; este proceso puede ser detenido en cualquier momento^{7,10}. Por lo tanto, la detección y el diagnóstico temprano de lesiones cariosas en forma de mancha blanca es importante porque en este estadio existe una gran capacidad de remineralización de

los tejidos dentales; allí ocurre una desmineralización subsuperficial de la microflora acidogénica con disolución de hidroxiapatita de los prismas del esmalte, pero con una superficie de esmalte intacta²⁰. La dentina desmineralizada tiene la capacidad de remineralizar, como lo demostró Fusayama *et al.* hace décadas, citado por Torres y Aldana²⁰. La remineralización de la dentina desmineralizada se produce a través de: 1) la función del proceso odontoblasto, al proporcionar calcio y fosfato de la pulpa vital^{1,5,9}; 2) difusión de iones (fluoruro, calcio y fosfato) procedentes de materiales colocados en el suelo de una cavidad restaurada^{16,19}, y 3) contacto de la saliva con la lesión cariosa, aportando calcio y fosfato, especialmente en la dentina de la raíz junto con medidas de higiene bucal^{13,14}.

Cuando la CD avanza sin ser detectada, afectará la dentina en dos capas según Torres y Aldana²⁰ citando a Fusayama *et al.*: 1) Dentina infectada: es la capa más externa y está contaminada por bacterias, no es vital dado que el canalículo dentinario, no posee la prolongación del odontoblasto y tampoco es sensible; es teñible a colorantes, no es remineralizable debido a la presencia de cadenas peptídicas de tropocolágeno desnaturalizadas y puentes cortados, por lo que esta capa dentinaria infectada debe eliminarse y 2) Dentina afectada: denominada capa interna, está libre de bacterias, es vital, sensible y no teñible; se encuentra desmineralizada, pero con capacidad de remineralizarse debido a que los puentes están modificados con dihidroxinorleucina e hidroxinorleucina (precursores), por lo que esta capa debe conservarse, considerándose un sustrato clínicamente predominante para la restauración de preparaciones cavitarias^{21,22}.

La directriz principal para el manejo de un diente cavitado dentro de la filosofía OMI, para la CD es eliminar la dentina descompuesta o infectada, dejar la dentina desmineralizada o afectada y restaurar la cavidad limpia con un material restaurador que tenga óptimas propiedades biológicas y físicas²³.

Los objetivos de la OIM son la detección temprana de CD, evolución y manejo del riesgo de esta, remineralización de lesiones cariosas tempranas, restricción de la excavación en las áreas de caries infectada, conservar la mayor cantidad de tejido dental, restauración sólo de lesiones cavitadas, y el uso de tecnologías adhesivas²⁰. En los casos que no se detecten las lesiones de forma temprana y una vez ya avanzada la desmineralización, se deberá realizar una restauración operatoria, e inevitablemente el diente ingresará en el ciclo de la restauración, que con el paso de los años involucrará cada vez mayor pérdida de tejido dentario remanente y la necesidad de tratamientos cada vez más invasivos; de allí la importancia de la OMI para disminuir este ciclo, principalmente en pacientes jóvenes^{20,24}.

Se puede afirmar que la filosofía de la OMI convierte el concepto de Black de “extensión para prevención” a “prevención de la extensión”, fundamen-

tada en la investigación científica, al manejar la CD y el desarrollo de biomateriales preventivos y adhesivos a ser aplicados en lesiones cariosas más profundas^{20,25}.

Los procedimientos mínimamente invasivos son especialmente efectivos y se pueden utilizar con éxito para detener y prevenir el progreso de lesiones cariosas siendo especialmente efectivas para las caries tempranas incipientes^{7,23}.

Existe una tendencia mundial hacia una estrategia mínimamente invasiva en el tratamiento de las lesiones de CD que podrían no observarse, ni al inicio del tratamiento operatorio ni durante su preparación²⁰, estas estrategias no invasivas incluyen instrucciones de higiene oral, dietéticas, asesoramiento sobre el uso personal y profesional de fluorados que reducen la desmineralización y aumentan la remineralización²⁶.

Con el enfoque OMI surge el Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA), coincidiendo con los principios de manejo de lesiones cariosas y eliminación de tejido carioso según lo recomendado por el ICCC, en el que se utiliza instrumentos manuales para abrir pequeñas cavidades y eliminar el tejido carioso; en las cavidades de dentina pequeña y mediana, ese tratamiento sigue el protocolo de “eliminación selectiva a dentina firme”, mientras que en lesiones profundas se sigue la “eliminación selectiva a dentina blanda”^{3,27}. Debido a la naturaleza amigable para el paciente y el rendimiento de calidad del TRA, los odontólogos deben sellar las fosas y fisuras vulnerables en los molares (en erupción) con un ionomero de alta viscosidad (HVGIC), y considerar primero este método para tratar una lesión cariosa de dentina primaria. El TRA puede ser favorable en situaciones en las que la instrumentación rotativa y el equipo dental convencional no están disponibles para controlar las lesiones cariosas activas y limitar la eliminación del tejido dental natural, como en los casos de la atención odontológica de pacientes ancianos institucionalizados²⁵. El TRA complementado por un agente enzimático es una alternativa clínica para el manejo contemporáneo de CD, independientemente del material restaurador a utilizar³. Además, un abordaje de mínima intervención permite preservar la estructura dentaria y la salud pulpar, prolongando la vida de los dientes tratados²⁵.

A pesar de las ventajas obvias de las técnicas OMI en comparación con los enfoques más tradicionales, hay una resistencia natural en algunos profesionales de la odontología e intervienen y utilizan los principios del tratamiento de operatoria dental convencional en una etapa demasiado temprana de la CD¹²; por lo tanto, es necesario confrontarlos utilizando la evidencia disponible sobre la filosofía de OMI²⁴.

Detección y diagnóstico de caries

En la filosofía OMI, el diagnóstico de CD consiste en la detección de las lesiones cariosas que permitirá el abordaje mínimamente invasivo. Actualmente el uso de magnificación y de tecnologías de transiluminación y fluorescencia facilitan el diagnóstico de estas lesiones, ayudando en la detección temprana de las mismas.

El uso de la abrasión con aire, además de mejorar la adhesión al esmalte ayuda a la detección temprana de CD, preserva la integridad estructural del remanente dental sano alrededor de la lesión cariosa, las partículas abrasivas del aire golpean al diente a altas velocidades y remueven la estructura cariada del diente²⁰.

El uso de lupas de magnificación reduce las posibilidades que las lesiones de manchas blancas no sean detectadas²⁸. Durante el examen visual la detección temprana de lesiones de manchas blancas a menudo se ignora, la vista en buenas condiciones sin ayuda solo puede enfocar dos líneas con una separación de 0,2 mm, mientras que con las lupas de magnificación permite tener una resolución de hasta 0,05 mm²⁸; igualmente evaluaron la eficacia de lupas de magnificación, encontrando que la sensibilidad de las lupas de aumento para la detección de lesiones cariosas fue del 99%, mientras que la vista sin ayuda fue del 82%²⁸.

El uso de sistemas de detección de lesiones cariosas incluye: transiluminación de fibra óptica de imágenes digitales, fluorescencia inducida por luz cuantitativa y fluorescencia láser, utilizan una luz emitida por un dispositivo portátil que al colocarlo directamente sobre el diente lo ilumina. Cuando los dientes se exponen a la fluorescencia, aquellos que están enfermos responden de manera diferente a los sanos, ya que la fluorescencia permite ver la descomposición del esmalte por estar alteradas las características de su estructura. Cualquier desmineralización aparece como sombras debido a la ruptura de la estructura dentaria como consecuencia de la CD²⁰. La pérdida de minerales se puede cuantificar y usar para ayudar en el diagnóstico y seleccionar correctamente el tratamiento. La Transiluminación de Fibra Óptica (FOTI), emite una luz blanca de alta intensidad, que al ser transmitida a través de los tejidos del diente sufre una dispersión dentro de los poros de la lesión cariosa como una sombra oscura, más que el producido en tejido del diente sano³⁰. El Rayo Infrarrojo Cercano (NIR) utiliza el mismo enfoque que FOTI pero agrega un sensor que permite capturar una imagen volviéndola digital, al aplicar NIR con longitud de onda de alrededor de 780 nm, existe la posibilidad de una penetración más profunda de la estructura dental. Entre los dispositivos comerciales disponibles está el DIAGNOcam® o CariVu (KaVo®, Biberach® (Alemania) y VistaCam® (Durr Dental, Bietigheim Bissingen, Alemania)³¹.

La fluorescencia se divide en fluorescencia láser o dispositivos de tipo DIAGNOdent® y fluorescencia inducida por luz cuantitativa (QLF)³¹. El DIAGNOdent® utiliza una fuente de luz de excitación de diodo láser de 655 nm y 1 mW que se transmite a través de una fibra óptica descendente a una sonda manual que se coloca cerca de la superficie a medir, iluminándola con la luz láser. Las estructuras dentales cariadas emiten fluorescencia por encima de 680 nm cuando se encuentran con esta luz y esta fluorescencia es detectada y cuantificada por la unidad²⁸.

Se ha demostrado que DIAGNOdent® es una ayuda diagnóstica de alta sensibilidad para la detección de lesiones tempranas. Sin embargo, existen factores como la presencia de placa, cálculo, depósitos de alimentos., pasta de dientes, pasta de profilaxis y colorantes que podrían dar lecturas falsas positivas ya que influyen en la detección de caries al usar este sistema²⁸.

Otro método para la detección de CD es el uso de la conductancia eléctrica, al colocar la punta de estos dispositivos sobre el diente informan sobre la desmineralización del diente ya que la conductancia eléctrica se afecta debido a que las lesiones cariosas se llenan de saliva³¹. Uno de estos dispositivos es el Monitor Electrónico de Caries (ECM) (Lode Diagnostics®, Groningen, Países Bajos), el cual usa un punto fijo al final de una sonda para brindar una medición de la impedancia eléctrica, la superficie puede evaluarse utilizando un medio conductor en el que se coloca la sonda; actualmente existen cuatro generaciones/versiones diferentes de este dispositivo. El CarieScan Pro® (CariScan Ltd, Dundee, Escocia) es otro dispositivo para detección de CD con técnica de espectroscopia de impedancia de corriente alterna, utiliza un sensor para detectar la diferencia en la conductancia eléctrica entre tejido sano y cariado; el resultado se muestra en una pantalla de cristal líquido (LCD) y una pantalla de diodos emisores de luz (LED) de colores que permite evaluar la profundidad de la lesión cariosa³¹.

Se ha investigado el uso de ultrasonido *in vitro* en la remoción de caries dentinaria, el valor obtenido en la investigación de $p \leq 0,005$, implicó que su uso puede ocasionar en que sea menor la remoción de tejido; su uso *in vitro* no dejó restos de barrillo dentinario, observándose que los túbulos dentinarios de los dientes utilizados en el experimento se observaron más amplios. Estos resultados sugieren que el ultrasonido pudiera mejorar los procedimientos mínimamente invasivos en la Odontología Restauradora³².

Remoción de caries mínimamente invasivo

La filosofía de OMI está fundamentada en la preservación máxima de tejido dentario, principalmente con la prevención de la enfermedad; pero una vez instaurada la CD, se debe impedir su progreso eliminando el tejido infectado sin dañar el tejido sano adyacente con técnicas mínimamente invasivas²⁶. El

tratamiento restaurador que se realiza posterior a la eliminación del tejido infectado, debe realizarse con materiales bioactivos desarrollados para controlar la progresión de la caries y que guían primordialmente la preservación del tejido dental²⁶.

La remoción químico-mecánica de la CD forma parte de la corriente de OMI y se basa en la acción de un agente químico que reblandece la dentina cariada, desnaturalizada e infectada, esta acción posteriormente se complementa con una remoción mecánica con instrumentos manuales no cortantes²³. En general, se utiliza un agente químico que sea capaz de producir mayor degradación del colágeno parcialmente degradado por la acción de las bacterias, que disuelva solamente la dentina que se encuentra alterada permitiendo su de manera selectiva, pero que a su vez no actúe sobre el colágeno íntegro¹⁸.

el hipoclorito se utilizó inicialmente como agente químico, pero debido a que es altamente corrosivo y en un intento de minimizar este problema se empezó a incorporar a la formula otros compuestos como glicina, cloruro de sodio e hidróxido de sodio. El producto resultante fue más eficaz en la eliminación de la dentina cariada e implicó la cloración de glicina para formar N-monocloroglicina (NMG) y el reactivo se dio a conocer como GK-1019. Posteriormente en 2003 un proyecto de investigación en Brasil se desarrolló una nueva fórmula para la remoción de caries químico-mecánica, que se comercializo con el nombre de Papacarie, compuesta básicamente por papaína, la cual es una enzima proteolítica, extraída del látex de hojas y frutos de la papaya verde adulta (carica papaya). Actúa de forma similar a la pepsina humana, promoviendo el desbridamiento químico y actuando sólo en los tejidos infectados, ya que éstos carecen de una anti-proteasa plasmática llamada a1-anti-tripsina, presente en los tejidos sanos, la cual inhibe la digestión de proteínas¹⁸. Recientemente se han introducido nuevas formulaciones que adicionan algunas otras enzimas, por ejemplo, en México se distribuye desde el 2013 Carie-ozon que contiene papaína y bromelina (enzima extraída del fruto de la piña) y en 2016 se comercializo en argentina Brix 3000 hecho a base de papaína que, a diferencia de su presentación convencional, se encuentra bioencapsulada, con La tecnología Emulsión Buffer Encapsulada (EBE) otorga reciprocidad enzima-paciente, la enzima no se ve afectada por cambios externos producidos en saliva, en el pH y en la temperatura, tampoco produce irritabilidad o inflamación como consecuencia del contacto con los tejidos vivos^{18,21}. El Carisolv utilizado para la eliminación de la dentina infectada en dientes primarios y permanentes, es una sustancia química a base de hipoclorito de sodio y papaína que es un agente basado en enzimas como Papacarie y Brix 3000 que posee papaína bio-encapsulada³³. El Alfa-1-anti-tripsina se encuentra en los tejidos sanos y previene la descomposición del

colágeno por las enzimas proteolíticas. La dentina infectada carece de alfa-1-antitripsina debido a las enzimas proteolíticas, los agentes quimio-mecánicos pueden degradar el colágeno en la dentina infectada, lo que permite la eliminación selectiva de colágeno desnaturalizado^{23,33,34}. La papaína es así un agente intermediario que hace más fácil la distinción de ambas dentinas a través de un ablandamiento, desinfección y desinflamación de la dentina afectada remanente. De esta manera, se logra una remoción selectiva con instrumentos manuales (curetas o excavadores de dentina), logrando cavidades mínimamente invasivas, en muchos casos auto retentivas, que promueven alojar el material restaurador a elección del clínico¹².

De esta manera se logra realizar un TRA mediante el uso de exclusivo de instrumentos manuales, preservando así dentina vital, que se remineraliza y regenera, permitiendo preparar cavidades de forma mínimamente invasiva, salvaguardando así la salud pulpar²⁰. Según la información recopilada tanto clínica como estadísticamente en estas variables se confirma que existe menor cantidad de desgaste de tejido dentario en la remoción de caries con la técnica quimio-mecánica respecto de la técnica mecánica convencional³⁵.

Es necesario aclarar que si bien el uso de geles de papaína para eliminar caries conserva mayor cantidad de tejido dentinario, no permite distinguir microbiológicamente el tipo de dentina que permanecerá en la preparación, sólo es distinguible mediante pruebas táctiles que se pueden interpretar subjetivamente por parte del operador. Otra limitante que tienen estos productos es la relación con el tiempo de remoción de la lesión, ya que se debe aplicar el producto sobre la caries y esperar 2 minutos para poder retirar la dentina reblandecida con instrumento manual y si es necesario se debe repetir el proceso de aplicación del gel por dos minutos siendo finalmente retirado con movimientos pendulares³⁵. Sin embargo, otros autores han considerado que la eliminación por medio de la papaína no es suficiente para la eliminación total de las bacterias contenidas en las cavidades de los dientes afectados, y que posterior a su uso se debe considerar colocar en la cavidad un acondicionador inhibidor de bacterias y con sustantividad que permita la durabilidad del efecto y evite la degradación de las fibras colágenas de la dentina; como es el caso de la clorhexidina³⁶.

Otra manera de abordar las lesiones cariosas de manera mínimamente invasiva es con la técnica de Remoción Selectiva de Tejido Cariado (RSTC) la cual implica diferentes criterios de excavación según el tipo de dureza de la dentina. En el caso de la zona periférica de la cavidad, el criterio sería eliminar el tejido cariado hasta que quede esmalte sano y/o dentina dura para asegurar el sellado periférico, mientras que en la superficie pulpar de la cavidad se eliminará tejido cariado hasta alcanzar dentina firme en casos de lesiones superficiales o medianas, mientras que en las lesiones profundas la elimi-

nación se hará hasta la dentina blanda³⁷. La RSTC consiste en dejar dentina cariada blanda en las proximidades de la pared pulpar de la cavidad y dentina dura en la periferia de la cavidad para lograr un sellado correcto. El diente debe ser restaurado en forma definitiva en la misma sesión, mostrando de esta manera buenos resultados en relación con la disminución del riesgo de exposición pulpar. Esta técnica se fundamenta en los conocimientos actuales sobre la patogénesis de la lesión de caries y sobre los efectos que ejercen un sellado hermético con respecto a la viabilidad de las bacterias remanentes. En el caso de eliminar tejido dentinario simplemente para eliminar bacterias no es lógico ni está justificado pues actualmente hay estudios que demuestran que la dentina infectada desorganizada se puede remineralizar. Estudios han mostrado a largo plazo que no aumenta el número de bacterias en la proximidad de la pulpa en lesiones selladas en las que se deja dentina cariada en comparación con las que han recibido un tratamiento convencional³⁷. Por otra parte, *Li Ti et al.*³⁸, en su estudio afirmaron que el riesgo general de exposición pulpar se redujo significativamente con la eliminación selectiva de caries en comparación con la eliminación no selectiva de caries, sin un mayor riesgo de síntomas pulpares, aunque no se observó una diferencia obvia en el fracaso entre la eliminación selectiva de caries y la eliminación no selectiva de caries³⁸. Además, la eliminación selectiva de caries se puede considerar más rentable para los pacientes que la eliminación no selectiva, debido al tiempo que se conservan los dientes y su vitalidad durante más tiempo.

A parte de las técnicas ya descritas para la remoción mínimamente invasiva de los tejidos dentarios infectados, en la actualidad ya es común el uso de un láser para la ablación de tejido dental duro. Las interacciones del láser con los tejidos dentales (esmalte y dentina) se dividen en tres categorías principales: interacción con el mineral (hidroxiapatita carbonatada), interacción con el agua e interacción con el material orgánico (proteínas y lípidos)³⁷. En el caso del láser de granate de itrio y aluminio dopado con erbio (Er:YAG) presenta longitudes de onda del erbio (2,94 μm) que coinciden con el pico de absorción del agua y la hidroxiapatita provocando la eliminación del tejido dental duro por microexplosiones³⁹. En este caso, el tejido cariado (que contiene aún más agua en comparación con los tejidos dentales duros sanos) es fácilmente absorbido por la alta absorción del láser Er:YAG proporcionando una eliminación de caries selectiva y conservadora sin extender la preparación a la estructura dental sana⁴⁰. La introducción del láser Er:YAG con tecnología de pulso cuadrado variable (VSpt) permitió el uso de pulsos cuadrados muy cortos de duración ajustable. El perfil del pulso está controlado y garantiza que la potencia dentro del pulso sea aproximadamente constante y toda la energía del pulso se utilice para la ablación³⁹.

Sin embargo, una evaluación histológica citada por Baraba A *et al.*³³ el láser Er:YAG eliminó tanto la dentina infectada como la afectada. Para controlar esta eliminación y hacerla selectiva a la dentina infectada se implementó la aplicación del láser Er:YAG controlado por retroalimentación de fluorescencia (FFC), combinando entonces un dispositivo de diagnóstico con uno de remoción controlada de tejido cariado. Con este sistema, la eliminación de los tejidos dentales duros está controlada por la señal de fluorescencia de la superficie del diente, inducida por el láser de diodo de arseniuro de indio y galio infrarrojo rojo³³. Asimismo, para una ablación de caries óptima, la duración del pulso del láser de longitud de onda adecuada debe coincidir aproximadamente con el “tiempo de relajación térmica”, es decir, el tiempo dentro del cual el tejido absorbería la mayor parte de la energía láser de un pulso⁴¹.

Además de las características ya descritas del láser, también se le atribuyen propiedades bactericidas de la alta temperatura (efecto fototérmico) durante la irradiación con láser, el cual puede ser responsable de matar bacterias residuales en las caries durante la ablación de caries. Sin embargo, el calor producido durante la ablación con láser puede causar daños térmicos a los sustratos irradiados o a la pulpa en caso de un aumento de temperatura de más de 5,5 °C³⁹. Por lo tanto, es sustancial determinar que estas técnicas alternativas para la remoción de caries sean inofensivas para la pulpa dental, en términos de daño térmico.

Conclusiones

La evidencia actualmente disponible sugiere que la Odontología de Mínima Intervención puede ser predecible y rentable en adultos mayores, sin embargo, más estudios a largo plazo son necesarios para mejorar su efectividad y ampliar el ámbito de aplicación de estas intervenciones.

Siempre se deben considerar las medidas preventivas e implementarlas para controlar la aparición de nuevas lesiones en los tejidos dentarios no afectados, después de tratar las lesiones presentes, se debe aplicarse un régimen de seguimiento de posibles lesiones a largo plazo para reforzar prevención.

La preservación del tejido duro dental se logra eliminando solo el tejido dental carioso blando del interior de una cavidad dental, lo que permite que la dentina desmineralizada restante se remineralice.

No hay suficientes pruebas publicadas para recomendar un solo método en específico para la detección y extirpación del tejido carioso. Las variaciones siempre ocurrirán debido a los diferentes conjuntos de habilidades operativas en OMI practicados por odontólogos de todo el mundo.

La eliminación de dentina infectada por caries está indicada en la mayoría de los casos y la conservación de dentina afectada con características

similares a la dentina sana, debe ser uno de los objetivos actuales de la odontología restauradora.

La remoción selectiva de tejido cariado en proximidades de la pulpa reduce significativamente el riesgo de exposición pulpar, en comparación con la eliminación completa de caries, preservando la pulpa dental vital y conduciendo a la preservación del diente en boca, en consecuencia, mejorando las condiciones de salud bucal y la calidad de vida del paciente.

Bibliografía

1. Schwendicke F, Frencken, Innes N. Caries excavation. Evolution treating cavitated carious lesions. *Monogr Oral Sci* 2018;27.
2. Coelho Leal S, Dame-Teixeira N, De Brito Barbosa C, Paula Akemi Albuquerque Kominami PA, Raposo F, Takeshita Nakagawa EM, BANERJEE V. Minimum intervention oral care: defining the future of caries management. *Braz. Oral Res.* 2022;36:e135 <https://www.scielo.br/j/bor/a/DNxwRhTYsVqW8YSbHdv9NWw/?format=pdf&lang=en>
3. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J.* 2017 Aug 11;223(3):215-222. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.672. PMID: 28798430.
4. Cardoso M, Coelho A, Lima R, Amaro I, Paula A, Marto CM, Sousa J, Spagnuolo G, Marques Ferreira M, Carrilho E. Efficacy and Patient's Acceptance of Alternative Methods for Caries Removal-a Systematic Review. *J Clin Med.* 2020 Oct 23;9(11):3407. doi: 10.3390/jcm9113407. PMID: 33114249; PMCID: PMC7690910.
5. Chaple Gil AM. Generalidades sobre la mínima intervención en cariología. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Dic 06] ; 53(2): 37-44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200007&lng=es.
6. Fernández CF. Minimum intervention oral care: defining the future of caries management. *Rev Med Chile* 2020; 148: 1518-1534
7. Frencken JE. Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *Br Dent J.* 2017 Aug 11;223(3):183-189. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.664. PMID: 28798450.
8. Weerheijm KL, Groen HJ. The residual caries dilemma. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999 Dec;27(6):436-41. doi: 10.1111/j.1600-0528.1999.tb02045.x. PMID: 10600078.
9. Muñoz-Sandoval C, Gambetta-Tessini K, Santamaría RM, Splieth C, Paris S, Schwendicke F, Giacaman RA. ¿Cómo Intervenir el Proceso de Caries en Niños? Adaptación del Consenso de ORCA/EFCD/DGZ. *Int. j interdiscip. dent.* vol.15 no.1 Santiago abr. 2022 <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000100048>
10. Basso M. Conceptos actualizados en cariología. *Rev Asoc Odontol Argent*, 2019, vol. 107, no 1, p. 25-32.
11. Ricketts D, Innes I, Schwendicke S. Selective removal of carious tissue in caries excavation. Evolution treating cavitated carious lesions. *Monogr Oral Sci* 2018;27:82-91.
12. Laske M, Opdam NJM, Bronkhorst EM, Braspenning JCC, van der Sanden WJM, Huysmans MCDNJM, Bruers JJ. Minimally Invasive Intervention for Primary Caries Lesions: Are Dentists Implementing This Concept? *Caries Res.* 2019;53(2):204-216. doi: 10.1159/000490626. Epub 2018 Aug 14. PMID: 30107377; PMCID: PMC6425814.
13. Batalla Perlaza LM. Efectos que producen en la estructura dental los tratamientos de conductos, posibles consecuencias. [2013-06-21 [citado el 6 de Diciembre de 2021]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3299>.
14. Innes NP, Frencken JE, Björndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, Van Landuyt, K, Banerjee G, Domžjean S, Fontana M, Leal S, Lo E, Machiulskiene V, Schulte A, Splieth C, Zandona A, Schwendicke F. Managing carious lesions: Consensus recommendations on terminology. *Adv. Dent. Res.*, 28(2):49-57, 2016.

15. Díaz Jaime A., Jans A, Zaror C. Efectividad de la Remoción Parcial de Caries en Molares Primarios con Lesiones de Caries Profunda. Ensayo Clínico Aleatorizado. En t. J. Odontostomat. [Internet]. 2017 Dic [citado 2021 Dic 07]; 11 (4): 443-449. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000400443&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2017000400443>.
16. Calatrava Oramas LA. ¿Revolución o evolución, en el tratamiento de la caries dental? Revolution or evolution, in treatment of dental caries? Odous Cientifica, 2014, vol. 15, no 1.
17. Dawson AS, Makinson OF. Dental treatment and dental health. Part 1. A review of studies in support of a philosophy of minimum intervention dentistry. Aust Dent J. 1992;37:126-132. [PubMed] [HYPERLINK "https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Aust+Dent+J&-title=Dental+treatment+and+dental+health.+Part+1.+A+review+of+studies+in+support+of+a+philosophy+of+minimum+intervention+dentistry&author=AS+Dawson&author=OF+-Makinson&volume=37&publication_year=1992&pages=126-132&pmid=1605751&Google Scholar] [Reflist]
18. Rojas De León A, Rivera Gonzaga JA, Zamarrípa Calderón JE, Cuevas Suárez CE, Balderas Delgadillo C, Álvarez Gayosso et al. Odontología mínimamente invasiva: Una alternativa para el tratamiento de la caries dental. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2017, vol. 5, no 10.
19. Whitehouse, JA. Bienvenidos al mundo de la odontología mínimamente invasiva. Journal of Minimum Intervention in Dentistry, 2009, vol. 2, no 2, p. 270-272.
20. Torres AN, Aldana CGO. Odontología de mínima intervención: minimizando el ciclo de la restauración: Revisión de la literatura. REVISTA ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA, 2021; 20(1), 71-83.
21. Ríos Abanto MJ, Quispe Castrejón MA. Comparación gel enzimático BRIX-3000 y técnica convencional rotatoria para eliminación de caries.2022
22. Rojas de León A, Calderón Z. Minimal Intervetion Dentistry: alternative treatment of dental caries.
23. Desai H, Stewart CA, Finer Y. Minimally Invasive Therapies for the Management of Dental Caries-A Literature Review. Dent J (Basel). 2021 Dec 7;9(12):147. doi: 10.3390/dj9120147. PMID: 34940044; PMCID: PMC8700643.
24. Giacaman RA, Muñoz-Sandoval C, Neuhaus KW, Fontana M, Chafas R. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. Adv Clin Exp Med. 2018 ;27(7):1009-1016. doi: 10.17219/acem/77022. PMID: 29962116.
25. Allen PF, Da Mata C, Hayes M. Minimal intervention dentistry for partially dentate older adults. Gerodontology. 2019 ;36(2):92-98. doi: 10.1111/ger.12389. Epub 2019 Feb 1. PMID: 30706959.
26. Pozos-Guillén A, Molina G, Soviero V, Arthur RA, Chavarria-Bolaños D, Acevedo AM. Management of dental caries lesions in Latin American and Caribbean countries. Braz Oral Res. 2021; 28;35(suppl 01):e055. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0055. PMID: 34076079.
27. Mata Cde M, Kenna G, Anweigi L, Hayes M, Cronin M, N. Woods N, O'Mahony D, Allen PF. An RCT of atraumatic restorative treatment for older adults: 5 year results. Journal of Dentistry. Volume 83, April 2019, Pages 95-99. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.03.003>
28. Gupta N, Sandhu M, Sachdev V, Jhingan P. Comparison of Visual Examination and Magnification with DIAGNOdent for Detection of Smooth Surface Initial Carious Lesion- Dry and Wet Conditions. Int J Clin Pediatr Dent. 2019 Jan-Feb;12(1):37-41. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1588. PMID: 31496570; PMCID: PMC6710936.
29. Macey R, Walsh T, Riley P, Glenny AM, Worthington HV, Fee PA, Clarkson JE, Ricketts D. Fluorescence devices for the detection of dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Dec 8;12(12):CD013811. doi: 10.1002/14651858.CD013811. PMID: 33319353; PMCID: PMC8677328.
30. Macey R, Walsh T, Riley P, Hogan R, Glenny AM, Worthington HV, Clarkson JE, Ricketts D. Transillumination and optical coherence tomography for the detection and diagnosis of enamel caries. Cochrane Database Syst Rev. 2021 Jan 27;1(1):CD013855. doi: 10.1002/14651858.CD013855. PMID: 33502759; PMCID: PMC8487162.

31. Macey R, Walsh T, Riley P, Glenney AM, Worthington HV, Clarkson JE, Ricketts D. Electrical conductance for the detection of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 Mar 16;3(3):CD014547. doi: 10.1002/14651858.CD014547. PMID: 33724442; PMCID: PMC8406820
32. Besegato JF, Melo PBG, Bernardi ACA, Bagnato VS, Rastelli ANS. Ultrasound device as a minimally invasive approach for caries dentin removal. *Braz Dent J*. 2022;33(1):57-67. doi:10.1590/0103-6440202203878
33. Hegde S, Kakti A, Bolar DR, Bhaskar S.A. Clinical Efficiency of Three Caries Removal Systems: Rotary Excavation, Carisolv, and Papacarie. *J. Dent. Child*. 2016, 83, 22–28.
34. Santos TML, Bresciani E, Matos FDS, Camargo SEA, Hidalgo APT, Rivera LML, Bernardino ÍDM Paranhos LR. Comparison between conventional and chemomechanical approaches for the removal of carious dentin: An in vitro study. *Sci. Rep*. 2020, 10, 8127. [CrossRef]
35. Rodríguez Godoy ,C Avendaño M, Junge Hess M, Plass L. 2020.DE, COMPARACIÓN IN VITRO SOBRE DESGASTE. Volumen 9. Número 1. Enero - Abril 2020
36. Covarrubias Alarcón FJ; Covarrubias Alarcón FJ, Sarah G, Rodrigo A. Actualización en técnicas para el manejo de lesiones de caries profunda.2020. Revisión narrativa.
37. Montedori A, Abraha I, Orso M, D'Errico PG, Pagano S, Lombardo G. Lasers for caries removal in deciduous and permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Sep 26;9(9):CD010229. doi: 10.1002/14651858.CD010229.pub2. PMID: 27666123; PMCID: PMC6457657.
38. Li T, Zhai X, Song F, Zhu H. Selective versus non-selective removal for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2018 Mar;76(2):135-140. doi: 10.1080/00016357.2017.1392602. Epub 2017 Oct 26. PMID: 29073814.
39. Baraba A, Kqiku L, Gabrić D, Verzak Ž, Hanscho K, Miletić I. Efficacy of removal of cariogenic bacteria and carious dentin by ablation using different modes of Er:YAG lasers. *Braz J Med Biol Res*. 2018 Jan 11;51(3):e6872. doi: 10.1590/1414-431X20176872. PMID: 29340524; PMCID: PMC5769758.
40. Curylofo-Zotti FA, Fernandes MP, Martins AA, Macedo AP, Nogueira LFB, Ramos AP, Corona SAM. Caries removal with Er:YAG laser followed by dentin biomodification with carbodiimide and chitosan: Wettability and surface morphology analysis. *Microsc Res Tech*. 2020 Feb;83(2):133-139. doi: 10.1002/jemt.23395. Epub 2019 Oct 29. PMID: 31663194.
41. Orso M, D'Errico PG, Pagano S, Lombardo G. Lasers for caries removal in deciduous and permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Sep 26;9(9):CD010229. doi: 10.1002/14651858.CD010229.pub2. PMID: 27666123; PMCID: PMC6457657.

ÍNDICE ACUMULADO

VOLUMEN 1. No. 1 (2006)

ROSALYN CHIDIAK TAWIL, SONIA MIRANDA MONTEALEGRE

Alternativas de diseños de prótesis parcial fija para un caso clínico.

GUSTAVO ADOLFO NOGUERA, ANA TERESA FLEITAS

Frecuencia de estomatitis subprotésica en pacientes portadores de dentaduras totales.

MARÍA EUGENIA SALAS E ISBELIS LUCENA ROMERO

Dientes supernumerarios: un problema frecuente en odontopediatría.

MARÍA V. MORENO B., ROSALYN CHIDIAK T., ROSMI M. ROA C., SONIA A. MIRANDA M., ANTONIO J. RODRÍGUEZ-MALAVAR

Importancia y requisitos de la fotografía clínica en odontología.

GLADYS CARRERO, ANA TERESA FLEITAS, LEYLAN ARELLANO G.

Prevención de caries dental en primeros molares permanentes utilizando sellantes de fosas y fisuras y enjuagues bucales fluorurados

VOLUMEN 1. No. 2 (2006)

LEONARDO SÁNCHEZ SILVA, NANCY BARRIOS

Emergencias en traumatismos bucales: Una necesidad curricular para el docente de educación preescolar e integral

LLERA M. MARÍA E., CONTRERAS M. MARÍA V., MONTILLA DE SOSA MARÍA E., GOTTFBERG DE NOGUERA ESTELA

Uso de la clorhexidina al 0,12% como prevención de la osteítis alveolar en la extracción indicada del tercer molar inferior incluido

LESLIE N. SÁNCHEZ ROA, FREDDY A. LEÓN MORALES, LEYLAN A. ARELLANO GÁMEZ

Uso de la referencia bilobular vs. referencia bipupilar para orientar frontalmente el plano protésico en pacientes totalmente edéntulos

WILFREDO J. MOLINA WILLS

Una nueva visión de tratamiento de maloclusiones con aparatología removible (IMF) en ortopedia dentofacial, presentación de casos clínicos

LILIBETH ARAQUE DÍAZ, SONIA MIRANDA M.

Reabsorción radicular y coronal reemplazante en un diente reimplantado

JOSÉ R. BERMÚDEZ RODRÍGUEZ, NORMA A. MARTÍNEZ DE PÁEZ

Osteofibroma periférico

GLADYS VELÁZCO DE MALDONADO, ELKIS WEINHOLD, REINA ALFONSO, JOSÉ LUIS COVA N.

Asociaciones clínicas de hipersensibilidad tipo IV en un paciente sometido a tratamiento protésico

ZAYDA C. BARRIOS G., MARÍA E. SALAS C.

Tratamientos protésicos en dentición primaria: Revisión de la literatura

VOLUMEN 2. No. 1 (2007)

ALEJANDRA PÉREZ, HERMINIA MARTÍNEZ, LORENA BUSTILLOS

Comparación de las presiones ejercidas por las bases de dentaduras completas elaboradas con acrílico de termocurado y microondas sobre el soporte mucoso

GLADYS VELAZCO, ELKIS WEINHOLD, JOSÉ LUIS COVA

Análisis de la repuesta electroquímica de una aleación de Ni-Cr usada en odontología ante el fenómeno corrosivo y sus posibles implicaciones clínicas

NATALIA AGUILERA DE SIMONOVIS

Gestión docente de los recursos didácticos como factor de calidad educativa en la clínica integral del adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes

PAULINA IGLESIAS H., MIREYA MORENO DE A., ANTONIO GALLO B.

Relación entre la arteria maxilar interna y las ramas del nervio mandibular. Variantes anatómicas

VANESSA RODRÍGUEZ, LEYLAN ARELLANO G., REINALDO ZAMBRANO V., MARÍA T. ROLDAN

Lesiones de los tejidos blandos de soporte en pacientes portadores de dentaduras totales. Los Nevados, estado Mérida

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ

Diseño de Material Educativo Computarizado sobre el Sistema Estomatognático fundamentado en el Sistema 4MAT®

MARCO FLORES, BEXI PERDOMO

Preconceptos sobre el odontólogo y la consulta odontológica por parte de niños de séptimo grado en una institución rural en el Estado Trujillo, Venezuela

NELLY VELAZCO, ERICA GONZÁLEZ, BELKIS QUIÑÓNEZ

Granuloma piogénico gravídico

GUSTAVO A. NOGUERA ALTUVE, ESTELA GOTTFBERG DE NOGUERA

Las Webquest: Una propuesta metodológica para el uso de las tecnologías de la información desde una perspectiva educativa

MANUEL MOLINA, LEONEL CASTILLO, SUSANA ARTEAGA, NELLY VELAZCO, SAHIR GONZÁLEZ, JUSTO BONOMIE, LORENA DÁVILA
Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental

ROSMI ROA, SONIA MIRANDA, ROSALYN CHIDIAK, MARÍA V. MORENO, ANTONIO RODRÍGUEZ-MALAVER
Selección y configuración de la cámara digital para fotografía clínica. Parte 1: Fotografía clínica extraoral

REINALDO ENRIQUE ZAMBRANO V.
El proceso de integración docente, asistencial y de investigación en la práctica odontológica de América Latina

VOLUMEN 2. No. 2 (2007)

ALBA BELANDRIA, BEXI PERDOMO
Uso, cuidados y estado de prótesis removibles en una población rural dispersa

MARÍA FERNANDA GARCÍA, BIANCA AMAYA, ZAYDA BARRIOS
Pérdida prematura de dientes primarios y su distribución según edad, sexo en Pre-escolares

ROBERT ANTONIO RAMÍREZ, GABRIELA LEMUS, VÍCTOR SETIÉN, NOE ORELLANA
Comparación de dos sistemas de blanqueamiento para uso en casa

YADELSY E. ZAMBRANO, MARÍA E. FERRINI G., VÍCTOR SETIÉN, AMBROSIO PABÓN
Efectos de las lámparas de halógeno y de los diodos emisores de luz en el blanqueamiento dental externo

ANA CICCALÉ DE PACHANO, LILIANA ABLAN BORTONE, TRINA MYLENA GARCÍA
Retención de incisivos centrales superiores como consecuencia de la presencia de dientes supernumerarios.

PAULINA IGLESIAS, MARÍA C. MANZANARES, IVÁN VALDIVIA, REINALDO ZAMBRANO, EDUVIGIS SOLÓRZANO, VICTORIA TALLÓN, PATRICIA VALDIVIA
Anomalías dentarias: prevalencia en relación con patologías sistémicas, en una población infantil de Mérida, Venezuela

SONIA MIRANDA, ROSMI ROA, ROSALYN CHIDIAK, MARÍA VIRGINIA MORENO, ANTONIO RODRÍGUEZ MALAVER
Selección y configuración de la cámara digital para fotografía clínica. Parte 2: Fotografía clínica intraoral

VOLUMEN 3. No. 1 (2008)

DARBIS PADILLA SALAZAR, ADRIANA UCAR BARROETA, LELIS BALLESTER
Estudio comparativo entre los métodos químico y microondas para la eliminación de *Candida albicans* en bases blandas y duras de prótesis removibles

DANIEL CAMPOS, ROSALYN CHIDIAK, SONIA MIRANDA
Nuevo método para determinar la asimetría facial

LORENA BUSTILLOS R., ANA ADELA TERÁN, LEYLAN ARELLANO G.
Estudio de la forma y tamaño de maxilares edéntulos de pacientes de la ciudad de Mérida, Venezuela

TRINA MILENA GARCÍA E., CARLOS MARTÍNEZ A., GLADYS CARRERO G., LILIANA ABLAN B.
Combinación de ortopedia-ortodoncia en el tratamiento de clase III esquelético en paciente adulto

NATALIA AGUILERA, TANIA LOBO, ISRAEL HERNÁNDEZ
Reforzamiento interno del conducto radicular con cemento endodóntico de vidrio ionomérico

TATIANA D. MUJICA B., JUAN CARLOS VIELMA M.
Implante inmediato a extracción dental

GERALDINE THOMAS, NIDIA TORO, BEXI PERDOMO, SILVIA MARQUEZ
Número de sesiones en la terapia endodóntica y presencia de dolor postoperatorio en dientes con pulpas vitales

FANNY ARTEAGA CHIRINOS, BELKIS QUIÑÓNEZ, JOSÉ PRADO
Manifestaciones periodontales de la infección por el virus del inmunodeficiencia humana adquirida

VOLUMEN 3. No. 2 (2008)

RIGOBERTO DUGARTE, SONIA MIRANDA, ADRIANA UCAR, GLADYS ROJAS
Colocación de poste y readaptación de corona preexistente, pilar de una dentadura parcial removible. Reporte de un caso

ALBA BELANDRIA
Descripción del aprendizaje y la enseñanza por los docentes de odontología

JUAN CARLOS VIELMA
Prótesis parcial removible con aplicación maxilofacial: Reporte de caso

ANA ROSALES, LISBETH SOSA, LORENA DÁVILA, BELKIS QUIÑÓNEZ, PATRICIO J. JARPA R.
Cambios clínicos periodontales ocasionados por el “chimó” en animales de experimentación

SOSA G. MANUEL, URDANETA LEONIDAS, CHIDIAK SOLEY, GONZÁLEZ ANA, JARPA R. PATRICIO J.
Caracterización preliminar de la flora bacteriana en la biopelícula dental de individuos consumidores de “chimó”

MAYRA PÉREZ ALVAREZ, CACHIMAILLE YAMILÉ, MARÍA MARRERO, GLADYS VELAZCO
Ensayo clínico Fase III empleo del adhesivo Tisular Tisuacryl en el cierre de heridas del complejo maxilo-facial

VOLUMEN 4. No. 1 (2009)

NUVIA M. SÁNCHEZ C., MANUEL E. SOSA G., LEONIDAS E. URDANETA P., SOLEY CHIDIAK TAWIL, PATRICIO J. JARPA R.
Cambios en el flujo y pH salival de individuos consumidores de chimó

ANA ADELA TERÁN, LUIS ENRIQUE GONZÁLEZ, BEATRIZ MILLÁN-MENDOZA, JOSÉ ANTONIO RINCÓN T.
Niveles de serotonina en pacientes con dolor orofacial

GLADYS VELAZCO, REINALDO ORTÍZ, JENAIR YÉPEZ, ANDREA KAPLAN
Análisis de la corrosión por picadura en aleaciones de níquel-cromo (Ni-Cr) utilizadas en odontología

MIRIAM GONZÁLEZ-MENDOZA, CARMEN JANETH MORA, JAURI VILLARROEL, MIGUEL MENDOZA
Contenido de calcio, fósforo y magnesio de la semilla del almendrón (*Terminalia catappa* Linn)

DANIEL LEVY-BERCOWSKI, JOHN W. STOCKSTILL, ELADIO DELEON JR., JACK C. YU.
Moldeado nasolabial en el paciente con labio y paladar fisurado unilateral

JENAIR DEL VALLE YÉPEZ GUILLÉN, NORMA MARTÍNEZ DE PÁEZ, ESTELA GOTTFERG DE NOGUERA
Osteonecrosis de los maxilares inducida por Bisfosfonatos: Revisión de la literatura

VOLUMEN 4. No. 2 (2009)

DUBRASKA SUÁREZ, GLADYS VELAZCO, REYNALDO ORTÍZ, ANAJULIA GONZÁLEZ.
Biogel de quitosano a partir de la desacetilización termoalcalina de conchas de camarón propuesta para el tratamiento de la estomatitis sub-protésica

MARÍA ELENA DÁVILA, ZULAY ANTONIETA TAGLIAFERRO, HÉCTOR JOSÉ PARRA, EUNICE ELENA UGEL
Diagnóstico bucal de las personas que viven con VIH/SIDA

ALEJANDRO JOSÉ CASANOVA R., CARLOS E. MEDINA, JUAN FERNANDO CASANOVA R., MIRNA MINAYA SÁNCHEZ, MARÍA DE LOURDES MÁRQUEZ, ARTURO ISLAS MÁRQUEZ, JUAN JOSÉ VILLALOBOS
Higiene bucal en escolares de 6-13 años de edad de Campeche, México

SOLEY CHIDIAK T., LEONIDAS E. URDANETA P., BELKIS QUIÑÓNEZ M., ROSALYN CHIDIAK T.
Antimicrobianos empleados en el tratamiento de la peri-implantitis. Revisión de la literatura

MEJÍA RAMÓN ALÍ, SONIA MIRANDA M., ADRIANA UCAR, GLADYS ROJAS, RICARDO AVENDAÑO
Diseño de una férula guía multiuso para su aplicación en implantación. Reporte de un caso

MILAGROS URDANETA, ALCIRA VEGA, NICOLÁS SOLANO, OMAR URDANETA, LINDA YÁNEZ, SONIA VIADA, PATRICIA LÓPEZ
Evaluación clínica de un cemento dental de restauración intermedia fabricado en Venezuela

DANIELA OLÁVEZ, NELLY VELAZCO, EDUVIGIS SOLÓRZANO
Hábitos alimenticios y caries dental en estudiantes de Odontología y Arquitectura de la Universidad de Los Andes.

LUIS ALONSO CALATRAVA ORAMAS
Protocolo para selección de un cemento adhesivo

VOLUMEN 5. No. 1 (2010)

MARCO FLORES
Razones para el ingreso a la carrera de odontología de la ULA

NUVIA SÁNCHEZ, ANTONIO RODRÍGUEZ, EDUVIGIS SOLÓRZANO, BELKIS QUIÑÓNEZ
Efecto de Óxido Nítrico en la Periodontitis

YIMAIRA GAMBOA, MORELIA AGREDA HERNÁNDEZ
Reabsorción radicular interna. Reporte de un caso

GLADYS VELÁZCO, REYNALDO ORTÍZ, ANAJULIA GONZÁLEZ, LORENA DÁVILA
Hidroxiapatita sintética y Tisucryl en lesiones Periapicales

BELLA DURÁN F.
Proyecto de Reestructuración de la Unidad Curricular Práctica Odontológica IV Facultad de Odontología de la ULA

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ
Efectividad de material didáctico computarizado según sistema 4MAT en estudiantes de Odontología

MARÍA ELENA DÁVILA
Experiencia y opinión de las personas que viven con VIH/SIDA hacia la atención odontológica

VOLUMEN 5. No. 2 (2010)

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ
Identificación de los estilos de aprendizaje de estudiantes de segundo año de odontología

BEXI PERDOMO, YANET SIMANCAS
Enfoques, Diseños y tipos de investigación usados por los estudiantes de odontología en sus trabajos especiales de grado. ULA-Venezuela. Carta al Editor

HÉCTOR F. FERNÁNDEZ PRATO, SONIA A. MIRANDA MONTEALEGRE, GLADYS A. ROJAS PALAVICINI, ANDREA D. SÁNCHEZ VELASCO
Resistencia a la flexión de diferentes pernos reforzados con fibra

ANA TERESA FLEITAS, LEYLAN ARELLANO, ANA ADELA TERÁN
Determinación de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en pacientes adultos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes Mérida, Venezuela

LISBETH SOSA, KARLA PADRÓN, BEATRIZ PACHANO, MARIZOILA DÍAZ, ANA ROSALES
Estrategia preventiva para el control de la caries dental aplicada a una población infantil del Estado Mérida

VOLUMEN 6. No. 1 (2011)

JOSÉ FERNANDO PÉREZ, ROBERT RAMÍREZ

Concordancia entre las mediciones del software BIOMAT y la máquina de pruebas universales Autograph AGS-J.

VÍCTOR SETIEN, TERESA BOSETTI, NOÉ ORELLANA, ROBERT RAMÍREZ, JUAN PABLO PÉREZ

Efecto de la Clorhexidina en la Resistencia Microtensional de adhesivos Autograbadores

YANET SIMANCAS, MARÍA EUGENIA SALAS, MORELIA AGREDA

Condiciones de Higiene Bucal en niños en edad escolar de la Escuela Básica: “Filomena Dávila”, del estado Mérida. Venezuela

ANA ADELA TERÁN, ANA TERESA FLEITAS, LEYLAN ARELLANO

Efectividad de dos tipos de férulas oclusales en síntomas y signos de trastornos temporomandibulares

MARÍA FERNANDA GARCÍA, YAUHARI NAGUA, MARCIA VILLALÓN

Manejo de la luxación lateral y fractura radicular en dentición permanente con ápice inmaduro. Caso clínico

MAIRA QUEVEDO, SARAH FERNÁNDEZ DIEZ

Hiperdoncia Múltiple. Reporte de un caso

MARÍA EUGENIA SALAS, YANET SIMANCAS, MORELIA AGREDA

La Pasta Iodoformada como tratamiento del absceso dentoalveolar crónico reagudizado. Caso Clínico

ZAYDA BARRIOS G., THANIA CARRERO

Infección perirradicular en dientes primarios

VOLUMEN 6. No. 2 (2011)

LILIBETH ARAQUE, ROSA UZCATEGUI, YENIT UZCATEGUI

Relación entre la periodontitis crónica y la obesidad en pacientes que acuden a la Consulta de Endocrinología del Instituto Autónomo del Hospital Universitario de Los Andes

GLADYS CARRERO, LÍA BELANDRIA, MARCO AURELIO PARDO, INGRID MORA, GLORIA BAUTISTA

Evaluación de las variaciones dimensionales del torque de brackets nuevos

ANDREA SÁNCHEZ, GLADYS ROJAS, SONIA MIRANDA, HÉCTOR FERNÁNDEZ

Evaluación in vitro de la resistencia a la fractura de raíces complementadas internamente

YANET SIMANCAS, MARÍA EUGENIA SALAS, NORELKYS ESPINOZA

Prevalencia de fluorosis dental, opacidades e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar

ZAYDA BARRIOS, MARÍA EUGENIA SALAS, LILIANA ABLAN BORTONE

Prótesis total ante la pérdida prematura de los dientes primarios. A propósito de un caso

VOLUMEN 7. No. 1 (2012)

KARLA D. MORA BARRIOS, ANGÉLICA M. SIFONTES VIVAS, SONIA MIRANDA MONTEALEGRE, GLADYS ROJAS PALAVACCINI, RIGOBERTO DUGARTE LOBO

Estudio comparativo de la microestructura interna de diferentes marcas de pernos de fibra de vidrio

MARÍA A. RIVAS, SHADIA YULANY, INGRY DABOIN, CLARA DÍAZ, ELAYSA SALAS, URDANETA P. LEONIDAS

Frecuencia de aislamiento y susceptibilidad de *Enterococcus faecalis* en pacientes endodónticos

JENYFER TORRES, RUTH VIVAS, LEYLAN ARELLANO GÁMEZ

Estudio citopatológico del epitelio bucal en pacientes totalmente edéntulos con bases protésicas recientes y de larga data

AURELYS V. GARCÍA VELÁSQUEZ, JUAN CARLOS VIELMA MONSERRAT

Colocación Inmediata de implantes dentales post-extracción. Revisión Bibliográfica

MARÍA LEÓN CAMACHO, JENAIR YÉPEZ GUILLÉN, OSWALDO PARRA MÁRQUEZ, MANUEL HERNÁNDEZ

Granuloma piógeno de localización atípica: Reporte de casos y revisión de literatura

JOHANN UZCATEGUI Q. ROBERT J. PACHAS M.

Alternativa conservadora para el tratamiento de fluorosis dental de severidad moderada: Presentación de un caso

VOLUMEN 7. No. 2 (2012)

MARLYN BERRIOS, DANIA BERRIOS, ALIRIO BALZA, JUAN CARLOS LÓPEZ

Efecto del flujo de agua sobre la limpieza del barrillo dentinario

ROSALYN ÁLVAREZ, JENNY CARRERO, CARLOS J. OMAÑA, ROSALBA FLORIDO

Cambios celulares presentes en Mucosa Palatina con Estomatitis Subprotésica

LORENA DÁVILA, LILIBETH SOSA, DANIELA RODRÍGUEZ, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS

Evaluación de la eficacia de la técnica de cepillado de Bass modificada a través de un método de enseñanza intraoral y otro extraoral

ANNIA MANOOCHERHI, CARMINE LOBO VIELMA

Dentaduras artificiales en pacientes pediátricos por pérdida prematura de dientes primarios. Reporte de 3 casos

PATRICIA LÓPEZ, NORIMA JÍMEZ, LIGIA PÉREZ, ROBERTO GARCÍA, MILAGROS URDANETA

Dientes de erupción temprana. Reporte de un caso

VÍCTOR SETIEM, ESTELLA GOTTEBERG, RITA GUTIÉRREZ, NOÉ ORELLANA, ROBERT RAMÍREZ

Reimplantación de un incisivo lateral temporario con un mini implante: Reporte de un caso clínico

MARÍA ELENA DÁVILA, SONIA CABRÉ, MARIALIDA MUJICA DE GONZÁLEZ

Experiencias Estigmatizantes de las personas que viven con VIH/SIDA en el contexto de la consulta odontológica

VOLUMEN 8. No. 1 (2013)

NORELKYS ESPINOZA, ALBA BELANDRIA, ANDREA GONZÁLEZ, NOHELIA MÁRQUEZ

Congruencia entre las competencias clínicas ofertadas en el plan de estudios y las practicadas por los odontólogos egresados de la Universidad de Los Andes

MANUEL HERNÁNDEZ VALECILLOS, HILDANGELI PAREDES FREITEZ, MARÍA LEÓN CAMACHO

Manejo del Traumatismo Dentoalveolar en dentición permanente. Revisión de la literatura y Reporte de un caso.

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ, SAMARÍA MUÑOZ, NELLY VELAZCO, CAROLINA ROMERO

Autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Odontología de Clínica Integral del Adulto I

GLADYS VELAZCO, REYNALDO ORTÍZ

Análisis Microestructural de implantes fracasados posterior remodelación ósea con Hidroxiapatita y Quitosano. Presentación de un caso

OSWALDO PARRA MÁRQUEZ, MARÍA LEÓN CAMACHO, JENAIR YÉPEZ GUILLÉN, MARÍA BARRIOS PEÑA

Granuloma periférico de células gigantes en paciente con insuficiencia renal crónica

LILIBETH ARAQUE DÍAZ, MARÍA FERNANDA CALDERA MONTILLA, LUDMILA LISSET VLADILO

Periodontitis crónica en pacientes con cardiopatía isquémica

VOLUMEN 8. No. 2 (2013)

JORGE UZCÁTEGUI NAVA, SORANYEL GONZÁLEZ CARRERO, REINALDO ZAMBRANO VERGARA, ANA PEREIRA COLLS

Validación de un método analítico para determinar la enzima acetilcolinesterasa (AChE) en saliva humana de poblaciones expuestas a plaguicidas organofosforados y carbamatos

JOSÉ RUBÉN HERRERA-ATOCHÉ, GABRIEL EDUARDO COLOMÉ-RUIZ, RUBÉN CASTILLO-BOLIO, BERTHA ARELLY CARRILLO-ÁVILA,

MAURICIO ESCOFFIÉ-RAMÍREZ, ALMA ROSA ROJAS-GARCÍA, RAFAEL RIVAS-GUTIÉRREZ

Intrusión de molares superiores con orto-implantes. Evaluación del nivel de adherencia gingival y remodelado óseo

KAREM ALDRIDE ARELLANO SALAS, LORENA DÁVILA DE MOLINA, LEONEL CASTILLO, BEXI PERDOMO

Combinación de Plasma Rico en plaquetas con injertos gingivales libres en el tratamiento de recesiones

NANCY MENDOZA PAIPA, LORENA DÁVILA, NARDA TÉLLEZ

Tratamiento estético interdisciplinario para tatuaje periodontal por amalgama. Reporte de caso

MANUEL HERNÁNDEZ, HILDANGELI PAREDES, MARÍA LEÓN CAMACHO

Osteoma de Condilo Mandibular. Reporte de un caso

VOLUMEN 9. No. 1 (2014)

BEXI PERDOMO, VIRGINIA SÁNCHEZ, ELIBETH RUÍZ

Información sobre el maltrato infantil que manejan los Odontólogos del Municipio Libertador, Mérida, Venezuela

MARÍA GABRIELA PEÑA A., RITA ELENA GUTIÉRREZ B., JOSÉ LUIS RUJANO C., NOÉ ORELLANA J., ERNESTO I. MARÍN A.

Estudio Anatómico de los conductos radiculares del primer premolar superior con dos raíces mediante la técnica de diafanización dental

LILIBETH ROJAS M., ANDREINA MARQUINA A., NELLY VELAZCO DE A., D. PINO PASCUCCI S.

Uso de elementos de protección para prevenir enfermedades infectocontagiosas en los estudiantes del tercer año de Odontología de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela

RAFAEL VILORIA, FANNY ARTEAGA, MARÍA LEÓN C., ROSALBA FLORIDO

Hemangioma Post Trauma. Reporte de caso

LUIS ALFONSO CALATRAVA ORAMAS

Desafíos de la Odontología Restauradora Venezolana 2014

NELLY VELAZCO DE A., D. PINO PASCUCCI S.

La Bioseguridad en la Docencia Odontológica

VOLUMEN 9. No. 2 (2014)

AURELYS GARCÍA, ADRIANA UCAR, LELIS BALLESTER

Eliminación de Candida albicans con Extracto Etanólico de Propóleo comercial de Apis mellifera del estado Mérida, en bases duras de prótesis parciales removibles

OMAR URDANETA QUINTERO, MILAGROS URDANETA QUINTERO, MERCEDES PAZ

El uso de la medicina basada en la evidencia para la formulación de programas de prevención en salud bucal.

ZAYDA BARRIOS, MARÍA E. SALAS, YANET SIMANCAS, LILIANA ABLAN, PAOLA RAMÍREZ, RAFAEL PRATO

Prevalencia, Experiencia y necesidades de tratamiento de caries de la infancia temprana en niños con labio y paladar hendido

GÉNESIS ALBARRÁN, RODOLFO GUTIÉRREZ, MARÍA DE LOS ANGELES LEÓN, JENAIR YÉPEZ, LEONEL CASTILLO, MANUEL MOLINA

Marsupialización como tratamiento para quist dentígero en un paciente pediátrico. Reporte de caso.

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ, STELLA SERRANO DE MORENO

Modelo pedagógico integrador para la orientación del proceso de aprendizaje del estudiante de Odontología

VOLUMEN 10. No. 1 (2015)

ILIANA CASTILLO-HERNÁNDEZ, LORENA BUSTILLOS RAMÍREZ, LEYLAN A. ARELLANO-GÁMEZ

Materiales Dentales Alternativos para el Modelado Muscular de Impresiones Funcionales en Dentaduras Totales

ALEJANDRA HERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, CARLOS ATERÁN-RANGEL, RITA E. GUTIÉRREZ-BÁEZ, RAÚL G. MILIANI-FERNÁNDEZ, ERNESTO I. MARÍN-ALTUVE
Estudio Anatómico del Sistema de Conductos Radiculares del Segundo Premola inferior, mediante la Técnica de Diafanización Dental

MAEGEN MCCABE, MARIA E. DÁVILA-LACRUZ, SCOTT L. TOMAR
Caries Dental e índice de Masa Corporal (IMC) en niños de origen Hispanos

MARLY BERRIOS, JOSÉ PEÑA-ESPINOSA, DIANA GUTIÉRREZ, ALIDA GARCÍA, LILIBETH ARAQUE-DÍAZ
Periodontitis crónica y nivel de pérdida ósea periodontal en pacientes tratados por hipofunción tiroidea

ELSY L. JEREZ, REINA ZERPA, BASILIA GRATEROL MARÍA CÁCERES, MANUEL A. MOLINA BARRETO, SUSANA DEL V. ARTEAGA-ALTUVE
Enucleación de un quiste periapical y utilización de plasma Rico en Plaquetas. Reporte de un caso

VOLUMEN 10. No. 2 (2015)

MARIA E. SALAS-CAÑIZALES, ZAYDA C. BARRIOS-GONZÁLEZ, LILIANA ABLAN-BORTONE, PAOLA RAMÍREZ, RAFAEL A. PRATO-GARCÍA
Anomalías Dentarias en Niños con fisura labio palatina

YANIRE ZAMBRANO, MARÍA DE LOS A. LEÓN-CAMACHO, JUAN ACKERMANN, OSWALDO PARRA-MÁRQUEZ
Efecto de los antiasmáticos inhalados sobre la tasa de flujo salival

LORENA BUSTILOS-RAMÍREZ, LEYLAN A. ARELLANO-GÁMEZ, REINALDO ZAMBRANO-VERGARA, ANNIA MANOOCHERI-GONZÁLEZ
Prevalencia de caries y lesiones bucales en adultos mayores institucionalizados en Mérida, Venezuela

COURTNEY USELTON, MARIA E. DÁVILA, SCOTT L. TOMAR
Fluoridated community water knowledge and opinion among hispanic parents in southwest florida

LORENA DÁVILA-BARRIOS, LIZBETH SOSA, JOHELIS INFANTE, SUSANA DEL V. ARTEAGA-ATUVE, MARÍA F. PALACIOS-SANCHEZ
Manifestaciones periodontales de trastornos mucocutáneos (Psoriasis). Reporte de caso

VOLUMEN 11. No. 1 (2016)

MADELEVA AUDE CELIS, MAIRA QUEVEDO-PIÑA
Medidas lineales y angulares que determinan las relaciones intermaxilares y su asociación con los tejidos blandos del perfil facial en niños

JOSÉ MANUEL VALDÉS REYES, LARRY ÁNGEL DELGADO MARTIN, YAMILE EL GHANNAM RUISÁNCHEZ
Tisuacril y barniz copal en el tratamiento de la hiperestesia dentinaria

AMBROSIO PABÓN MÁRQUEZ, SAMARIA MUÑOZ DE CAMACHO, NELLY VELAZCO, MARÍA TERESA DÁVILA, MARÍA DE LOS ÁNGELES LEÓN CAMACHO
Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de alumnos de odontología

CARLA DAVID PEÑA, MARÍA DE LOS ANGELES LEÓN CAMACHO, JOSÉ LEONEL CASTILLO, JENAIR YEPEZ GUILLEN, YULIANA COLS GUTIERREZ
Terapia regenerativa en un lecho quirúrgico. Reporte de un caso

VOLUMEN 11. No. 2 (2016)

NICOLÁS VALERA GARCÍA, JORGE UZCÁTEGUI NAVA, REINALDO ZAMBRANO VERGARA, ALI SULBARÁN MORA, DANIEL PAREDES,
ANGÉLICA PINEDA PAYARES, RAPHAEL ARIAS, FIDEL ECHEVERRÍA
Índices de concentración tóxica de plaguicidas organofosforados en Matrices de saliva humana

HILDA QUINTERO, MINERVA YÁÑEZ, MARLYN BERRÍOS, OSCAR MORALES
El consentimiento informado en la Práctica Odontológica privada del municipio Libertador de la ciudad de Mérida en Venezuela

CARMEN JULIA ÁLVAREZ MONTERO, RITA NAVAS PEROZO, MILTON QUERO VIRLA, LIOMAR RAMÍREZ CUBILLÁN
Actuación docente en contextos clínico-odontológicos: una aproximación a los Paradigmas Educativos predominantes

JESSICA PATRICIA COLINA AGUILERA, HEMIL DARIO ROSALES MOLINA, NOÉ GREGORIO ORELLANA JAIMES, JENNY FABIOLA CARRERO TORRES, VICTOR
JOSÉ SETIEN DUIN, MARIBÍ ISOMAR TERÁN LOZADA, ROBERT ANTONIO RAMÍREZ MOLINA
Estudio comparativo de la Fuerza de Adhesión de dos sistemas adhesivos en las Técnicas SDD y SDI

JESÚS M. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ
Reconstrucción Extrema de una raíz de un Incisivo Lateral que es pilar de un puente fijo metal porcelana.

LORENA BUSTILLOS, GUSTAVO NOGUERA ALTUVE, LEYLAN ARELLANO-GÁMEZ
Técnica de impresión funcional para dentaduras totales aplicada en la clínica integral del Adulto III, Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes

VOLUMEN 12. No. 1 (2017)

ANGÉLICA BURGOS, FABIOLA NARVÁEZ SILVA Y MIGUEL FLORES ASENSO
Efecto de la aplicación de la Camellia sinensis (Linnaeus) en pacientes con gingivitis inducida por placa

JEANETTE SALAS, MARÍA MURZI, CARMINE LOBO VIELMA, ANA CICALLE DE PACHANO, ZAYDA C. BARRIOS G. Y ALBA J. SALAS P.
Alteraciones en el desarrollo y crecimiento bucodental de pacientes con hendidura labio palatina

NORELKYS ESPINOZA, ELBERT REYES
Creencias acerca de las enfermedades tradicionales en profesionales de la salud que se desempeñan como docentes e investigadores en la Universidad de Los Andes

LISBETH SOSA, LORENA DÁVILA Y KARLA PADRÓN
Usos de la melatonina en odontología: revisión de la literatura

MASIS HOVSEPIAN KEPIAN
La función de la saliva en la retención de las dentaduras totales: Revisión narrativa de la literatura

VOLUMEN 12. No. 2 (2017)

URDANETA QUINTERO MILAGROS, PAZ DE GUDIÑO MERCEDES, URDANETA QUINTERO OMAR, MILLÁN ISEA RONALD, VIADA ARENDS SONIA, PAPA CELIN ALFONSINA, PAPA CELIN ALBA, BENITO URDANETA MARILUZ
Caries dental en pacientes con necesidades especiales

DAVILA MARIA E., TOMAR SCOTT L.
Promotora model to improve oral health: an exploratory study among diverse low-income community

URDANETA Q. OMAR, URDANETA Q. MILAGROS, FINOL, ALBA, PAZ MERCEDES, VIADA SONIA, ORTEGA HUGO.
Componente estadístico presente en programas de prevención de salud bucal de un centro integral odontológico. Estadística en la odontología

TEJADA GARCÍA ANDREÍNA DEL CARMEN, DUARTE DÍAZ MARÍA DE LOS ÁNGELES, MARTÍNEZ DE PÁEZ NORMA ANGÉLICA
Perfil pre-quirúrgico de los pacientes atendidos en la clínica de anestesiología y cirugía estomatológica de la foul. 2011-2013

OSWALDO JESÚS MEJÍAS ROTUNDO
Identification of clinical outcomes from university of carabobo orthodontic residency program based on american board of orthodontic cast criteria

JOSÉ GREGORIO LEAL SEIJAS, ALIDA GARCIA
Conocimiento que tienen los estudiantes de odontología sobre el diagnóstico y tratamiento de emergencias médico-odontológicas específicas

VOLUMEN 13. No. 1 (2018)

IGNAMARLA ROJAS SALAS, DANYBELL ROA MEDINA, HUMBERTO ANDRADE
Comparación de la sensibilidad post operatoria en restauraciones con tratamiento restaurador atraumático con y sin acondicionador dentinario: evaluación a corto plazo.

HENRY MEDINA, CARLA RAMÍREZ, LORENA BUSTILLOS, ANA JULIA GONZÁLEZ, LUIS ROJAS-FERMÍN, ROSA APARICIO L, REINALDO ORTIZ
Síntesis y caracterización in vitro del hidrogel a base de un aceite esencial de *Cinnamomum zeylanicum*. Una propuesta para el tratamiento de la estomatitis subprotésica.

DANIEL LEÓN, LUIS F SZINETAR, ALEJANDRO PADILLA
Percepción de taekwondistas merideños sobre factores asociados a la salud bucal que afectan su rendimiento deportivo.

LISBETH JACQUELINE FLORES OLIVEROS, ROSIBEL C FUENTES CARVAJAL, ANA TERESA FLEITAS DE SOSA
Evaluación de los niveles de ansiedad y depresión en pacientes con presencia y ausencia de síntomas y signos de trastornos temporomandibulares.

RODOLFO GUTIÉRREZ, ELAYSA SALAS
Cepas de bacterias probióticas como terapia coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Revisión de la literatura.

VOLUMEN 13. No. 2 (2018)

TANIA GISELA MACÍAS VILLANUEVA, JAIME FABIÁN GUTIÉRREZ ROJO
Apreciación del margen gingival con microdoncia y el tamaño de las papilas gingivales por estudiantes de odontología

OSWALDO JESÚS MEJÍAS ROTUNDO
American Board of Orthodontic discrepancy index applied in first and second-phase university clinics

KEILYN BASTARDO CHACÓN, EVELYN BECERRA, DAMIÁN CLOQUELL, ELIX IZARRA, AKBAR FUENMAYOR
Condición bucal del paciente internado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, Mérida, Venezuela

RODOLFO GUTIÉRREZ, JOHELSY INFANTE, MARÍA PALACIOS
El tabaquismo y su relación con la terapia periodontal y periimplantar. Revisión de la literatura

VOLUMEN 14. No. 1 (2019)

LEIVER ALEXANDER QUINTERO CASTRO, JOSE LUÍS COVA N.
Sellado marginal en esmalte dental en cavidades Clase I obturadas con materiales de obturación provisional. Estudio in vitro

DAYLET, R HERNÁNDEZ, GÉNESIS, D P CABEZAS, L. JOSÉ MANUEL JIMÉNEZ MEDINA, YASMIN Y. VARELA RANGEL, ELAYSA JOSEFINA SALAS OSORIO, CARLOS ARTURO MARTÍNEZ AMAYA
Especies de lactobacillus potencialmente probióticos aisladas de cavidad bucal de niños nacidos por parto natural

ROSA C. PÉREZ MOLINA, LORENA BUSTILLOS R., ANAJULIA GONZÁLEZ, REINALDO ORTIZ
Liberación controlada de antifúngicos combinados en un acondicionador de tejidos

ANA TERESA FLEITAS, KEILYN ISABEL BASTARDO
Rehabilitación bucal conservadora con puente fijo de composite para un adulto mayor. Caso clínico.

PAULA CRISTINA BARALT BRACHO, SILVIO J. SABA SALAMI, RUTHMARY COROMOTO PARRA SALAS
Efectos de los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos en la oseointegración de los implantes dentales. Revisión de alcance

VOLUMEN 14. No. 2 (2019)

GREDY LUGO, CAROLL YIBRIN, LORENA DÁVILA, XIOMARA GIMÉNEZ, ILUSIÓN ROMERO, TABATHA ROJAS, JOHELSY INFANTE, SUSANA ARTEAGA, LISBETH SOSA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ
Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantares

LORENA DÁVILA, CAROLL YIBRIN, GREDY LUGO, TABATHA ROJAS, ILUSIÓN ROMERO, XIOMARA GIMÉNEZ, JOHELSY INFANTE, RODOLFO GUTIÉRREZ, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, LISBETH SOSA
Salud periodontal y salud gingival

LORENA DÁVILA, ILUSIÓN ROMERO, GREDY LUGO, XIOMARA GIMÉNEZ, TABATHA ROJAS, CAROLL YIBRIN, LISBETH SOSA, JOHELSEY INFANTE, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ
Gingivitis inducida por biopelícula dental y enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental

GREDY LUGO, XIOMARA GIMÉNEZ, LORENA DÁVILA, ILUSIÓN ROMERO, TABATHA ROJAS, CAROLL YIBRIN, SUSANA ARTEAGA, LISBETH SOSA, JOHELSEY INFANTE, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ
Enfermedad periodontal necrosante

TABATHA ROJAS, ILUSIÓN ROMERO, LORENA DÁVILA, GREDY LUGO, CAROLL YIBRIN, XIOMARA GIMÉNEZ, LISBETH SOSA, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ, JOHELSEY INFANTE
Periodontitis

ILUSIÓN ROMERO, XIOMARA GIMÉNEZ, GREDY LUGO, LORENA DÁVILA, CAROLL YIBRIN, TABATHA ROJAS, RODOLFO GUTIÉRREZ, LISBETH SOSA, SUSANA ARTEAGA, JOHELSEY INFANTE, MARÍA PALACIOS
Relación entre periodontitis y enfermedades sistémicas según la nueva clasificación de enfermedades periodontales y periimplantares

CAROLL YIBRIN, LORENA DÁVILA, GREDY LUGO, TABATHA ROJAS, XIOMARA GIMÉNEZ, ILUSIÓN ROMERO, JOHELSEY INFANTE, RODOLFO GUTIÉRREZ, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, LISBETH SOSA
Abscesos periodontales y lesiones endodónticas-periodontales

ILUSIÓN ROMERO, TABATHA ROJAS, LORENA DÁVILA, GREDY LUGO, CAROLL YIBRIN, XIOMARA GIMÉNEZ, SUSANA ARTEAGA, RODOLFO GUTIÉRREZ, JOHELSEY INFANTE, LISBETH SOSA, MARÍA PALACIOS
Repercusión periodontal de las deformidades y condiciones mucogingivales

CAROLL YIBRIN, TABATHA ROJAS, GREDY LUGO, LORENA DÁVILA, XIOMARA GIMÉNEZ, ILUSIÓN ROMERO, JOHELSEY INFANTE, RODOLFO GUTIÉRREZ, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, SOSA LISBETH
Fuerzas oclusales traumáticas y su efecto en el periodonto

TABATHA ROJAS, GREDY LUGO, LORENA DÁVILA, CAROLL YIBRIN, XIOMARA GIMÉNEZ, ILUSIÓN ROMERO, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ, JOHELSEY INFANTE, LISBETH SOSA
Factores dentales y protésicos relacionados con la enfermedad periodontal

XIOMARA GIMÉNEZ, LORENA DÁVILA, GREDY LUGO, ILUSIÓN ROMERO, CAROLL YIBRIN, TABATHA ROJAS, LISBETH SOSA, JOHELSEY INFANTE, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ
Salud periimplantaria

XIOMARA GIMÉNEZ, GREDY LUGO, LORENA DÁVILA, ILUSIÓN ROMERO, TABATHA ROJAS, CAROLL YIBRIN, SUSANA ARTEAGA, MARÍA PALACIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ, JOHELSEY INFANTE, LISBETH SOSA
Enfermedades y condiciones periimplantares

RODOLFO GUTIÉRREZ, LORENA DÁVILA, MARÍA PALACIOS, JOHELSEY INFANTE, SUSANA ARTEAGA
Prevalencia de enfermedades y condiciones sistémicas en pacientes atendidos en la clínica de periodoncia de la facultad de odontología de la universidad de los andes durante el periodo 2009-2014

VOLUMEN 15. No. 1 (2020)

PAULA CRISTINA BARALT, ROBERT ANTONIO RAMÍREZ MOLINA
Capacidad de sellado de un adhesivo y una resina infiltrante con pretratamiento del sustrato en caries radicales artificiales

MAYLING ANYULL LÓPEZ MARTÍNEZ, FÁTIMA LORENA ANTONIO LEÓN, GABRIELA ALEJANDRA SAYAGO CARRERO, DAYANA CHINCHILLA FIGUEREDO
Prevalencia de fracturas maxilofaciales por accidentes de tránsito en vehículo tipo motocicletas

ALEJANDRA OLIVIA ACOSTA-PELAYO, JAIME FABIÁN GUTIÉRREZ-ROJO
Comparación de la forma de arco dental en mujeres y hombres

RUTHMARY COROMOTO PARRA SALAS, ROBERT ANTONIO RAMÍREZ MOLINA
Estabilidad del color de resinas compuestas diseñadas para el sector anterior luego de realizar maniobras de pulido y envejecimiento uv

EDGAR A. HERNÁNDEZ P., ANGÉLICA D. CHACÓN L., CARLOS A. TERÁN R.
Comparación radiográfica entre las técnicas crown down modificada y step back en la conformación de los conductos radicales

KAREN K WOLF, MARIA E. DAVILA, SCOTT L. TOMAR, LAUREN GOVERNALE
Impact of Promotora Model on caries incidence after a comprehensive dental treatment

SILVIO J. SABA SALAMI, JOSÉ LUIS COVA N., LORENA BUSTILLOS
Registros intermaxilares en pacientes edéntulos bimaxilares con técnicas convencional y digital. Serie de casos

RODOLFO GUTIÉRREZ, ROSSANA ALBARRÁN
Uso de plantas medicinales como terapia coadyuvante en el tratamiento periodontal. Revisión de la literatura

VOLUMEN 15. No. 2 (2020)

MARÍA DE LOS A. SALAS P., ARANTXA Z. RIVAS D., BELKIS J. QUIÑONEZ M., SUSANA ARTEAGA A.
Efecto del anestésico local con vasoconstrictor sobre la glucemia de pacientes diabéticos bajo terapia periodontal

LIZBETH ROJAS PARRA, MARLYN BERRÍOS, LIVIS RAMÍREZ
Prevalencia de caries dental, frecuencia del consumo de alimentos cariogénicos y cepillado dental en niños preescolares. "Centro de Educación Integral Simón Rodríguez", El Morality, estadoZulia

JONATHAN GONZÁLEZ-PÉREZ, MARÍA ACOSTA-AVENDAÑO, LORENA DÁVILA-BARRIOS, RODOLFO GUTIÉRREZ-FLORES, JULIA CARRUYO-PADILLA
Parámetros aplicados para el diagnóstico de las enfermedades periodontales

MARÍA CORTI, DARÍO SOSA

Estructura de la Historia Clínica utilizada en la práctica odontológica privada en la ciudad de Mérida, Venezuela

NATHALIA ARAUJO, REIMARIS AZACÓN, ELIX IZARRA, DAMIÁN CLOQUELL

Estudio bibliométrico de la sección resultados de los trabajos especiales de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, 2009-2018

ANGELLIS PAOLA SÁNCHEZ GUERRERO, ELAYSA SALAS-OSORIO, CELINA PÉREZ DE SALAZAR, CARLOS MARTÍNEZ-AMAYA, YASMIN YINEC VARELA-RANGEL, JOSÉ MANUEL JIMÉNEZ-MEDINA

Especies de candida en lesiones diagnosticadas clínicamente como candidiasis bucal en pacientes portadores del virus de inmunodeficiencia humana (VIH)

ANGÉLICA SIVIRA-PENOTT, JORMANY QUINTERO-ROJAS, ELAYSA SALAS-OSORIO

Conocimiento de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes sobre medidas de prevención en atención odontológica frente a la pandemia Covid-19.

RAFAEL RUEDA, FRANCISCO PAREDES, DANIELA HERNÁNDEZ, YOLEIDY CASTELLANOS, LORENA BUSTILLOS R.

Enfilados atípicos en pacientes edéntulos totales. Reporte de 2 casos clínicos

VOLUMEN 16. No. 1 (2021)

DANIELA HERNÁNDEZ GAZZOLA, DAMIÁN CLOQUELL

Análisis bibliométrico de los trabajos especiales de grado de prostodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, 2009-2019.

MARIA DEL CANTO, YAYMAR DÁVILA

Estudio bibliométrico de los resúmenes de trabajos especiales de grado presentados en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, 2012-2019

MARIANA RAMÍREZ-PLACENCIA, KEVIN VILLEGAS RETAMAL

Estudio comparativo sobre la calidad de vida, hábitos de higiene y salud bucal en mujeres chilenas e inmigrantes haitianas

YESICA GIL, GLADYS VELAZCO, LORENA BUSTILLOS R., ANAJULIA GONZÁLEZ, CLARA DÍAZ

Detección de *Candida* spp en pacientes portadores de prótesis con diagnóstico de estomatitis protésica

ANDRÉS LA SALVIA, LUISANA CABRERA, DARÍO SOSA

Síndrome de Goldenhar. Una visión odontológica. Reporte de un caso

XAVIER BERNARDO PIEDRA SARMIENTO, ALEXANDER DAVID VALLEJO OCHOA, PATRICIO GONZALO TAPIA GUERRERO

Fibroma traumático bimaxilar y tratamientos indicados. Caso clínico.

VOLUMEN 16. No. 2 (2021)

STEFANY V. TAPIA-SILVA, MARIBEL LLANES-SERANTES, MIRIAM V. LIMA-ILLESCAS, NUBE N. JARA-VERGARA

Longitud de la base craneana anterior y su relación con el biotipo facial en individuos de 18 a 45 años de la ciudad de Cuenca, año 2019

MILY GABATEL PACHECO, VÍCTOR J. SETIEN

Efecto del envejecimiento en la resistencia adhesiva microtensil de tres sistemas adhesivos

MARÍA FERNANDA PÉREZ, VÍCTOR J. SETIEN

Influencia del ácido ascórbico en la adhesión sobre el esmalte blanqueado: estudio *in vitro*

YIJEN HALLAL, MAYLING LÓPEZ, ANAJULIA GONZALEZ, ALBA FERNÁNDEZ, ALEJANDRO ELIZALDE- HERNÁNDEZ, EDUVIGIS SOLORZANO, CARLA DAVID

Evaluación clínica-ecográfica del comportamiento del plasma gel en la región labial

CRISTINA URDANETA, JESÚS SÁNCHEZ, LUIS FELIPE RONDÓN, ROBERT RAMÍREZ

Re-adhesión de fragmento coronario en diente no vital utilizando resina compuesta como medio de retención intraradicular. reporte de un caso clínico: control 2 años

MARILIN VELÁSQUEZ MELÉNDEZ, CARLEIDYS MAYORA BARRETO, DIANA DORTA TORTOLERO

Procedimiento endodóntico regenerativo en un primer molar permanente inmaduro no vital: reporte de caso

MARÍA G. MOLINA Z, DARÍO E. SOSA MARQUINA

Práctica de la teleodontología en la consulta odontológica durante el Covid-19. Revisión de alcance

FRANCISCO PAREDES, ELAYSA SALAS-OSORIO

Probióticos en el tratamiento de la estomatitis subprotésica asociada a *Candida albicans*. revisión de alcance

VOLUMEN 17. No. 1 (2022)

INGRID ANDRADE MEIRA, MAYARA ABREU PINHEIRO, RENATA CUNHA MATHEUS RODRIGUES GARCÍA

Calidad de vida autopercibida en usuarios de sobredentaduras de implante único

RUBEN CAMARGO, DARÍO SOSA

Uso de las redes sociales con fines académicos por parte de los estudiantes de la Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, año 2021

ANGHY A. ARELLANO M, MARÍA FERNANDA ESCALANTE M, DAMIÁN CLOQUELL
Conocimiento de los odontólogos generales de la ciudad de Mérida sobre el diagnóstico de pacientes con trastornos temporomandibulares

KAREN BEN-ELAZAR, MARÍA E DÁVILA, SCOTT L TOMAR
Incidencia de caries en molares primarios después de la colocación de sellantes de ionómero de vidrio

ELAYSA SALAS OSORIO, LORENA BUSTILLOS, JORMANY QUINTERO ROJAS
Microbiota bucal en el adulto mayor edéntulo. Revisión de la literatura

MARÍA BERMÚDEZ, MERCELIS TORRES, SANDRA ZABALA
Estado periodontal de dientes pilares de pacientes portadores de prótesis parcial removible. Revisión tipo exploratoria

VOLUMEN 17. No. 2 (2022)

EDWIN JESÚS ANGULO LOBO, ELAYSA SALAS-OSORIO
Adecuación de las medidas de bioseguridad en clínicas odontológicas en Quito-Ecuador durante la pandemia Covid-19.

NANDY MONTILLA, NERIKA RAMÍREZ, LEONEL CASTILLO CÁCERES, NANCY DÍAZ DE VILLABONA, LORENA DÁVILA BARRIOS
Estabilidad de los tejidos blandos posterior al reposicionamiento labial en pacientes con sonrisa gingival y labios competentes e incompetentes

GÉNESIS E CARRASQUERO, GRECIA N PÉREZ T, ROBERT A RAMÍREZ M
Estudio del grado de microfiltración en restauraciones clase 5 realizadas con resina bulk fill

ALIDA GARCÍA ORELLANA, ANDREINA TEJADA, DARÍO SOSA
El paciente adulto mayor: una revisión narrativa con visión médico-odontológica

RODOLFO J GUTIÉRREZ-FLORES
Fenotipo periodontal en pacientes tabáquicos. revisión de la literatura

JOSÉ A. PARRA, RONALD MILLÁN GUSTAVO TRIVILION
Desafíos del método visual en la selección de color. revisión narrativa

VOLUMEN 18. No. 1 (2023)

CARMEN NAZARETH QUINTERO MONZÓN, MARÍA ANDREINA UZCÁTEGUI LÓPEZ, ANAJULIA GONZÁLEZ, ELAYSA SALAS OSORIO
Concentración inhibitoria mínima de la miel de abeja y el borato sobre *Candida albicans* aisladas de lesiones bucales de estomatitis sub protésica

VERÓNICA MEJÍAS BORGES, MARIANA M. MORENO ZAVARCE
Atención odontológica en pacientes con enfermedad de parkinson. Propuesta de manual didáctico

JORGE HOMERO WILCHES-VISBAL, YURLEY CAROLINA SEPÚLVEDA, MIDIAN CLARA CASTILLO-PEDRAZA
Caracterización mecánica de un resorte cerrado helicoidal de nitinol sometido a tracción

MARÍA ELENA VEGA NUQUES
Cáncer en niños: principales tipologías, prevención odontológica. Revisión narrativa

LUIS ALONSO CALATRAVA ORAMAS
Restauraciones de resinas compuestas reforzadas con fibra. Una elección biomimética

MIGDALIA CALDERÓN, DAVID TAGLIAFERRO ARELLANO, WILKINSON ZAMBRANO
Uso de fitoterapia en candidiasis bucal. Revisión narrativa

VOLUMEN 18. No. 2 (2023)

JON A LAUCIRICA BARBIERI, VERÓNICA MEJÍAS BORGES
Reacciones adversas asociadas al tratamiento endodóntico reportado por odontólogos y endodoncistas del estado Carabobo, Venezuela

JOVIANA HERNÁNDEZ, GEORGINA SUÁREZ, LUISANA BRITO, FERNANDO RINCÓN
Estudio histopatológico del tejido pericoronario en terceros molares incluidos aparentemente sanos

JORGE HOMERO WILCHES-VISBAL, MIDIAN CLARA CASTILLO-PEDRAZA
Revistas latinoamericanas de odontología en Scopus: entre la escasez y la dificultad

LAURA MINETTI BILBAO, MARÍA CARLOTA MORENO HURTADO, CLAUDIA ISABEL ROJAS MARCONDES
Manifestaciones bucales y su relación con los grados de desnutrición en pacientes preescolares

LAURA CONTRERAS, BELKIS QUIÑONEZ, ROSALBA FLORIDO, ELIX IZARRA, SARA PÁSCUALE, WANDA LEÓN
Actividad antiinflamatoria de *Psidium guineense* sw en la mucosa bucal de ratas Biou: Wistar

HAROLD CASTAÑEDA, RODOLFO GUTIÉRREZ
Despigmentación gingival y aumento de corona clínica. A propósito de un reporte de caso

DAVID TAGLIAFERRO ARELLANO
Abordaje de lesiones cariosas con técnicas mínimamente invasivas. Revisión narrativa

POLÍTICAS DE PUBLICACIÓN

El objetivo fundamental de la *Revista Odontológica de los Andes* es permitir la transferencia de los resultados provenientes de la investigación científica y tecnológica de los investigadores del área de la Odontología de nuestro país y del resto del mundo, contribuyendo a la integración del conocimiento dentro del marco de la globalización. La *Revista Odontológica de los Andes* publica estudios relacionados con Investigación Clínica, Epidemiológica y Básica, Gerencia en Salud, Odontología Forense, Tecnología y Educación. Las ediciones incluyen editoriales, artículos científicos originales, reporte de casos clínicos relevantes, artículos de revisión por invitación e inéditos, comunicaciones cortas y cartas al editor. La *Revista Odontológica de los Andes* tiene un Registro de Depósito Legal con la finalidad de proteger a los autores de usos ilegítimos o no autorizados de los contenidos. Todos los trabajos científicos a ser publicados, son arbitrados rigurosamente por dos especialistas del área. La decisión de aceptar o no su publicación, estará determinada por el contenido y por la presentación del material al jurado.

ESTRUCTURA DE LA REVISTA

Editorial: El editorial está reservado para el análisis de hechos relevantes de la vida Institucional en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, del quehacer odontológico y del universitario en general. Esta sección es responsabilidad del Editor de la Revista o de un invitado por el Consejo Editorial.

Cartas al Editor: La carta al editor, publica copia de la correspondencia enviada al mismo, siendo potestad de éste, el derecho de publicarla parcial o totalmente, editar u omitir su publicación. En ningún momento, lo escrito en esta sección puede ser lesivo a persona o institución alguna.

Trabajo de investigación: Describe un estudio completo, referido a hallazgos originales. Debe estar dividido en secciones siguiendo el siguiente orden: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones y referencias.

Reporte de casos: Casos Clínicos que sean de especial interés en el área de la odontología. Debe ser estructurado de la siguiente forma: introducción, presentación del caso, discusión, conclusiones y referencias.

Trabajos de revisión: Trabajos referidos a temas actualizados. Las revisiones serán solicitadas por el Consejo Editorial.

Comunicaciones cortas: Son trabajos de investigación, de revisión o casos clínicos breves. No necesitan ser estructurados. No requieren resumen.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

El artículo será remitido a la Editora Jefe de la Revista, Dra. Leylan Arellano Gámez. El artículo debe incluir una carta de intención firmada por todos los autores, declarando que el mismo no ha sido enviado ni sometido a consideración, ni publicado en otras revistas; con ella los autores ceden el derecho de autor a la Revista Odontológica de Los Andes. Será enviado a la sede de la revista, ubicada en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, calle 24 entre avenidas 2 y 3. Tercer piso. Mérida-Venezuela. Teléfono: (58)-074-2402479. Fax: (58) 0274-2402386. El trabajo debe estar redactado utilizando el procesador de palabras Microsoft Word, letra Arial o Times New Roman, tamaño 12 y a doble espacio. Los autores deben imprimir un ejemplar, en hoja tamaño carta, por una sola cara, paginadas y con márgenes superior, inferior y derecho de 2.5 cm y margen izquierdo de 3 cm. No utilizar letras mayúsculas, excepto para iniciar títulos, subtítulos, párrafos, después del punto y aparte, punto y seguido y en nombres propios. El trabajo de investigación no debe exceder de 18 páginas, incluidos el resumen y las referencias bibliográficas. El Reporte de Casos no debe exceder de 12 páginas. Las Comunicaciones Cortas no deben exceder de 4 páginas. La *Revista Odontológica de los Andes* utiliza las Normas de los Requisitos Uniformes del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas (CIDRM), reconocido como el Grupo de Vancouver (<http://www.icmje.org>), para la presentación de trabajos en Revistas Biomédicas. Los autores extranjeros y nacionales, no locales, podrán enviar sus trabajos sólo en versión digital a los correos electrónicos de la revista: revodontdlosandes@ula.ve, revodontdlosandes@gmail.com

AUTORÍA

Los Autores deben haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir responsabilidad pública por su contenido. El orden en que aparecen los autores dentro del artículo a publicar, debe reflejar una decisión conjunta entre ellos. El Consejo Editorial de la Revista solicitará a los autores, que describan la contribución de cada uno de ellos en la investigación, cuando: el número de co-autores en los trabajos de investigación y reporte de casos exceda de cinco y en el de trabajo de revisión, exceda de dos. Esta información puede ser publicada.

FORMATO

Título en castellano y en inglés (o portugués). Debe ser informativo y contener la esencia del trabajo. Si el título excede de 75 caracteres, debe agregarse un título corto para la tabla de contenidos de la revista.

AUTORES

Nombres completos de los autores. Afilaciones institucionales. Nombre del departamento(s) o institución(es) a los cuales el trabajo debe ser atribuido. Debe señalarse al autor de correspondencia, su dirección, su número de teléfono, y su dirección de correo electrónico.

RESUMEN EN CASTELLANO Y EN INGLÉS (O PORTUGUÉS)

Debe ser de tipo informativo y en un solo párrafo, con interlineado doble y no exceder las 250 palabras. El resumen especificará en forma concisa el planteamiento del problema y su importancia, los objetivos del trabajo, materiales, métodos, resultados y conclusiones. Sin estructurar. No utilizar referencias. Todo trabajo escrito en castellano, debe incluir un resumen en inglés. Este debe ser copia fiel del resumen en castellano. Todo trabajo escrito en inglés, deberá incluir un resumen en castellano. Este debe ser copia fiel del resumen en inglés. Todo trabajo escrito en portugués, debe incluir un resumen en castellano y debe incluir un resumen en inglés. Estos deben ser copia fiel del resumen en portugués.

PALABRAS CLAVE

Todo trabajo deberá acompañarse de tres a seis palabras clave, key words o palavras-chave, que identifiquen las ideas principales del artículo.

INTRODUCCIÓN

Incluye el contenido del estudio: naturaleza y significación del problema. Justifica las razones del estudio. Indica los objetivos o formula hipótesis. Los objetivos principales y secundarios se deben establecer claramente. Cualquier análisis o contribuciones de otros autores deben ser descritos. Se incluyen las referencias pertinentes. No incluir datos o conclusiones del trabajo, que es divulgado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Describe detalladamente el diseño de la investigación, selección y descripción de la población (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles). Señala los criterios de elegibilidad y de exclusión. Se detalla el proceso de aleatorización, pérdidas de sujetos de observación. Describe materiales y equipos (nombre y dirección del fabricante, entre paréntesis). Se detalla los procedimientos para permitir reproducción de resultados. Identifica con exactitud, fármacos y productos químicos usados incluyendo nombres genéricos, dosis, y rutas de administración. Describe los métodos y pruebas estadísticas utilizadas. Cuantifica resultados, presentándolos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). Especifica programas de computación de uso general que se hayan empleado. Se debe especificar los principios éticos del estudio. Cuando se trate de estudios en seres humanos y animales de laboratorio, señalar si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las Normas Éticas del Comité (institucional, nacional o regional), que supervisa la experimentación en seres humanos, animales o con la Declaración de Helsinki, adoptada en 1964 (última enmienda en el año 2000). Específicamente en relación a estudios con humanos se exigirá una carta de Compromiso Informado. Los artículos de revisión incluirán una sección en la que se describan los métodos utilizados para localizar, seleccionar, extraer y sintetizar los datos. Estos métodos se mencionan en forma sináptica en el resumen.

RESULTADOS

Muestra los resultados en secuencia lógica. Destaca las observaciones más relevantes en tablas y/o figuras. Utilizar un máximo de seis tablas. No se acepta duplicar los datos en tablas o figuras. Se explica el argumento del artículo y evalúa los datos en que se apoya.

TABLAS Y FIGURAS

Las tablas deben ir incluidas en el texto, próximas al párrafo donde se citan. Enumerar las tablas consecutivamente siguiendo el orden en que se citan por primera vez en el texto. Asignar un título breve a cada tabla. Las explicaciones irán como notas al pie de las mismas (aquí se comentarán todas las abreviaturas no usuales empleadas). No trazar líneas horizontales ni verticales en el interior de las tablas. Identificar los datos presentados Figuras (gráficos, fotografías y otras ilustraciones). Se denominarán figuras, a los gráficos, fotografías y otras ilustraciones para efectos del título de las mismas, citas en el texto y secuencia de numeración. Las figuras deben ir incluidas en el texto, próximas al párrafo donde se citan. Los títulos y las explicaciones irán como notas al pie de las figuras. Las fotografías podrán ser a color o en blanco y negro. Se aceptará un máximo de ocho fotografías en cada trabajo. Se debe justificar, si se emplea mayor número de fotografías.

TERMINOLOGÍA, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

La terminología química y bioquímica debe seguir las normas de la Internacional Union of Pure and Applied Chemistry. La nomenclatura de las enzimas debe estar de acuerdo con las normas de la Internacional Union of Biochemistry. Utilice solamente abreviaturas estándar, evite abreviaturas en el título y en el resumen. El término completo del cual deriva la abreviatura debe preceder su primer uso en el texto, a menos que sea una unidad estándar de medida. No se utilizarán nombres comerciales salvo por necesidad, en cuyo caso se acompañarán del símbolo ®. Las unidades de medición seguirán el System Internacional d'Únits. Los dientes se enumerarán de acuerdo al sistema de la Federación Dental Internacional (FDI): (Two digit system. Int Dent J 1971; 21:104-106). Los implantes se citan siguiendo la misma metodología, esto es, escribiendo el número del diente que ocupa la posición correspondiente y añadiéndole una "i" minúscula (ejemplo: un implante en la posición del 12 será 12i).

DISCUSIÓN

Se enfatiza en los aspectos relevantes e importantes del estudio y en los resultados obtenidos. Explica el significado de los hallazgos, las implicaciones y las limitaciones. Relaciona las observaciones con otros estudios pertinentes. Establece el nexo entre las conclusiones y los objetivos del estudio. Apoya afirmaciones y conclusiones que están debidamente respaldadas por los hallazgos del estudio.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece de manera sencilla, a las personas o instituciones que hayan hecho contribuciones importantes al estudio (ayuda financiera o de otro tipo, etc.).

REFERENCIAS

Las referencias se deben numerar consecutivamente según el orden en que se mencionan. Se identificarán con números arábigos. Usar superíndice. Utilice el formato que la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos usa en el Index Medicus. Abrevie los títulos de las revistas de conformidad con <http://www.nlm.nih.gov>. Citación de las referencias, de conformidad con <http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniformrequirements.html>.

Artículo de revista

Hasta seis autores:

Yoris C, Pérez L, Armas J, Pérez CE. Carcinoma adenoide quístico con marcada destrucción ósea. Reporte de caso. MedULA 2008; 17(1): 20-24.

Más de seis autores:

Molina M, Castillo L, Arteaga S, Velasco N, González S, Bonomie J et al. Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental. Rev Odontol de los Andes 2007; 2(1): 64-70.

Omitir en ambos casos el mes y día de publicación del artículo.

Libros

Libros con un solo autor:

Villanueva R. Derecho a la salud, perspectiva de género y multiculturalismo. 1a ed. Lima: Palestra Editores; 2009.

Libros con varios autores:

Pindborg JJ, Reichart PA, Smith CJ, van der Wall I. Histological typing of cancer and precancer of the oral mucosa. 2nd ed. Berlín: Springer-Verlag; 1997.

Capítulo de un libro:

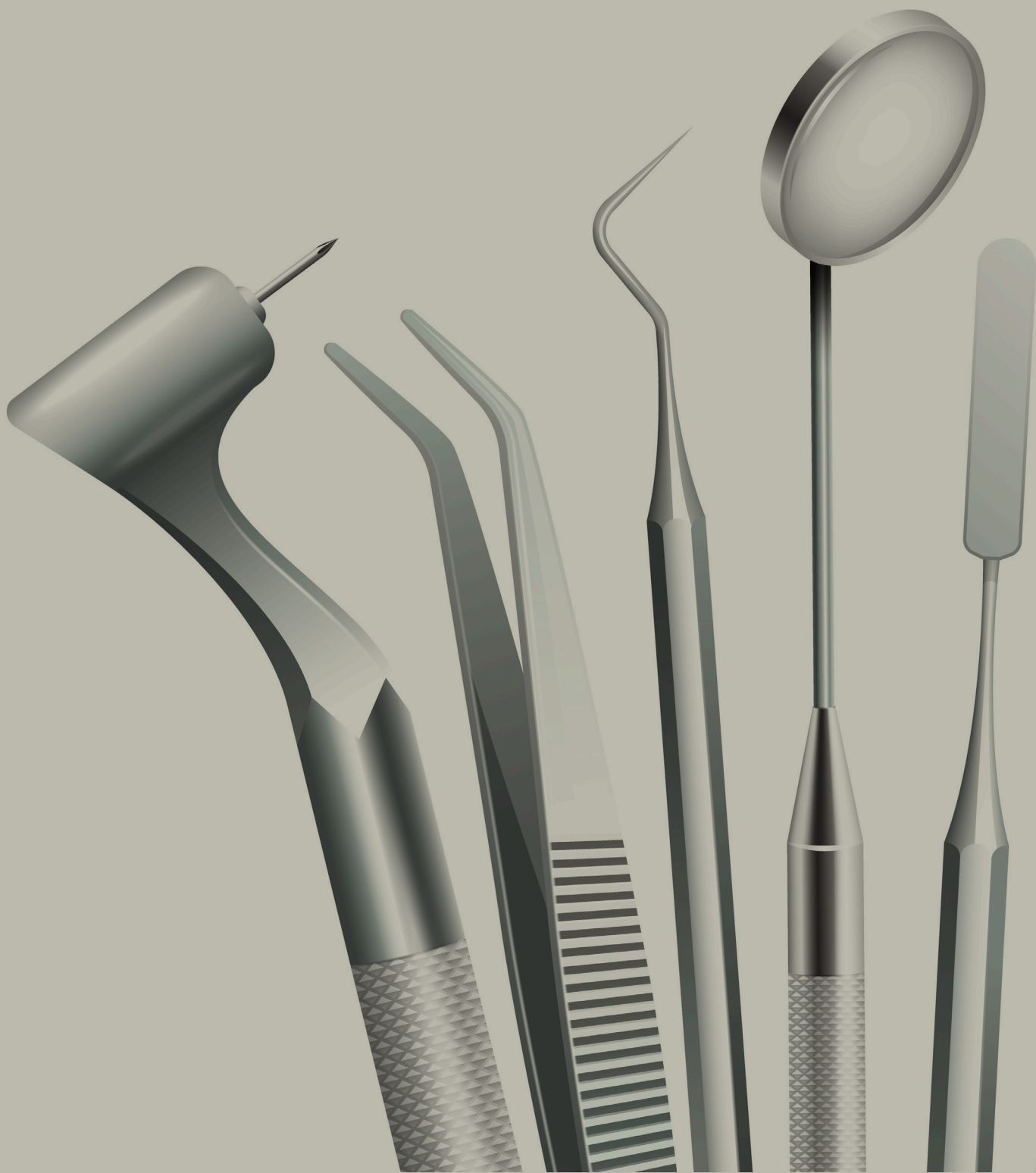
Giacomini KM, Sugiyama Y. Transportadores de membrana y respuesta a los fármacos. En: Brunton L, Chabner B, Knollman B, editores. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 12ª ed. México, D.F. McGraw-Hill, Interamericana; 2012. p. 91-121.

Material en soporte electrónico

Puede consultar: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

CONSIDERACIONES FINALES

La Revista Odontológica de Los Andes, dentro de su Política Editorial, presentara en cada edición, la información actualizada con relación a las normas de publicación, instrucciones a los autores y la carta de intención, para aquellos investigadores interesados en publicar en la revista. En el Número 2 de cada Volumen se publicará, el Índice Acumulado de Artículos y de Autores. También se dará a conocer públicamente, el listado de los Árbitros que participaron en cada Volumen.





FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
MÉRIDA, VENEZUELA



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

CDCHTA

El Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes es el organismo encargado de promover, financiar y difundir la actividad investigativa en los campos científicos, humanísticos, sociales y tecnológicos.

Objetivos generales

El CDCHTA, de la Universidad de Los Andes, desarrolla políticas centradas en tres grandes objetivos:

- Apoyar al investigador y su generación de relevo.
- Vincular la investigación con las necesidades del país.
- Fomentar la investigación en todas las unidades académicas de la ULA, relacionadas con la docencia y con la investigación.

Objetivos específicos

- Proponer políticas de investigación y desarrollo científico, humanístico, tecnológico y de las Artes para la Universidad.
- Presentarlas al Consejo Universitario para su consideración y aprobación.
- Auspiciar y organizar eventos para la promoción y la evaluación de la investigación.
- Proponer la creación de premios, menciones y certificaciones que sirvan de estímulo para el desarrollo de los investigadores.
- Estimular la producción científica.

Funciones

- Proponer, evaluar e informar a las Comisiones sobre los diferentes programas o solicitudes.
- Difundir las políticas de investigación.
- Elaborar el plan de desarrollo.

Estructura

- Directorio: Vicerrector Académico, Coordinador del CDCHTA.
- Comisión Humanística y Científica.
- Comisiones Asesoras: Publicaciones, Talleres y Mantenimiento, Seminarios en el Exterior, Comité de Bioética.
- Nueve subcomisiones técnicas asesoras.

Programas

Proyectos > Seminarios > Publicaciones > Talleres y Mantenimiento > Apoyo a Unidades de Trabajo > Equipamiento Conjunto > Promoción y Difusión > Apoyo Directo a Grupos (ADG) > Programa Estímulo al Investigador (PEI) > PPI-Emeritus > Premio Estímulo Talleres y Mantenimiento > Proyectos Institucionales Cooperativos > Aporte Red Satelital > Gerencia.

www2.ula.ve/cdcht · correo: cdcht@ula.ve

Teléfonos: 0274-2402785 / 2402686

ALEJANDRO GUTIÉRREZ S. COORDINADOR GENERAL