

Revista Odontología Activa OACTIVA

Volumen 4, Número 2, MAYO-AGOSTO 2019



Cuenca, Mayo del 2019

Revista Odontología Activa UCACUE

ISSN IMPRESO: 2477-8915

ISSN ELECTRÓNICO: 2588-0624

Departamento de Investigación
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Universidad Católica de Cuenca
✉ Av. de Las Américas y Humboldt
Código Postal 010101, Cuenca - Ecuador
✉ revistaodontologia@ucacue.edu.ec
📞 Central telefónica:
+593 (07) 2-830-751
+593 (07) 2-821-897

🌐 <http://www.ucacue.edu.ec/>

🌐 <http://oactiva.ucacue.edu.ec/>

Volumen 4, Número 2
Publicación cuatrimestral

Diseño, diagramación y maquetación en L^AT_EX
Ing. Cristian Cárdenas.

Impresión: Editorial Universitaria Católica (EDÚNICA)

El sistema tipográfico empleado para componer la revista es L^AT_EX, software libre utilizado para la comunicación y publicación de documentos científicos de alta calidad. Odontología Activa emplea la clase Oactiva.cls, desarrollada especialmente para la revista y disponible para los autores en la página web <http://www.oactiva.ucacue.edu.ec>

EQUIPO EDITORIAL

DIRECTOR DE LA REVISTA/ EDITOR JEFE

Od. Esp.Mg. PhD. Ebingen Villavicencio Caparó / Coordinador de Investigación - Carrera de Odontología Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

EDITORES

Editor de Sección: Od. Esp. Diego Esteban Palacios Vivar / Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Editor Académico: PhD Luis Andrés Yarzabal Rodríguez / Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

CONSEJO EDITORIAL EXTERNO

Od. Esp. Roberto Carlos Mendoza Trejo/Universidad Nacional Autónoma de México, México
DDS. MPH. PhD. Hang Thi Thu Le /Faculty of Dentistry, Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy, Thailandia.

Od. Esp. Daniela Carmona /Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Od. Esp.Mg. PhD. Sively Mercado Mamani/Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Perú.

Od.Mg. Katty Ríos Villasis/Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú, Perú.

Od. Esp.Mg. Fredy Gutiérrez Ventura/Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.

Esp. Tatiana Botero/Michigan University, United States.

Od. Esp.Mg. Jorge Beltrán Silva/Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.

Od.Mg. Nathalie Luz Gabriela Hadad Arrascue/Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.

Mg. Jorge Luis García Alvear/Universidad de Cuenca, Ecuador.

C.D. Esp. Alyn Lizeth Rodriguez Amezcuita / Universidad Nacional Autónoma de México, México.

PhD. Angélica Chávez / Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil.

EQUIPO TÉCNICO

DIAGRAMADOR

Ing. Cristian Cárdenas /Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR TITULAR

Dr. Enrique Pozo Cabrera.

VICE RECTORA ACADÉMICA

Lic. Ana Luisa Guijarro Cordero.

VICE RECTOR DE INVESTIGACIÓN

Ing. Humberto Salamea Carpio.

DECANA DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

Dra. Susana Peña Cordero.

VICE DECANO

Dr. Napoléon Reinoso Vintimilla.

DIRECTOR DE CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Msc.Santiago Reinoso Quezada

Editorial

LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ODONTOLOGÍA

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un conjunto de acciones a través de las cuales el estudiante, como autogestor, y el docente, como facilitador y orientador de conocimientos, pueden llegar a modelar y crear ideas e investigaciones originales y diversas, susceptibles de ser llevadas a cabo dentro o fuera del aula de clases.

Como bien lo describía Piaget, luego de un adecuado proceso de enseñanza el estudiante desarrolla aptitudes especiales, como la Estructura de conjunto, en la que se demuestra un alto nivel de complicidad al publicar, en co-autoría, el resultado de una investigación formulada por el equipo Alumno-Docentes.

Se vislumbra por lo tanto esa dualidad que, poco a poco, cambia el paradigma de la enseñanza vertical, transformándola y horizontalizándola cada vez más. Esto es lo que pareciera estar sucediendo en nuestra carrera de Odontología: un proceso de cambio bidireccional que incluso permite que los docentes aprendamos de nuestros estudiantes, aprovechando ese ímpetu tan característico de la juventud, y esas destrezas tecnológicas cada vez más variadas, y permitiendo que la retroalimentación del docente sea aún más nutritiva.

Este segundo número del cuarto volumen de la Revista OActiva es para nosotros un logro más, de este compromiso que tenemos con la educación y la enseñanza moderna, competente, tecnológica y científica de la odontología. Un proceso educativo que, como ya hemos planteado, no se limita al aula de clase, sino que se traslada a otros ámbitos, permitiéndonos demostrar lo que tenemos por enseñar y lo que aún nos falta por descubrir, por aprender.

Estos modestos logros son el producto de la implementación de variados mecanismos para adquirir una mayor experiencia, desde una perspectiva institucional. Entre estos mecanismos destacamos los intercambios estudiantiles y de docentes entre nuestra institución y otras prestigiosas universidades con las que hemos establecido convenios de cooperación, como la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Francisco Marroquín en Guatemala de mucha relevancia por tratarse de la Facultad con la clínica odontológica más moderna de Centroamérica.

La rotación internacional de investigación es otra de las estrategias implementadas para interactuar con nuestros pares de la región. Se trata de activar un proceso de retroalimentación entre docentes y alumnos de otras latitudes, que acuden a nuestra universidad con el interés de aprender

de nuestras fortalezas en investigación y vinculación, y permitirnos a nosotros conocer las suyas.

Otro ejemplo de nuestro interés en mantener activo el proceso de intercambio de conocimientos son las pasantías en investigación. Se trata de pasantías de pocas semanas de duración que captan el interés de odontólogos recién graduados, que manifiestan su deseo de desarrollar competencias básicas (y en algunos casos avanzadas) en metodología de la investigación, estadística y redacción de artículos científicos.

En concreto, el modelo de enseñanza por el que apostamos gira en torno a la investigación y a los resultados de la misma. Pero investigar con un objetivo muy claro en mente: resolver los problemas de nuestra comunidad y tratar de llenar los vacíos de información que siempre tendrán las ciencias que componen la Odontología.

En este nuevo número de Odontología Activa celebramos, además, con gran orgullo, un nuevo éxito más de nuestra revista: su incorporación al Catálogo 2.0 de Latindex, que nos posiciona como una de las revistas más prestigiosas del Ecuador y Latinoamérica en el ámbito científico odontológico. Debo asimismo felicitar a los distinguidos colegas, tanto internos como externos, que publican sus trabajos en OActiva ya que gracias a su esfuerzo y dedicación el conocimiento que han contribuido a generar no se limita a ideas abstractas, sino que se materializa en publicaciones que nos permiten aprender, enseñar y difundir el conocimiento.

Msc. Santiago Reinoso Quezada
Director de la carrera de Odontología
Universidad Católica de Cuenca-Ecuador.

Índice general

Editorial	V
AUTOPERCEPCIÓN DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DE EDAD. CUENCA-ECUADOR. <i>Kimberly Ledesma</i>	1
USO DEL LÁSER DE DIODO COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO PERIODONTITIS CRÓNICA. <i>Ana Clara Casadoumecq</i>	7
ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE DATOS PARA INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD. PARTE 1. <i>Esteban Torracchi-Carrasco</i>	13
CUARTO MOLAR SUPERNUMERARIO	21
<i>David Heredia</i>	
ERUPCIÓN PASIVA ALTERADA: REPORTE DE CASO. <i>Xavier Pinos Ochoa</i>	25
GUÍA DE AUTORES - REVISTA ODONTOLOGÍA ACTIVA - UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA	31
<i>Comité Editor</i>	

AUTOPERCEPCIÓN DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DE EDAD. CUENCA-ECUADOR

Self-perception of Periodontal Disease in 12 years-old Schoolchildren. Cuenca-Ecuador.

Alvear-Ordóñez Mónica Lizbeth¹, Naula-Vicuña Carlos², Toral-Aguilera Diego Xavier³, Ledesma-Herrera Kimberlyn Viviana^{4*}

¹ Odontóloga de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca Ecuador

² Especialista en Periodoncia- Docente de la Universidad Católica de Cuenca.

³ Especialista en Periodoncia de la Universidad de Chile.

⁴ Odontóloga de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Cuenca Ecuador

*kimylh.95@gmail.com

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal (EP) autopercebida en escolares de 12 años de la parroquia urbana Gil Ramírez Dávalos- Cuenca- 2016. **Materiales y Métodos:** Se realizó una investigación de tipo descriptiva y retrospectiva. El tamaño de la muestra fue de 161 escolares de 12 años, a quienes se les aplicó un cuestionario de autovaloración del estado periodontal, diseñado y validado por los Centros de Control y Prevención de Enfermedades (CDC). **Resultados:** La prevalencia global de EP autopercebida fue de 81%. No se pudieron comprobar diferencias en relación con este valor en función del sexo de los escolares ni tampoco en función del tipo de gestión escolar (pública, privada o mixta). **Conclusión:** La gran mayoría de los escolares encuestados manifestó percibir algún signo o síntoma de enfermedad periodontal. A través de este trabajo pionero pretendemos abrir el paso a nuevos estudios, con el fin de fomentar la importancia del diagnóstico temprano y la prevención de EP, así como promover la Salud Periodontal.

Palabras clave: Prevalencia, enfermedades periodontales, Autoreporte, Salud del Adolescente..

Abstract

Aim: To determine the prevalence periodontal disease (PD), through the use of a self-report instrument, in 12-year-old schoolchildren of the urban parish Gil Ramírez Dávalos- Cuenca- 2016. **Materials and Methods:** The study was descriptive and retrospective. The sample size was 161 schoolchildren of 12 years, who underwent a periodontal self-evaluation questionnaire, designed and validated by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). **Results:** The overall prevalence of self-reported PD was 81%. We did not find any significant difference in this parameter when comparing children of both, nor when comparing children attending public, private or mixed institutions. **Conclusion:** The vast majority of schoolchildren surveyed reported perceiving some signs or symptoms of periodontal disease. Through this pioneering work we intend to open the way to new studies, in order to promote the importance of early diagnosis and prevention of PD, as well as promoting periodontal health.

Key words: Prevalence, Periodontal diseases, Self-report- Adolescent Health..

1 INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Periodontales (EP) se definen como un grupo de manifestaciones clínicas de origen infeccioso e inflamatorio, generalmente causadas por un mal control de placa bacteriana, que afectan a los tejidos de soporte de las piezas dentales.¹ La falta de un correcto diagnóstico y un apropiado tratamiento influye en la progresión de estas enfermedades hacia estados severos, pudiendo causar

incluso la pérdida de piezas dentales.^{2,3} Según la nueva clasificación propuesta en el 2017 por la American Academy of Periodontology (AAP) y la European Federation of Periodontology (EFP), las EP se clasifican en tres grandes grupos: 1. Salud Periodontal-Gingivitis- Condiciones Gingivales, 2. Periodontitis y 3. Otras Manifestaciones que afectan al Periodonto (Manifestaciones por Enfermedades Sistémicas-Desarrollo y Condiciones Adquiridas).⁴

Desde hace algún tiempo las EP se han convertido en un problema de salud pública, ya que por su etiología microbiana están relacionadas con varias condiciones sistémicas como, por ejemplo: la diabetes, enfermedad cardiovascular, artritis reumatoide, obesidad y síndrome metabólico, entre otras.^{5,6} Datos epidemiológicos recientes confirman que estas enfermedades afectan entre el 40 % y 50 % de la población mundial y, junto con la caries dental, son las afecciones orales con mayor prevalencia en el mundo.^{7,8} Pese a ello, la población en general desconoce la importancia de las periodontopatías, e ignora que pueden padecer de esta condición, dejando de acudir a los servicios de Salud Pública y retrasando así su tratamiento.

En países con altos ingresos como EEUU, la prevalencia de las EP alcanza hasta un 60 % en la población escolar.⁹ Según la Organización Panamericana de la Salud, en países latinoamericanos como Perú, Ecuador y Colombia esta prevalencia aumenta hasta un 85 % de la población en general. En México, la prevalencia de las EP en escolares es del 44 %, de ahí radica la importancia de obtener datos que nos proporcionen información que explique cómo la EP está afectando en la calidad de vida de la población.⁹⁻¹¹ En los últimos tiempos se han realizado estudios que se han evidenciado una incidencia significativa de las EP en niños y adolescentes, pudiendo estar asociada a los cambios hormonales que ocurren durante la pubertad.⁹ Un estudio realizado por Bimstein y Matsson en niños de 5 a 15 años de edad reveló que existe una mayor prevalencia y niveles más altos de placa e inflamación gingival en niños de 8 y 12 años.¹² Por estas razones la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la edad de 12 años relevante para este tipo de estudios, por ser una edad de comparación internacional para nuevas investigaciones.¹³

La autopercepción es una forma de estimar el estado de salud y está influenciada por la función física, la presencia de enfermedades y las limitaciones funcionales. Se trata de evaluar cómo el paciente se siente, piensa o percibe su estado de salud. La autopercepción del estado de salud oral se puede valorar mediante el llamado autoreporte o "Self Report", que busca evaluar la necesidad de atención odontológica percibida por el paciente. Por supuesto, se trata de información subjetiva y para obtenerla algunos autores han diseñado cuestionarios que evalúan los problemas funcionales, sociales y psicológicos relacionados con problemas de salud bucodental.¹⁴

Según Miller, la simplicidad y el bajo costo del uso de este tipo de cuestionarios de autopercepción de molestias causadas por EP los convierte en herramientas muy útiles para la vigilancia de la salud oral y los estados de salud periodontal en las poblaciones, sin olvidar que el diagnóstico clínico es, sin duda, más certero y superior.¹⁵ Sin embargo,

también es factible sospechar la existencia de la enfermedad a través del impacto que la misma tiene sobre la calidad de vida de las personas. A diferencia del examen clínico, esta estrategia exige menos tiempo y recursos a utilizar, puesto que no requiere de examinadores especializados y permite la obtención de una gran cantidad de información sobre la población en una sola instancia.¹⁶⁻¹⁹

En vista de que no existen suficientes investigaciones epidemiológicas acerca de cómo perciben su salud periodontal escolares de la Sierra Ecuatoriana, el presente estudio tuvo como objetivo determinar en qué medida escolares de 12 años de la parroquia Urbana Gil Ramírez Dávalos, Cuenca-Ecuador auto percibían la enfermedad periodontal, durante el año -2016.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. Se incluyeron en el estudio escolares de 12 años inscritos en las escuelas públicas-particulares y fiscomisionales de la Parroquia Urbana Gil Ramírez Dávalos del Cantón Cuenca en el año 2016, que presentaron sus respectivos consentimientos informados firmados por el representante legal. Se excluyeron del estudio escolares que padecían alguna enfermedad sistémica, síndromes, o alguna discapacidad mental o física.

El instrumento empleado para el estudio fue el Auto Reporte de Periodoncia, diseñado y validado por los Centers for Disease Control and Prevention de EEUU (CDC), con la colaboración de la American Academy of Periodontology (AAP) para diagnosticar la enfermedad periodontal autopercebida,²⁰ El cuestionario constaba de 8 preguntas, las cuales permitían a los escolares valorar su estado periodontal de manera subjetiva; el estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca.

Para el cálculo de la prevalencia, se consideraron "enfermos" aquellos escolares que respondieron positivamente a 3 o más preguntas del cuestionario. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva, basada en distribuciones relativas y absolutas de los parámetros. Para evaluar la posible relación entre la autopercepción de EP y la gestión de los establecimientos educativos, se clasificaron los establecimientos según la gestión educativa como unidades educativas públicas (Fiscales), privadas (Particulares), y mixtas (Fiscomisionales).

3 RESULTADOS

La muestra estudiada, estuvo constituida por 161 escolares de 12 años de edad, de los cuales 114 eran de sexo femenino y 47 de sexo masculino, es decir el 71 % de los escolares eran mujeres y 29 % varones.

La gran mayoría de los escolares encuestados (81 %) manifestó percibir algún signo o síntoma de enfermedad periodontal, mientras que solo el 19 % no percibieron la EP como tal. Al evaluar la autopercepción de EP, la prevalencia alcanzó 82 %, en el caso de las niñas y 83 % en el caso de los niños, por lo cual no hay diferencias significativas entre escolares de ambos sexos

Las diferencias de autopercepción en función del tipo de establecimiento educativo (público, privado o mixto) no fueron importantes (Tabla 1). En efecto, mientras que en las escuelas privadas (particulares) o públicas (fiscales) el porcentaje de escolares que autopercepcionaron las EP fue de 80-81 %, en las escuelas fiscomisionales este valor alcanzó el 83 %.

De las preguntas incluidas en el cuestionario, dos de ellas fueron respondidas afirmativamente en un porcentaje elevado de los casos. En efecto, el 48 % de los escolares respondió que sus encías sangraban, mientras que el 53 % afirmó notar que sus dientes no se veían bien. Finalmente, entre el 24 y el 25 % de los escolares afirmaron sentir que tenían mal aliento o que probablemente sufrían de algún tipo de enfermedad de la cavidad bucal.

4 DISCUSIÓN

El resultado más importante que refleja el presente estudio es que 4 de cada 5 estudiantes de 12 años percibieron la enfermedad periodontal, de una u otra manera, mientras que el 19 % de escolares no la percibieron. Es decir, la gran mayoría de los escolares encuestados manifestaron sentir o percibir alguna afección en sus tejidos periodontales.

El presente estudio evaluó la prevalencia de las enfermedades periodontales de manera indirecta, es decir, mediante la aplicación de un cuestionario de autopercepción. Se trata de una forma sencilla y rápida de obtener información útil con fines de intervención en materia de salud oral. Esta estrategia permite, además, motivar a la población para explorar sus necesidades de tratamiento a nivel oral y dar a conocer las afecciones periodontales, particularmente en relación a cómo pueden afectar en la calidad de vida de las personas.

El uso de un cuestionario de autopercepción de EP tiene una ventaja adicional: aumentar la demanda en los servicios de salud pública, permitiendo así el diagnóstico en estadios prematuros de la enfermedad, evitando su progresión hacia formas más graves.^{5,21,22} Esta estrategia de promoción de la salud oral pretende que los individuos acepten que padecen una condición patológica, para motivarlos a buscar un servicio de salud para tratar sus afecciones a tiempo.²³ Se trata de una idea que ya fue discutida por Sheiham, quien propuso este instrumento como una alternativa sencilla para planificar los servicios de salud sobre la base de una

autovaloración de la necesidad de tratamientos periodontales.

Las investigaciones sobre la autopercepción de las EP son escasas a nivel regional, y no se han reportado estudios de este tipo en escolares de 12 años en la región andina, hasta el momento. Allí radica, precisamente, la importancia de este estudio ya que existe una gran necesidad de promover la prevención de las EP en adolescentes, por formar parte de un grupo etario susceptible. En efecto, estudios realizados en países Latinoamericanos en grupos de adolescentes revelaron altas prevalencias de la EP. Por ejemplo, en el 2009, Doncel y Vidal reportaron un 82 % de prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes adolescentes de la Habana.²⁴ En otro estudio similar, realizado en la ciudad de Santiago de Chile por Pareja y Gracia el mismo año, se reveló que un 60 % de pacientes, entre los 7 y 14 años, padecía inflamación gingival.⁹ Por su parte, en un estudio realizado con escolares de 4 a 14 años, en la ciudad de León (México) en el 2013, Rocha confirmó que la prevalencia de enfermedad periodontal incrementaba según la edad. Finalmente, en un estudio realizado en el 2008 en Ciudad de México, Juárez y col. reportaron una prevalencia del 70 % de EP en adolescentes.^{11,25} Todo lo anterior ratifica la importancia de tratar la inflamación gingival en estadios tempranos, particularmente en este grupo de pacientes.

En un estudio de autoreporte publicado por Pérez en el 2011, el 47,7 % de los adolescentes encuestados manifestaron que les sangraban las encías, el 16 % tenían movilidad dental y el 90 % no usaba hilo dental.⁷ En el presente estudio los resultados fueron similares (al 48 % le sangraban las encías, y el 14 % sentían al menos un diente flojo).^{13,26}

El cuestionario de autopercepción de EP tiene algunas ventajas adicionales, entre las que podemos destacar las siguientes: se puede obtener la información de la condición periodontal, de una manera más rápida, simple y a bajo costo; no requiere de examinadores especializados, ni de instrumentos esterilizados (como ocurre con la evaluación clínica). De hecho, este tipo de autoreportes fue utilizado por Khader, quien empleó la información obtenida para el control de las EP.²⁷ Según Miller,¹⁵ el cuestionario estaba orientado originalmente hacia el control y prevención de la enfermedad periodontal, razón por la cual fue aprobado por el Grupo de Vigilancia de Enfermedades Periodontales. Sin embargo, el mismo autor manifiesta que las preguntas fueron diseñadas para ser respondidas por encuestados que tenían poco conocimiento de las enfermedades gingivales, con el fin de evidenciar si los pacientes percibían que tenían algún problema en su salud.

En el 2013 Ramos hizo énfasis en la necesidad de validar un instrumento adecuado para diagnosticar las EP

	PARTICULAR		FISCOMISIONAL		FISCAL	
	N	%	N	%	N	%
PERCIBE	129	80	133	83	130	81
NO PERCIBE	32	20	27	17	30	19

$X^2 p=0,7$ No Significativo

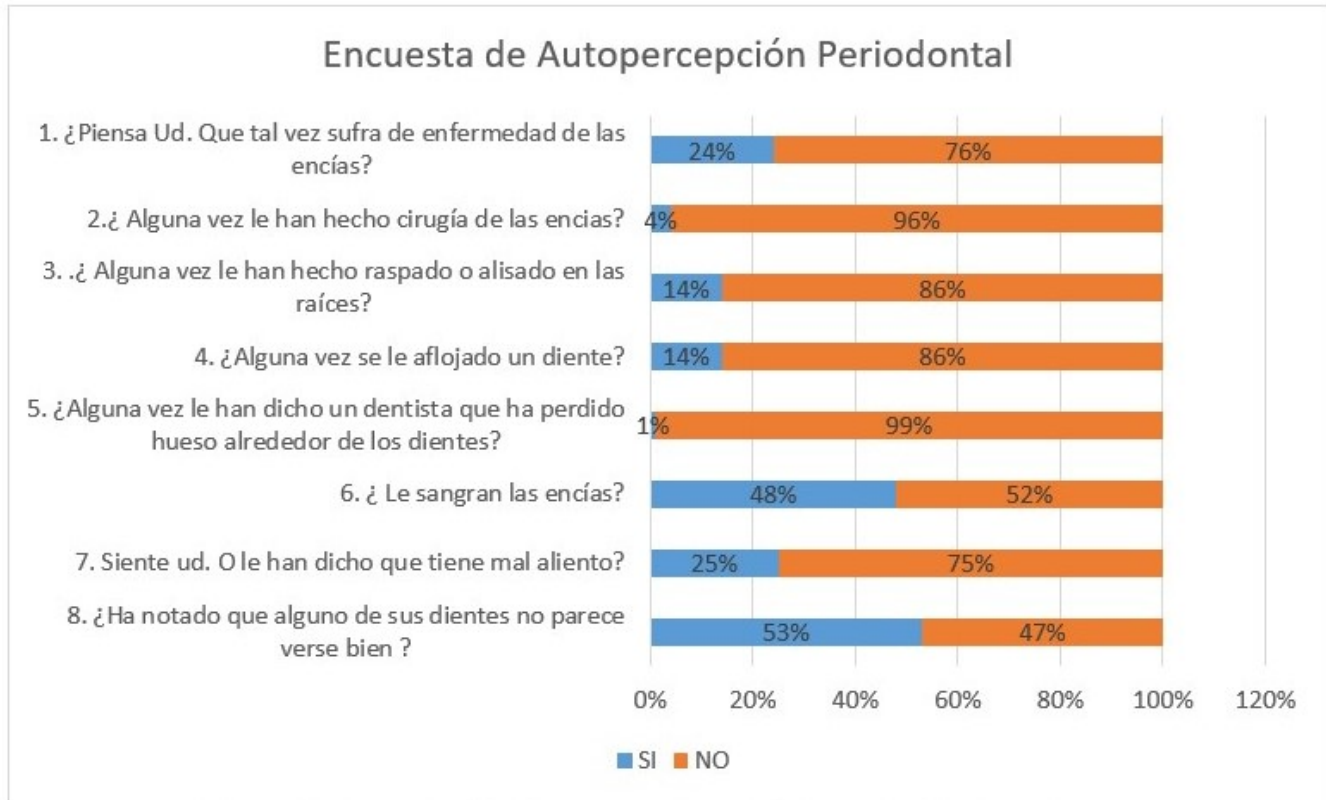


Figura 1. Encuesta de Auto percepción de Enfermedad Periodontal

a través de la auto percepción de la salud bucal, pues los resultados podrían variar en función de factores tales como el nivel socioeconómico de los escolares y la asistencia previa al odontólogo.¹⁶ Por ello, nuestro estudio agrupó a los escolares según el tipo de gestión educativa del colegio al que acudían; sin embargo, las diferencias observadas no fueron importantes. En relación con este aspecto destacamos que, el análisis de las preguntas incluidas en el cuestionario, nos permitió comprobar que una de ellas (¿has notado que alguno de tus dientes no se ve bien?) fue respondida afirmativamente en más de la mitad de los casos. Sin embargo, es de resaltar que esta pregunta no evalúa específicamente la EP, ya que se podría sospechar de cualquier patología de la cavidad oral.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es no haber podido comparar los resultados de prevalencia de EP estimada mediante autoreporte versus la prevalencia

calculada en base al estudio clínico. Esta comparación habría permitido tener una evaluación más clara del valor del instrumento empleado como herramienta diagnóstica. No obstante, se trata de un estudio que aborda una problemática, frecuentemente subestimada, y que podría permitir el diagnóstico temprano de la enfermedad periodontal, mejorando así las condiciones de salud bucal de los pacientes y su calidad de vida.

5 CONCLUSIONES

El 81% de los escolares encuestados manifestaron percibir algún tipo de problema periodontal. El cuestionario de auto reporte se puede utilizar como una herramienta de apoyo al diagnóstico de las EP. No hubo diferencias significativas en cuanto a la auto percepción de las EP auto al comparar individuos de diferente sexo. Tampoco pudimos

demostrar diferencias en relación a la autopercepción de las EP, al comparar escolares que acuden a colegios administrados bajo diferentes tipos de gestión educativa.

CONFLICTO DE INTERESES: Los autores no manifiestan ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen al Dr. Luis Andrés Yarzabal (Departamento de Investigación, Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca) por su apoyo en la revisión crítica y la edición de este manuscrito.

Referencias Bibliográficas

- 1 Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes: Fundamentos y guía práctica. Ed. Médica Panamericana; 2005.
- 2 Lorenzo S, Piccardo V, Alvarez F, Massa F, Alvarez R. Enfermedad periodontal en la población joven y adulta uruguaya del interior del país. *Relevamiento Nacional 2010-2011. Odontostomatología.* 2013;15(SPE):35-46.
- 3 Pulido-Rozo M, Gonzalez-Martínez F, Rivas-Muñoz F. Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia. *Revista de Salud Pública.* 2011;13:844-852.
- 4 Caton J, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S1-S8.
- 5 Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* 2016;9(2):177-183.
- 6 Bracho R, Ruiz M, Bohórquez D, Pérez, Ligia, Rodríguez, Esperanza, Rivera, Luis, Bermúdez, Valmore, Higiene Oral y Enfermedad Periodontal en Individuos con Síndrome Metabólico. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 2011;6(4).
- 7 Orta RP, Huerta HAS, Zavala AC. Prevalencia y severidad de enfermedad periodontal crónica en adolescentes y adultos. *Oral.* 2011;12(39):799-804.
- 8 Medina A, Arbeláez M, Guzmán I. Perfil microbiológico subgingival de pacientes con periodontitis crónica en una población de Colombia. *Avances en periodoncia e implantología oral.* 2012;24(1):47-53.
- 9 Vásquez MP. Prevalencia y necesidad de tratamiento periodontal en escolares de la institución educativa Andrés Bello. *KIRU Revista de la Facultad de Odontología-Universidad de San Martín de Porres.* 2015;6(1).
- 10 Research S, Committee T. Position paper: diagnosis of periodontal diseases. *Journal of periodontology.* 2003;74(8):1237-1247.
- 11 Juárez-López MLA, Murrieta-Pruneda JF, Teodosio Procopio E. Prevalencia y factores de riesgo asociados a enfermedad periodontal en preescolares de la Ciudad de México. *Gaceta médica de México.* 2005;141(3):185-189.
- 12 Clerehugh V, Kindelan S. Guidelines for periodontal screening and management of children and adolescents under 18 years of age. *British Society of Periodontology and the British Society of Pediatric Dentistry.* 2012;p. 1-25.
- 13 Lagos A, Juárez Membreño IA, Iglesias Gómez M. Necesidad de tratamiento periodontal e higiene oral en adolescentes de 12 años de Llanquihue. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* 2014;7(2):72-75.
- 14 Duque A, Cuartas C, Muñoz C, Salazar C, Sánchez Y. Nivel de conocimiento sobre enfermedad periodontal en una muestra de empleados en Medellín. *Revista CES Odontología.* 2011;24(2):43-47.v
- 15 Miller K, Eke PI, Schoua-Glusberg A. Cognitive evaluation of self-report questions for surveillance of periodontitis. *Journal of periodontology.* 2007;78:1455-1462.
- 16 Ramos RQ, Bastos JL, Peres MA. Diagnostic validity of self-reported oral health outcomes in population surveys: literature review. *Revista Brasileira de Epidemiologia.* 2013;16:716-728.
- 17 Blicher B, Joshipura K, Eke P. Validation of self-reported periodontal disease: a systematic review. *Journal of dental research.* 2005;84(10):881-890.
- 18 Kini V, Patil RU, Pathak T, Prakash A, Gupta B, et al. Diagnosis and management of periodontal disease in children and adolescents: A brief review. *Journal of Dental and Allied Sciences.* 2016;5(2):78.
- 19 Vered Y, Sgan-Cohen HD. Self-perceived and clinically diagnosed dental and periodontal health status among young adults and their implications for epidemiological surveys. *BMC Oral Health.* 2003;3(1):3.
- 20 Chattopadhyay A. Oral health epidemiology :principles and practice. Jones & Bartlett Publishers; 2010.
- 21 Fernández González C, Núñez Franz L, Díaz Sanzana N. Determinantes de salud oral en población de 12 años. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* 2011;4(3):117-121.
- 22 Popoola BO, Dosumu EB, Ifesanya JU. Periodontal status and treatment need among adolescents in Ibadan, Southwestern Nigeria. *Brazilian Journal of Oral Sciences.* 2015;14(2):117-121.
- 23 Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ.* 2005 Sep; 83(9): 644.
- 24 Doncel Pérez C, Vidal Lima M, del Valle Portilla MdC. Relación entre la higiene bucal y la gingivitis en jóvenes. *Revista Cubana de medicina militar.* 2011;40(1):40-47.
- 25 Murrieta-Pruneda JF, Juárez-López LA, Linares-Vieyra C, Zurita-Murillo V, Meléndez-Ocampo AF, Ávila-Martínez CR, et al. Prevalencia de gingivitis asociada a la higiene oral, ingreso familiar y tiempo transcurrido desde la última

- consulta dental, en un grupo de adolescentes de Iztapalapa, Ciudad de México. Boletín médico del Hospital Infantil de México. 2008;65(5):367–375.
- 26 Lindhe J, Karring T, Lang NP. Periodontología clínica e implantología odontológica/Clinical Periodontology and Implant Dentistry. vol. 1. Ed. Médica Panamericana; 2009.
- 27 Khader Y, Alhabashneh R, Alhersh F. Development and validation of a self-reported periodontal disease measure among Jordanians. International dental journal. 2015;65(4):203–210.

Recibido: 10 de enero de 2019.

Aceptado: 30 de abril de 2019.

USO DEL LÁSER DE DIODO COMO COADYUVANTE EN EL TRATAMIENTO DE PERIODONTITIS CRÓNICA.

USE OF THE DIODE LASER AS A COADYUVANT IN THE CHRONIC PERIODONTITIS TREATMENT.

Casadoumecq, Ana Clara¹

¹ Cátedra de Fisiología y Coordinadora Unidad Láser, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.
*anaclaracasa64@yahoo.com.ar

Resumen

Se presenta en este manuscrito una revisión actualizada del estado del arte acerca de las características y el uso terapéutico de láser de diodo. La información presentada sintetiza las evidencias experimentales que indican la aplicación de este tipo de láser, como co-adyuvante en el tratamiento periodontal, permite obtener mejores índices periodontales en la reevaluación del paciente. Por lo tanto, el empleo de esta tecnología podría reducir la necesidad de tratamiento quirúrgico convencional adicional

Palabras clave: Láser de diodo, terapia periodontal no quirúrgica, periodontitis crónica.

Abstract

An updated review of the state of the art describing the characteristics and the therapeutic use of the diode laser in the dental field is presented in this manuscript. The information provided summarizes the experimental and clinical evidences that indicate that the application of this type of laser, considered as coadjuvant in the periodontal treatment, allows to obtain better periodontal indexes in the re-evaluation of the patient. Therefore, the use of this technology may reduce the need for additional conventional surgical treatment.

Key words: Diode laser, surgical periodontal therapy, chronic periodontal disease.

1 INTRODUCCIÓN

En 1917, Albert Einstein daba a conocer al mundo una de sus publicaciones más importantes sobre el proceso de emisión de radiación estimulada "The Quantum Theory of Radiation", dando inicio a la ley del efecto fotoeléctrico. La palabra Láser (del acrónimo inglés LASER, Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) significa amplificación de luz por emisión de radiación estimulada. A través de un razonamiento teórico se creó la base física más importante del láser: el proceso de emisión estimulada,¹ Según Bayat y col.² y Barolet y col.³ la estimulación con láser se usa ampliamente para aplicaciones médicas debido a su naturaleza de radiación electromagnética, dado que, al no pertenecer a la familia de rayos X, no posee efecto ionizante sobre los tejidos. En tal sentido, el láser ha sido utilizado en muchas especialidades médicas, entre ellas en la odontología. Una de las aplicaciones de este tipo de tecnología es en la terapia de la enfermedad periodontal. Sin embargo, a pesar de la aparente utilidad del láser, ¿por qué después de casi tres

décadas, el uso del láser en la terapia periodontal sigue siendo controvertido? ¿Es porque el láser desafía las modalidades tradicionales de tratamiento de la periodontitis o por la falta de pruebas sólidas para tomar una decisión informada? En la práctica privada de la profesión se están usando varios tipos de láser para el tratamiento de la enfermedad periodontal y la mayoría de profesionales que lo emplean ha expresado su satisfacción con los resultados obtenidos. Sin embargo, revisiones sistemáticas recientes han sugerido que hay poca evidencia que respalde los supuestos beneficios del láser en el tratamiento de la enfermedad periodontal en comparación con la terapia periodontal tradicional.^{4,5} Por lo tanto surge la necesidad de saber si el uso de láser en periodoncia se basa en la evidencia publicada-revisada por pares y obtenida bajo condiciones controladas- o en la evidencia no confirmada transmitida de boca en boca. Ante esta situación, el presente artículo de revisión pretende responder a la pregunta: ¿Existe evidencia actual en relación con la efectividad del uso del láser como co-adyuvante en el tratamiento de la periodontitis?

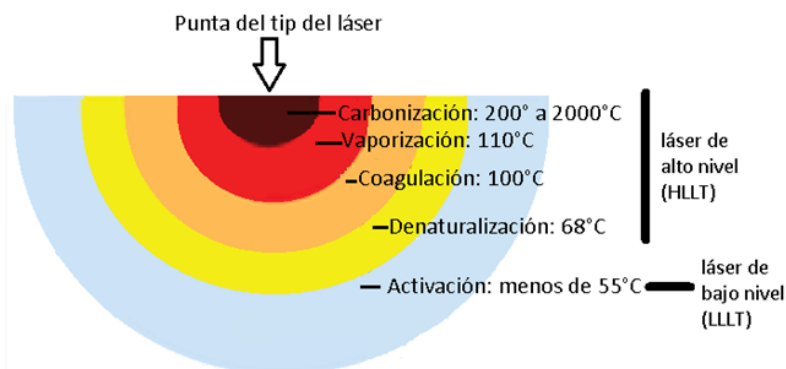


Fig. 1. Terapia con láser de alto nivel (HLLT) y terapia con láser de bajo nivel (LLLT). El tratamiento con láser de alto nivel puede causar diversos grados de efectos térmicos en los tejidos, incluida la coagulación y la ablación de los tejidos blandos y la eliminación de los tejidos duros. Simultáneamente, un nivel bajo de energía penetra o se dispersa en los tejidos circundantes durante el tratamiento con láser de alto nivel. El tratamiento con láser de bajo nivel estimula los tejidos / células sin producir cambios térmicos irreversibles en los tejidos, lo que resulta en la activación o estimulación (fotobiomodulación) de la cicatrización de heridas en los tejidos circundantes. Cuando se utiliza un láser de alto nivel con un nivel de energía bajo, el efecto térmico también puede inducir la cicatrización de la herida, como en la fotobiomodulación de efecto del láser de nivel puramente bajo (PBM) (Adaptado de Aoki y col., 2015).

2 ESTADO DEL ARTE

Las características clave de la luz láser son su monocromaticidad (que está compuesta de un solo color o longitud de onda), su coherencia (todas las ondas de luz están espacial y temporalmente en fase) y su colimación (todos los rayos de luz son paralelos y no divergen significativamente, incluso en largas distancias). Estas propiedades, asociadas al tipo de tejido diana, son esenciales para la elección de la fuente de láser a emplear en un determinado tratamiento.⁶

El láser interactúa de diferente forma con los tejidos, determinando los siguientes procesos: ablación o vaporización, hemostasia, inhibición, destrucción microbiana, y bioestimulación (fotobiomodulación o Low level laser therapy - LLLT). Mediante la aplicación del láser se inducen diversos efectos terapéuticos beneficiosos y respuestas biológicas que dependen de una gran variedad de parámetros, como la longitud de onda, la irradiancia, el tiempo, la coherencia de la luz y la polarización, el área tratada y el cromóforo en interacción. La evaluación crítica de la interacción entre estos factores representa un gran desafío, tanto para los investigadores como para los clínicos.⁶

Según la primera ley de fotobiología, la absorción de luz requiere la presencia de un cromóforo, es decir, un compuesto o molécula que absorbe la luz a una determinada longitud de onda. Por su parte, dependiendo de su longitud de onda, existen dos tipos de láser: (i) de penetración profunda —como el láser de diodo (475a980nm) y el láser de Nd-YAG o granate de itrio y aluminio dopado con impurezas de neodimio (1064nm)— que cuando se emplean en tejidos blandos, su luz penetra y se dispersa profundamente; (ii) de penetración superficial —como el láser de dióxido de carbono (10600nm), Er: YAG (2940nm) y Er, Cr: YSGG (2780nm)— que cuando se aplican en tejidos duros como

el hueso o la hidroxiapatita, su luz es absorbida en la capa superficial y no penetra ni se dispersa profundamente.⁷

La fluencia que emite un láser es la densidad de energía y está en relación con la potencia (energía) que emite el láser y se mide en vatios, el tiempo t (en milisegundos) y la superficie irradiada (área del círculo irradiada), S , por el haz de luz láser. Esta fluencia se mide en joules = vatios/cm². Es el dato principal para poder comparar trabajos porque indica cuanta energía se aplicó aun utilizando fibras de distintos diámetros (μm).

Chaves y col.⁸ indican que la dosis de láser que se administra a los pacientes durante un tratamiento se basa en la densidad de energía, medida en unidades de Joules (J) por centímetro cuadrado (J/cm^2) o simplemente energía expresada como Joules. Pocos dispositivos utilizados en la terapia con láser permiten el ajuste de la dosis en (J/cm^2) o J. Por otra parte, la densidad de energía que se ha demostrado como efectiva en la inducción de efectos biológicos positivos (bioestimulación) varía de 0,09 a 90 J / cm²; sin embargo, la más utilizada y efectiva varía entre 1 y 5 (J/cm^2).

Según la forma de aplicación de la dosis de energía, los láseres pueden clasificarse como terapéuticos o quirúrgicos. Por ejemplo, dependiendo de la dosis con la que se aplique el láser de diodo, este provocará regeneración del tejido o su vaporización. Aoki y col.⁷ destacan que el láser ha estado disponible para su uso en odontología desde 1989, pero que no ha sido aceptado universalmente. De hecho, como mencionamos anteriormente, su eficacia para ciertos procedimientos dentales, como la terapia periodontal no quirúrgica, todavía es controversial.

Dentro de las bolsas periodontales, el biofilm bacteriano y sus endotoxinas colonizan las superficies radiculares, penetran en el cemento radicular y en la pared blanda de la bolsa.

Es esencial eliminar el biofilm por completo para restablecer el equilibrio inmunológico y permitir una nueva fijación del periodonto. Sin embargo, debido a la complejidad anatómica, la desinfección completa y el desbridamiento de las bolsas periodontales no siempre pueden lograrse con la terapia mecánica convencional. La mayoría de los tipos de láser quirúrgico son capaces de eliminar las bacterias por efectos fototérmicos (efecto bactericida). Además, el tratamiento con láser dentro de la bolsa aumenta el sangrado de la superficie del hueso desbridado en las bolsas y defectos óseos, lo que resulta ventajoso para la regeneración de los tejidos.⁴

El modelo explicativo actual de las enfermedades gingivo periodontales inducidas por placa incluye un componente microbiano patógeno, una respuesta inflamatoria del huésped y diversos factores de riesgo que contribuyen a la susceptibilidad y progresión de la enfermedad. Teniendo en cuenta el componente microbiano, parece lógico que la irradiación con láser, por su efecto bactericida, tenga un potencial significativo como alternativa o complemento de la terapia tradicional no quirúrgica.⁹

Al momento de seleccionar un protocolo de aplicación de láser se debe tener claro cómo se utilizó, por cuánto tiempo, si se utilizó o no fibras para llegar a la profundidad de la bolsa, o si se repitió el procedimiento. De hecho, para poder comparar los resultados debemos conocer los parámetros que se utilizaron. Se realizó una revisión de literatura en las bases digitales PUBMED, Scielo y Scopus, para presentar una compilación de investigaciones que reportan las indicaciones de los distintos tipos de láser, sus características y el procedimiento indicado (Figura 2).

3 DISCUSIÓN

Pamuk y col.¹⁰, Gündoğar y col.¹¹ y Roncati y col.¹² utilizaron la terapia láser de baja potencia siempre acompañada por el tratamiento convencional de Raspaje y Alisado (RyA). Las longitudes de onda utilizadas variaron entre 685 y 980 nm, lo cual dificulta la comparación de protocolos porque cada longitud de onda se utiliza con diferentes parámetros, Aun cuando emplearon la misma longitud de onda, (980nm)¹³ Fenol y col.¹³ Dukic¹⁴ y Deepa Raj¹⁵ utilizaron diferente diámetro de fibra, tiempo y potencia.

Para evitar esta imposibilidad de comparación es que se debiera considerar la densidad de potencia y la fluencia utilizada, que son parámetros que se pueden calcular trabajando con diferentes diámetros de fibra o tiempo. Balasubramaniam y col.¹⁶ es el único que indica ambos parámetros.

El tiempo de aplicación coincide entre 20 y 30 segundos, pero no es lo mismo irradiado en una profundidad de sondaje (PS) de más de 7 mm que una PS de 4 mm. Thakare Kaustubh y col.¹⁷ reportan que calculan según la PS pero no indican como.

En su estudio a dos meses, Fenol y col.¹³ hallaron que el sitio de prueba donde se usó el láser como coadyuvante mostró una reducción significativa en la profundidad del

sondaje, nivel de inserción clínica, índice gingival (IG) y patógenos periodontales, lo que muestra que la cantidad de recolonización de carga microbiana es menor cuando se usa el láser como coadyuvante de la terapia convencional. A los 60 días,¹⁸ detectaron mejoras estadísticamente significativas en IG, PS, nivel de inserción clínica y IGS para el grupo RyA + diodo en comparación con el grupo RyA, pero no hubo diferencias significativas en la PI entre los grupos. Además, el porcentaje de sitios positivos para P. gingivalis en el grupo RyA + diodo disminuyó del 80 % (12/15) al 20 % (3/15) después de la irradiación con láser ($p < 0.05$). No observaron cambios significativos en el grupo de RyA.

Al comparar los resultados inmunohistoquímicos, Sagram y col.¹⁹ observaron que el grupo de pacientes tratados con láser mostró un resultado significativamente mejor en comparación con el grupo control en relación con los parámetros clínicos de boca completa. MMP-1, MMP-8 y TIMP-1 mostraron diferencias significativas entre los grupos después del tratamiento en comparación con la línea de base ($p < 0.05$). La cantidad total de $IL - 1\beta$, $IL - 6$, $MMP - 1$, $MMP - 8$ y $TIMP - 1$ disminuyó ($p < 0,05$) y la $IL - 8$ aumentó después del tratamiento en los grupos de láser y control ($p < 0,05$).

En cambio, Gündoğar y col.¹¹ no hallaron las diferencias en los niveles de citoquinas GCF entre los grupos. Sin embargo, en el primer mes los niveles de PS fueron significativamente más bajos ($p < 0,05$) en el grupo de $RyA + LLLT$ que en el grupo de RYA. En el tercero y sexto meses, el nivel de inserción clínica, PS y IG fueron significativamente más bajos ($p < 0,05$) en el grupo de $RyA + LLLT$ que en el grupo de RyA.

Para Dukic¹⁴ los resultados fueron similares para ambos grupos en términos de IP, SS, PS profundas y nivel de inserción clínica. El grupo de pacientes tratados con láser mostró solo una ganancia significativa de PS en bolsas moderadas durante el período de referencia a períodos de 18 semanas ($p < 0,05$) y de 6 a 18 semanas ($p < 0,05$), mientras que no se encontraron diferencias entre el grupo tratado con láser y el grupo control en relación con el resto parámetros ($p > 0,05$).

Roncati y col.¹² encontraron mejores resultados en piezas dentarias multiradiculares. En el grupo láser, las PS de las piezas multiradiculares disminuyeron de 6.2 mm a 3.3 mm después de 1 año, y se mantuvieron estables durante 10 años. El aumento medio del nivel de inserción clínica fue de 2.2 mm en este grupo. En el grupo control, las PS disminuyeron de 7 mm a 5.8 mm después de 1 año y fueron de 5.1 mm después de 10 años. El incremento medio en nivel de inserción clínica fue de 1.9 mm. En términos generales, el grupo de pacientes tratados con láser presentó parámetros clínicos significativamente mejores que los del grupo control, incluida la reducción de la pérdida de dientes.

Autor	Longitud de onda del láser	Fibra (µm)	Potencia	Densidad de potencia (w/cm²)	Fluencia (J/cm²)	Modo de uso: Continuo o trazoado	Duración de la aplicación	Procedimiento
Fenoi y col. (2018)	980 nm	iniciada a no indicada	0.84 W	no indica	0.80J/s	continuo	no indica	Iniciado hacia la parte inferior del bolicillo en un modo sin contacto. La punta del láser se movió apico-coronal y en modo de barrido horizontal. La fibra se inserta a la base de la bolsa pericondral en alineación paralela con la superficie de la raíz, la fibra se movió levemente apico-coronal en un movimiento de barrido.
Saglam y col. (2014)	940	300 µm	1.15W	no indica	15J/cm²	trazoado	20 s total	Aplicado perpendicularmente a la bolsa pericondral durante 20 segundos a una distancia constante de 15 mm y con una longitud de onda continua (energía de 3.41 J/cm² con un punto de 1.76 cm² y una salida promedio de 0.3 W). La aplicación simulada se proporcióna simulando la aplicación láser sin presionar el botón de inicio en el dispositivo láser.
Pamuk y col. (2017)	940 nm	sin fibra	0.3 W	no indica	3.41 J/cm²	continuo	20 s total	El LIT aplicado sin contacto desde la superficie basal. La distancia fue aplicada en 5 mm.
Çenakoglu y col. (2016)	980 nm	sin fibra	0.4 W	no indica	7.64 J/cm²	continuo	15 s	La fibra óptica se insertó desde el lado coronal al lado de la bolsa pericondral en un punto de 15 mm. La energía no se emitió desde el punto de inicio de la fibra y también hubo una emisión lateral considerable.
Balsubramanian y col. (2014)	970 nm	320 µm	1 watt	2.820 w/cm²	93.4 J/cm²	continuo	1 semana después del PVA 30 segundos dos veces con intervalos de 60 s	La irradición láser comenzó cuando la punta de la fibra entró en contacto con el epitelio interno de la cresta gingival y se dirigió lejos del tejido duro. Los movimientos verticales y horizontales de barrido se utilizaron en la dirección apical paralela al eje largo de la superficie de la raíz, hasta alcanzar la profundidad deseada.
Abzeman y Diab (2016)	685 nm	400 µm	0.4 w/0.8w/0.03 w	no indica	1.6 J/cm²	continuo	20 s total	Introducido paralelamente a la superficie del cemento con movimientos de exploración apical cervical durante 20 segundos por diente. Láser: día 1, 3 y 7.
Dukić (2013)	980 nm	300 µm	0.66 w	no indica	no indica	trazoado	20 s total	La fibra óptica se insertó en cada surco inflamado para llegar a la parte más apical de la bolsa, y luego se encendió y se movió lentamente en forma apico-coronal y mesiodistal.
Roncaldí y col. (2017)	808 nm y 980 nm	808 nm: 320 um	808 nm: 1 W	no indica	808 nm: 62 J/cm²	ambos trazoados	30 s	Dirección de barrido durante la emisión de luz láser durante un máximo de 30 segundos en cada diente con una profundidad de sondaje patológica. El láser / calentamiento periodontal fue seguido de bioestimulación utilizando una pieza de mano específica caracterizada por un láser emitido durante 60 segundos a 0.7 W y un modo de onda continua.
Davija Raj y col. (2017)	980 nm	400 µm	0.9 w	no indica	no indica	continuo	30 s dos veces, Total 60 s	Virado al eje del diente desde apical a coronal. La fibra se movió tanto en dirección vertical como horizontal, cubriendo tanto la superficie epitelial como los tejidos conectivos. La duración del láser dependió de la profundidad de la bolsa pericondral respectiva. La profundidad de la bolsa en mm corresponde al tiempo de exposición en segundos.
Thakare Kausabh y col. (2013)	810 nm	400 µm	0.8 W	no indica	no indica	continuo	el tiempo dependió de la profundidad de la bolsa.	

Fig. 2. Características de láser empleado y procedimiento utilizado

4 CONCLUSIONES

Si bien para poder avanzar la ciencia necesita estar abierta a nuevas modalidades de tratamiento, las mismas deben estar basadas en protocolos que hayan sido probados en los diferentes niveles de evidencia. Para poder comparar trabajos o reproducirlos es necesario estandarizar parámetros que se puedan adaptar a las mismas familias de láseres, en este caso de diodo. Aunque los resultados siguen siendo controversiales, en PS moderadas se observa una tendencia a producirse un efecto beneficioso. Para zanjar la controversia es necesario mejor sustento básico en modelos animales, antes de extrapolar los resultados a la aplicación clínica incorporando variables como la acción del cigarrillo o enfermedades de base, dado que la mayoría de los pacientes con los que tratamos en la práctica diaria poseen alguna característica sistémica, endógena o exógena, que puede interferir con el resultado de la acción terapéutica.



Fig. 3. Equipo láser 940nm modelo Ilase marca Biolas.

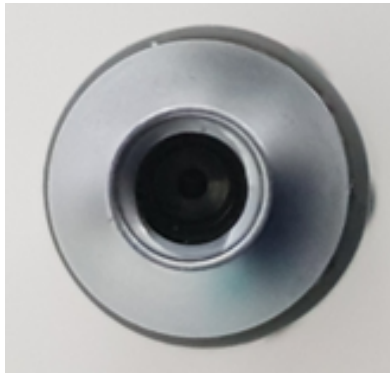


Fig. 4. Área Spot. Lugar de salida del láser de diámetro de $0,1\text{cm}^2$.



Fig. 5. Tip quirúrgico de diámetro de $400\ \mu\text{m}$.

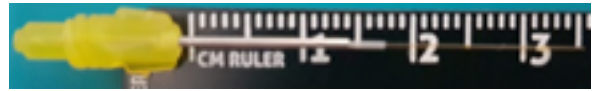


Fig. 6. Tip endodóntico de diámetro de $200\ \mu\text{m}$.



Fig. 7. Tip periodontal de diámetro de $300\ \mu\text{m}$.

CONFLICTO DE INTERESES: La autora no manifiesta ningún conflicto de interés.

Referencias Bibliográficas

- 1 Einstein A. Zur quantentheorie der strahlung. *Phys Z.* 1917;18:121–128.
- 2 Bayat M, Virdi A, Jalalifrouzkouhi R, Rezaei F. Comparison of effects of LLLT and LIPUS on fracture healing in animal models and patients: A systematic review. *Progress in biophysics and molecular biology.* 2018;132:3–22.
- 3 Barolet D, Christiaens F, Hamblin MR. Infrared and skin: Friend or foe. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology.* 2016;155:78–85.
- 4 Cobb CM. Lasers in periodontics: a review of the literature. *Journal of periodontology.* 2006;77(4):545–564.
- 5 Qadri T, Javed F, Johannsen G, Gustafsson A. Role of diode lasers (800–980 nm) as adjuncts to scaling and root planing in the treatment of chronic periodontitis: a systematic review. *Photomedicine and laser surgery.* 2015;33(11):568–575.
- 6 Moskvina SV. Low-level laser therapy in Russia: history, science and practice. *Journal of lasers in medical sciences.* 2017;8(2):56.
- 7 Aoki A, Mizutani K, Schwarz F, Sculean A, Yukna RA, Takasaki AA, et al. Periodontal and peri-implant wound healing following laser therapy. *Periodontology 2000.* 2015;68(1):217–269.
- 8 Chaves M. E. D. A., Araújo A. R. D., Piancastelli A. C. C., & Pinotti M. Effects of low-power light therapy on wound healing: LASER x LED. *Anais brasileiros de dermatologia.* 2014;89(4):616–623.
- 9 Cobb CM, Low SB, Coluzzi DJ. Lasers and the treatment of chronic periodontitis. *Dental Clinics.* 2010;54(1):35–53.
- 10 Pamuk F, Lütfoğlu M, Aydoğdu A, Koyuncuoglu C, Cifcibasi E, Badur O. The effect of low-level laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment on gingival crevicular fluid levels of transforming growth factor-beta 1, tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor 1 in smoking and non-smoking chronic periodontitis patients: A split-mouth, randomized control study. *Journal of periodontal research.* 2017;52(5):872–882.
- 11 Gündoğar H, Şenyurt S.Z., Erciyas K, Yalın M, Üstün K. The effect of low-level laser therapy on non-surgical periodontal treatment: a randomized controlled, single-blind, split-mouth clinical trial. *Lasers in medical science.* 2016;31(9):1767–1773.
- 12 Roncati M, Gariffo A, Barbieri C, Vescovi P. Ten-Year Nonsurgical Periodontal Treatment Protocol with Adjunctive Use of Diode Laser Monitoring Clinical Outcomes in 6 mm Pockets: A Retrospective Controlled Case Series. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.* 2017;37(5).
- 13 Fenol A, Boban NC, Jayachandran P, Shereef M, Balakrishnan B, Lakshmi P. A qualitative analysis of periodontal pathogens in chronic periodontitis patients after nonsurgical periodontal therapy with and without diode laser disinfection using Benzoyl-DL arginine-2-naphthylamide test: A randomized clinical trial. *Contemporary Clinical Dentistry.* 2018;9(3):382.
- 14 Dukić W, Bago I, Aurer A, Roguljić M. Clinical effectiveness of diode laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a randomized clinical study. *Journal of periodontology.* 2013;84(8):1111–1117.
- 15 Raj D, Chakrabarty H, Badr J, Das G, Pal T. A comparative evaluation between chlorhexidine chip and diode laser as an adjunct to scaling and root planing in patients with chronic periodontitis. *JIDA: Journal of Indian Dental Association.* 2017;11(5).
- 16 Balasubramaniam AS, Thomas LJ, Ramakrishnan T, Ambalavanan N. Short-term effects of nonsurgical periodontal treatment with and without use of diode laser (980 nm) on serum levels of reactive oxygen metabolites and clinical periodontal parameters in patients with chronic periodontitis: A randomized controlled trial. *Quintessence International.* 2014;45(3).
- 17 Thakare KS, Puri Sneha S, Bhongade Manohar L. Evaluation of effectiveness of diode LASER for the treatment of periodontal pocket. *Indian Journal of Dental Advancements.* 2013;5(4):1364–1371.
- 18 Alzoman H, Diab H. Effect of gallium aluminium arsenide diode laser therapy on *Porphyromonas gingivalis* in chronic periodontitis: a randomized controlled trial. *International journal of dental hygiene.* 2016;14(4):261–266.
- 19 Saglam M, Kantarci A, Dundar N, Hakki SS. Clinical and biochemical effects of diode laser as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized, controlled clinical trial. *Lasers in medical science.* 2014;29(1):37–46.

Recibido: 01 de Febrero del 2019

Aceptado: 15 de abril del 2019

ESTRATEGIA DE ANÁLISIS DE DATOS (PARTE 1) : CREACIÓN DE BASES DE DATOS PARA INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA SALUD

DATA ANALYSIS STRATEGY (PART 1) : DATABASE CREATION FOR RESEARCH IN HEALTH SCIENCES

Torracchi-Carrasco Esteban^{1*}, Córdova-López Andrea², Chiriboga-Guartambel Gladys², Villavicencio-Caparó Ebingen¹

¹ Catedrático de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

² Odontóloga de consulta particular en Cuenca. Ecuador

*jtorracchic@ucacue.edu.ec

Resumen

Un trabajo de investigación puede ser considerado científicamente válido cuando es el producto de un proceso correcto de obtención, sistematización y análisis de información, la cual, lógicamente, debe ser verificable. Esta información debe surgir de una pregunta de investigación formulada de manera clara y concisa, persiguiendo objetivos que enmarquen el nivel y la profundidad de la información con la que se pretende trabajar. Asimismo, es imperativo que la recolección de datos se sustente en un diseño experimental mediante una adecuada planificación en torno a la investigación en la cual nos hemos embarcado. El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta acerca de cómo se debería llevar a cabo el proceso de recolección de datos y construcción de una base de datos para que la información allí depositada resulte confiable al momento de realizar nuestros análisis y especialmente al momento de discutir nuestros resultados.

Palabras clave: Pregunta de investigación, Ciclo de Indagación, Diseño metodológico, Recolección de datos, Análisis de Datos.

Abstract

A research work can be considered scientifically valid when it is the product of a correct process of obtaining, systematizing and analyzing information, which, logically, must be verifiable. This information should come from a research question formulated in a clear and concise manner; Obtaining objectives that frame the level and depth of the information with which it is intended to work. Likewise, it is imperative that the data collection is based on an experimental design through adequate planning around the research in which we have embarked. The objective of this paper is to present a proposal about how the process of data collection and database realization should be carried out so that the extracted information is reliable at the time of our analysis and especially when discussing our results.

Key words: Research Questions, Inquiry Cycle, Research Design, Data Collection, Data Analysis.

1 INTRODUCCIÓN

Desde hace poco más de dos siglos, la investigación científica representa la forma más segura de aproximarse al conocimiento acerca de un determinado fenómeno de la realidad. Este conocimiento debe ser válido y confiable. Sin embargo, determinados aspectos críticos de una investigación pueden vulnerar alguna de estas características. Uno de estos aspectos es el manejo (obtención, procesamiento y análisis) de los datos; por ese motivo, en muchas universidades, los formatos de protocolo de investigación incluyen un acápite en el capítulo -de planteamiento operacional o materiales

y métodos- que se refiere a la estrategia del análisis de datos.¹ En relación con este punto en particular, existe mucha bibliografía acerca del uso y manejo de pruebas estadísticas; sin embargo, hay poca literatura acerca de la técnica más adecuada para crear una buena base de datos.^{1,2} Considerando que se trata de una fase previa al análisis estadístico, es necesario que se realice adecuadamente y que se conozca la forma óptima para su codificación y su organización, con la finalidad de poder controlar la calidad de los datos y tratar de prevenir los sesgos por ingreso incorrecto de los mismos.³

El presente es el primero de tres artículos de contribución didáctica docente, que abordarán el tema del análisis de datos. Para ello, recapitularemos primero todas las etapas del proceso de investigación y explicaremos a continuación la fase pertinente a la construcción de las bases de datos, con la finalidad de ubicar en el contexto este tema tan importante para el desarrollo de un trabajo científico.

2 LA BASE DE DATOS EN EL CONTEXTO DE UNA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La secuencia de pasos correctos y sistematizados, para crear una base de datos, está basada en un sistema estructurado para lograr resultados y conclusiones válidas, que aporten credibilidad al trabajo realizado. Esta secuencia está compuesta por cuatro pasos²⁻⁴ (Figura 1^{5,6}):

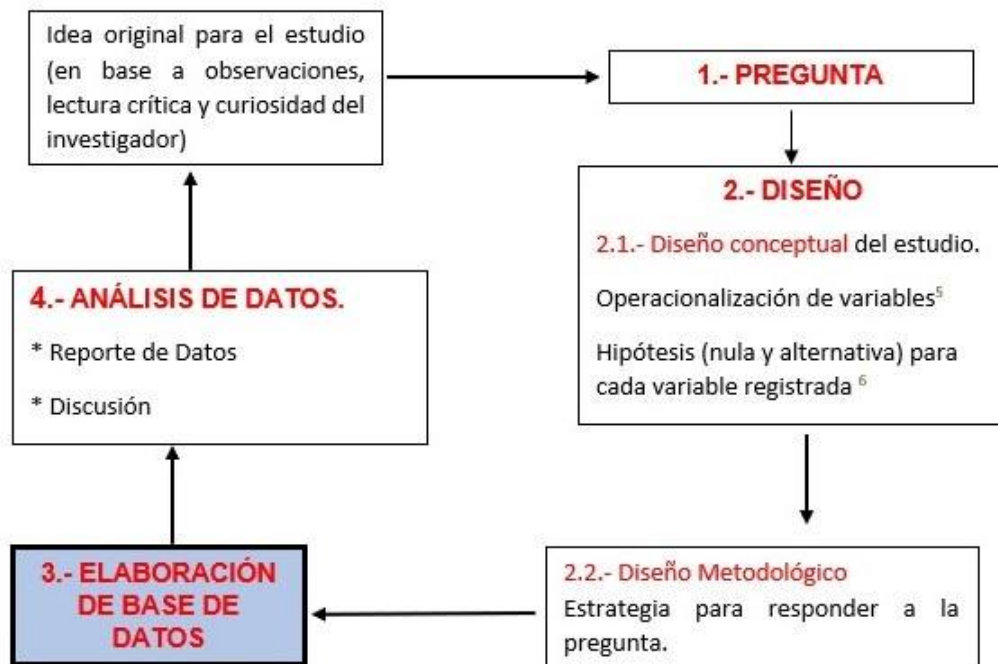


Fig. 1. Ciclo de Indagación científica (Tomado y Modificado de Feinsiger).⁷

2.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Una pregunta de investigación debe ser formulada de forma precisa⁸ y clara de tal manera que no exista confusión con respecto a la respuesta esperada.⁹ Esta pregunta nace de una interrogante que se plantea al identificar un vacío de información ("brecha en el conocimiento") o un problema en una determinada área.^{1,9} La interrogante formulada debe tener en consideración si la respuesta a la misma aportará nueva información.¹⁰

La pregunta de investigación debe ser:¹¹

- Concisa: utilizar lenguaje claro con frases cortas y directas
- Viable: el estudio y la recolección de datos debe ser posible.
- Relevante: la investigación debe ser importante desde el punto de vista teórico, científico y social.
- Ética: si la investigación es en seres vivos, deben res-

tarse los principios bioéticos.

2.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

2.2.1 Diseño Conceptual

Se encuentra representado en la Figura 1.

2.3 ÁMBITO

Para empezar el diseño conceptual de un estudio es necesario conocer el ámbito en que se desarrollará el mismo, es decir, el espacio en el que se efectuará el estudio.^{12,13} En relación con este aspecto se pueden diferenciar los estudios experimentales y los observacionales.¹⁴

Los primeros se centran en intervenir sobre el sujeto de investigación,¹⁵ es decir, el investigador manipula o controla las condiciones de la investigación; los segundos se realizan sin intervención alguna de parte del investigador, quien actúa como un observador de la realidad, limitándose a medir y analizar las variables definidas en el estudio.⁶ Este tipo de estudios se clasifican, a su vez, en descriptivos y analíticos.¹⁶

2.3.1 Temporalidad

En las investigaciones de corte epidemiológico es necesario establecer la temporalidad en la cual van a desarrollarse.¹⁷ Esta temporalidad puede ser de cuatro tipos: retrospectiva (registro de datos que ocurrieron en el pasado); prospectiva (los hechos se registran a medida que suceden); transversal (obtiene información de una muestra determinada de elementos de una población específica en un espacio de tiempo limitado); y longitudinal (incluye una muestra fija de elementos de la población que son evaluados más de una vez a lo largo de un período de tiempo determinado).^{11,18,19}

2.3.2 Definición de variables

Una vez establecida la pregunta de investigación, el ámbito y la temporalidad del estudio, el punto siguiente es definir las variables³ y su rol en la investigación. Se trata de características medibles u observables (por ejemplo, de una persona u objeto), que puedan ser expresadas en términos numéricos o categóricos.⁵

Existen cuatro tipos estadísticos de variables:

- 1) Cualitativa nominal (cuando la variable tiene categorías que no pueden ser ordenadas).⁶
- 2) Cualitativa ordinal (cuando la variable tiene categorías que pueden ser ordenadas por intensidad).²⁰
- 3) Cuantitativa discreta (cuando la variable numérica no admite decimales).
- 4) Cuantitativa continua (cuando la variable numérica admite decimales).

Para más información sobre este aspecto, consultar Villavicencio y cols, 2019.⁵

2.3.3 Escala

Para cada variable se requiere de una escala de medición, la cual se clasifica en dos grandes grupos:⁵

- 1) Escalas no métricas: se definen como categorías que describen al fenómeno por estudiar, utilizado en variables cualitativas.²¹ A su vez, las escalas no métricas se clasifican en: nominales y ordinales. La escala nominal es aquella que no representa ninguna jerarquía en particular, mientras que la escala ordinal es aquella que mantiene un orden, descendente o ascendente, permitiendo jerarquizar los datos.²²
- 2) Escalas métricas: identifican y describen al fenómeno por la cantidad o grado de una característica específica, que se utiliza en variables cuantitativas.² Estas escalas se clasifican en: escala de intervalo (en la cual puede existir el cero como punto arbitrario e inclusive valores negativos); y escala de razón (en donde el cero asume un valor absoluto, y no se admite como valor de una variable).

2.3.4 Formulación de hipótesis

La hipótesis es un enunciado que plantea el investigador luego de analizar a fondo el tema de interés, siendo coherente con la pregunta de investigación y las variables a relacionar.^{17,23,24} Ésta hipótesis puede plantearse como la respuesta esperada a la pregunta inicial y transformarse en una guía hacia lo que se quiere estudiar.²⁵

Una hipótesis bien estructurada está compuesta por la unidad de observación y las variables que serán evaluadas.¹⁰ Además, en la hipótesis se puede indicar cómo se espera que se relacionen estos dos elementos, es decir, establecer la direccionalidad de la hipótesis.¹⁸ Respecto a la lógica existen tres tipos de hipótesis: las de comparación de promedios, las de comparación de proporciones y las de correlación de variables. En cuanto a la naturaleza estadística existen Hipótesis nula (H_0) e Hipótesis alternativa (H_1).²⁶

2.3.5 Diseño Metodológico

Es la estrategia que se adoptará para responder a la pregunta de investigación. Existen diseños de estudios clínicos y no clínicos. Los diseños clínicos más usados son: Caso-control, Descriptivo, de Sensibilidad y Especificidad, Ensayos clínicos aleatorizados y de Cohortes.²⁷

2.3.6 Recolección u obtención de datos

Para obtener los datos de una investigación de corte epidemiológico, se debe tomar en cuenta el universo de estudio, que es el total de personas u objetos con características específicas que deberían intervenir en el estudio.^{28,29} Generalmente no se evalúa a todo el universo, pues resultaría excesivamente costoso o tomaría demasiado tiempo hacerlo.²¹ Es por ello por lo que se debe trabajar con una muestra representativa de este universo, para lo cual es necesario realizar un cálculo de tamaño muestral, tomando en cuenta que a mayor tamaño muestral menor error.²⁷ La selección de la muestra es crucial para obtener resultados válidos y confiables. Existen dos tipos de muestras:¹²

- Las muestras probabilísticas se establecen de la siguiente manera:³⁰
 - 1) Muestreo simple: se elige la población al azar.
 - 2) Muestreo estratificado: se divide a la población en grupos y se aplica un muestreo simple dentro de cada grupo.
 - 3) Muestreo por segmentos o racimos: se elige la población usando criterios de proximidad.⁵
- Las muestras no probabilísticas establecidas según el criterio subjetivo del investigador, es decir, que no son representativas de todo el universo. Este tipo de muestras poblacionales son:³¹
 - 1) Muestreo por conveniencia.
 - 2) Muestreo por demanda de atención
 - 3) Muestreo por conglomerados.

- 4) Muestreo de sujetos voluntarios (que se usan en diseños de estudios de series de casos y controles.)

2.4 CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS

Una vez que se han definido el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada en base a la pregunta de investigación y la hipótesis, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos y elaborar un plan detallado de proce-

dimientos que nos permitan organizarlos con el fin de analizarlos de manera correcta.²² Para ello es necesario crear o construir una base de datos.³² Recibe este nombre el conjunto de datos que están relacionados entre sí, los cuales son agrupados y estructurados en forma de campos y registros que son archivados para su posterior análisis.³³ Una base de datos puede ser una hoja de cálculo (por ejemplo, en formato Excel) que se organiza bajo la forma de filas y columnas²³ (Figura2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	UniqueKey	NUMERO FICHA	NOMBRE	SEXO	CANTNDENACIMIENTO	PARROQUIA	FECHA	COLEGIO	EXAMINADOR	C18	C17	C16	C15	C14	C13
1	1	5,318		0	Cuenca	1	6/6/2016	Cuenca	WILSON	8	8	1	0	0	0
2	2	5,002		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	Jessica	8	1	0	0	0	0
3	3	5,003		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	Jessica	8	0	0	0	0	0
4	4	5,004		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	LUCY	8	0	1	0	0	0
5	5	5,005		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	LUCY	8	8	0	0	0	0
6	6	5,006		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	DANIELA	8	8	3	8	8	8
7	7	5,007		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	DANIELA	8	8	1	1	0	0
8	8	5,008		1	Cuenca	1	3/6/2016	Febres Cordero	DANIELA	8	8	0	0	0	1
9	9	5,009		1	Cuenca	0	3/6/2016	Febres Cordero	GEOVANY	8	0	0	0	0	0
10	10	5,011		1	Cuenca	0	3/6/2016	Febres Cordero	RAUL	8	0	1	0	0	0

Fig. 2. Anatomía de una base de datos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
UniqueKey	número de paciente	del 001 hasta el 682						
NUMERODEFICHA	número de ficha	de 5318 hasta el 6000						
NOMBRE	nombre del paciente codificado	datos codificado						
SEXO	Sexo del paciente	0= Femenino 1= Masculino						
CANTNDENACIMIENTO	Cantón de nacimiento	Dato que refiere el paciente						
PARROQUIA	Parroquia donde vive actualmente	Una de las 21 parroquias de la ciudad de Cuenca						
FECHA	Fecha que se tomó el dato	del 21/04/2016 al 10/ 12/2016						
COLEGIO	Nombre del centro educativo	Uno de los centros educativos de la muestra						
EXAMINADOR	Nombre del examinador	Uno de los 4 examinadores que levantó el dato en el estudio						
C18	diagnóstico de caries de la pieza 1.8	0= Sana	1= Cariada	2= Obturada y con caries	3= Obturada sana	4= Extraída por caries	5= Perdida por otro motivo	6= Sellant
C17	diagnóstico de caries de la pieza 1.7	idem						
C16	diagnóstico de caries de la pieza 1.6	idem						
C15	diagnóstico de caries de la pieza 1.5	idem						
C14	diagnóstico de caries de la pieza 1.4	idem						
C13	diagnóstico de caries de la pieza 1.3	idem						
C12	diagnóstico de caries de la pieza 1.2	idem						
C11	diagnóstico de caries de la pieza 1.1	idem						
C21	diagnóstico de caries de la pieza 2.1	idem						
C22	diagnóstico de caries	idem						

Fig. 3. Hoja adicional - Diccionario.

Dentro de lo que se puede llamar la anatomía de una base de datos, las filas corresponden a cada unidad de estudio (por ejemplo, un paciente) y las columnas corresponden a cada uno de los campos (variables evaluadas) que se han considerado en la unidad de estudio.^{29,34} Se llama registro a cada fila y se denomina campo a cada columna.²⁴ La intersección entre la fila y la columna delimita una celda y esta contiene un dato. En el ejemplo planteado, la celda L5 contiene un dato que es el número 1, que por sí solo no tiene ningún significado.²² Sin embargo, en el contexto de esta base de datos, este valor adquiere un significado único, es decir: 0 (no presenta caries), 1 (presenta caries); así también, en el caso del paciente número 5, el valor correspondiente a la variable reportada en el campo C16 que significa el código para caries de la pieza 2.6, el valor 0 significa diente sano.³⁵

Para construir una base de datos, es recomendable codificar el nombre de las variables (campos) y guardar el significado en una hoja adicional denominada Diccionario³¹ (Figura 3). En esta hoja puede verse que en la columna A están codificados los nombres de las variables; en la columna B, se presenta el nombre extenso descriptivo de cada variable; en la columna C se muestran los datos que son admitidos en la celda (válidos en el registro) (nótese que a partir de la variable C18 en adelante se admiten los mismos códigos; por ese motivo, a partir de C11 se pone idem. que significa idéntico al anterior); en la columna D (de la base de datos), Figura 2 se presenta la variable sexo (la cual ha sido codificada con 0 para el sexo femenino y 1 para el sexo masculino (lo cual está explicado en el Diccionario

en la fila 4),⁶ Figura 3. Presentamos este ejemplo porque es la forma más conveniente de registrar los datos de una variable cualitativa dicotómica (como el sexo) y que puede ser exportada a cualquier paquete estadístico.²⁰

Otra ventaja de codificar las variables es que se evitan los errores dactilográficos.²⁸ Por ejemplo, en el caso del dato "Sexo Femenino", este puede ser escrito de 3 formas distintas (femenino, Femenino, FEMENINO), lo cual podría originar un conflicto en la base de datos al momento de hacer los cálculos de frecuencias, ya que la computadora contará cada una de estas formas como si fueran datos distintos.³⁶

El uso de los filtros en Excel proporciona una forma rápida de buscar y analizar los datos en un rango o tabla.²⁸ Al filtrar una lista, se ocultan temporalmente algunos datos para enfocarse en aquellos que necesitamos; existen filtros para un rango de datos, datos de una tabla, de color y uso de criterios avanzados.³³

Existen herramientas informáticas para gestionar el correcto ingreso de datos y obtener una adecuada base de datos; por ejemplo, en estudios de tipo epidemiológico, es útil utilizar el Sistema Epi Info ® el cual es un programa gratuito, especializado y público para la introducción y análisis de datos.³⁷ Mediante el empleo de esta herramienta se pueden procesar cuestionarios o formularios, minimizando la posibilidad de cometer errores al ingresar los datos, definir patrones o codificaciones, seleccionar registros, crear y modificar datos y operaciones durante el análisis, e importar y exportar archivos.³²

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	SEXO		PROCEDENCIA	
												L	M	N	O
2	_001	_0151646995	1	22	1	1	1	1	1		CÉDULA	FEMENINO	MASCULINO	URBANA	RURAL
3	_002	_0151646996	0	24	0	2	2	2	2		_0151646995		X	X	
4	_003	_0151646997	1	26	1	3	3	3	3		_0151646996	X			X
5	_004	_0151646998	0	28	0	1	1	1	1		_0151646997		X	X	
6	_005	_0151646999	1	30	1	2	2	2	2		_0151646998	X			X
7	_006	_0151647000	0	32	0	3	3	3	3		_0151646999		X		
8	_007	_0151647001	1	34	1	1	1	1	1		_0151647000	X			X
9	_008	_0151647002	0	36	0	2	2	2	2		_0151647001		X	X	
10	_009	_0151647003	1	38	1	3	3	3	3		_0151647002	X			X
11	_010	_0151647004	0	40	0	1	1	1	1		_0151647003		X	X	
12	_011	_0151647005	1	42	1	2	2	2	2		_0151647004	X			X
13	_012	_0151647006	0	44	0	3	3	3	3		_0151647005		X	X	

Fig. 4. Formas alternativas de ingreso de datos

En la Figura 4 presentamos dos formas alternativas de ingresar datos como sexo y procedencia. En el lado izquierdo tenemos una base de datos en la cual el sexo está codificado como 1 y 0, significando que 1 corresponde al sexo masculino y 0 al femenino; de la misma forma, la procedencia también está codificada como 1 (urbano) y 0 (rural). Al lado derecho en esta misma figura se puede apreciar la forma incorrecta de introducir los datos: el sexo se reporta en dos columnas (una para masculino y otra para femenino) donde usualmente se coloca X o 1 para realizar el conteo. De esta forma los paquetes estadísticos no reconocen la información. Por eso, lo consideramos como una manera incorrecta de ingresar los datos. Algo similar sucede con la procedencia.

Una vez ingresados los datos en las bases, es imperativo realizar un control de calidad de los mismos.²⁵ En otras palabras, es estrictamente necesario monitorear y valorar la calidad de los datos durante el progreso del estudio.²⁹ El proceso de control de calidad consta de: preparar instrumentos específicos, desarrollar procedimientos para colección de datos y calibrar a los investigadores sobre la toma de datos y su incorporación a la base de datos en proceso de creación. Una vez creada la base de datos, el análisis estadístico de la información allí contenida permitirá responder la pregunta de investigación planteada. El análisis estadístico permite que los datos se conviertan en información organizada y útil.³⁴

ANÁLISIS DE DATOS

Es la etapa en la que se analizan los datos para llegar a conclusiones firmes y robustas. Para lograrlo se puede utilizar estadística descriptiva y/o estadística inferencial.³² La primera se refiere a la adecuada presentación de tablas y gráficos estadísticos para reportar los datos. La segunda por su lado se refiere a la correcta manera de extrapolar los datos de una muestra a una población en general (inferencia mediante intervalos de confianza) y permite la comprobación de las hipótesis.³⁷ Estos temas se desarrollarán en los próximos dos artículos de esta misma serie.

3 CONCLUSIONES

La construcción de la base de datos es una fase crítica en el proceso de investigación científica. La anatomía de la base de datos guarda una relación directa con la pregunta de investigación, el diseño del estudio y el desarrollo de las conclusiones. Una correcta estrategia para la codificación y el manejo de los datos ayuda a evitar errores en el análisis estadístico.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen al Dr. Luis Andrés Yarzabal (Departamento de Investigación, Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca) por su apoyo en la edición.

Referencias Bibliográficas

- 1 Tapia L, Palomino M, Lucero Y, Valenzuela R. Pregunta, Hipótesis y Objetivos de una Investigación Clínica. *Revista Médica Clínica las Condes*. 2019 Diciembre; 30(1):29-35.
- 2 Burdiles P, Castro M, Simian D. Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019 Diciembre; 30(1):8-18.
- 3 Zhang Y, Qin G, Zhu Z, Xud W. A novel robust approach for analysis of longitudinal data. *Computational Statistics & Data Analysis*. 2019 Abril; 83-95.
- 4 Caro J, Briggs A, Siebert U, Kuntz K. Modeling good research practices - overview: a report of the ISPOR-SMDM Modeling Good Research Practices Task Force-1. *Value in Health*. 2012; 32(5):796-803.
- 5 Villavicencio E, Torracchi E, Pariona MdC, Alvear MC. ¿Cómo plantear las variables de una investigación? Operacionalización de las variables. *Odontología Activa Revista Científica*. 2019 Enero - Abril; 4(1):9-14.
- 6 Editorial. The relevance of good research reporting. *The Lancet Neurology*. 2016 Octubre; 15:1103.
- 7 Feinsinger P. Metodologías de la investigación en ecología aplicada y básica: ¿Cuál estoy siguiendo, y por qué? *Revista Chilena de Historia Natural*. 2013; 86(4):385-402.
- 8 Simian D, Martínez M. Experiencia en la creación de registros con fines de Investigación Clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019 Noviembre; 30(1):76-82.
- 9 Junginger S. Desing Research and Practice for the Public Good: A Reflection. *The Journal of Desing, Economics, and Innovation*. 2017 Febrero; 3(4):290-302.
- 10 Editorial. Doing Good Research Is Difficult, Doing No Research is More Difficult. *Journal of Investigative Dermatology*. 2017; 137(5):993-995.
- 11 Barker L, Rattihalli R, Field D. How to write a good reseach grant proposal. *Paediatrics and Child Health*. 2015; 26(3):105-109.
- 12 Waddington H, White H, Snilstveit B, García J, Vojkova M, Davies P, et al. How to do a good systematic revieix of effects in international development: a tool kit. *Journal of Development Effectiveness*. 2012 Septiembre ; 4(3):359-387.
- 13 Espinoza E. La hipótesis en la investigación. *Mendive Revista de Educación*. 2018 Enero; 16(1):122-139.
- 14 Davies M, Mosdell N. *Practical Research Methods For Media And Cultural Studies: Making People Count*. Edinburgh University Press;2006.
- 15 Nelson-Megan S. Where do we go from here?En: Carlson J,Johnston, Editors. *Data Information Literacy*. *Data Information Literacy*; 2015;323-345
- 16 Arrom LM, Huguer J, Errando A, Palou B, Palou J. Cómo escribir un artículo original. *Actas Urológicas Españolas*. 2018 FEBrero; 42(9):545-550.
- 17 García M. Tópicos en la planificación del personal médico. *Gaceta Sanitaria*. 2009; 23(5):483-484.

- 18 Manterola C. Estudios Observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2009 Junio; 20(4):539-548.
- 19 Domínguez Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana Salud Pública*. 2007 Mayo; 33(3):1-8.
- 20 Pita Fernández S, Pértegas Díaz S. Tipos de estudios clínico epidemiológicos. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística*. 2002 Septiembre;1-9.
- 21 Begoña Bermejo F. Estudios experimentales. *Matronas Prof*. 2008; 9(1):15-20.
- 22 Osborg Ose S. Using Excel and Word to Structure Qualitative Data. *Journal of Applied Social Science*. 2016 Septiembre;1-16.
- 23 Castro M. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2019 Diciembre; 30(1):50-65.
- 24 Spiece K, Colosi J. Redefining the "Scientific Method". *The American Biology Teacher*. 2000; 62(1):32-40.
- 25 Huebner M, Vach W, Le Cessie S. A systematic approach to initial data analysis is good research practice. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2016; 151(1):25-7.
- 26 Cavada C. Docimasia de hipótesis. *Revista Chilena Endocrinología Diabetes*. 2009; 2(4)256-257.
- 27 Villavicencio Caparó E, Alvear Córdova MC, Cuenca León K, Calderón Curipoma M, Zhunio Ordoñez K, Webster Carrión F. El tamaño muestral para la tesis ¿Cuántas personas debo encuestar? *Odontología Activa Revista Científica*. 2017; 2(1):59-62.
- 28 Madero R, Pérez E, San José B. Estadística para pediatras (III). Análisis de datos. *Hablemos de...* 2007; 5(1):63-7.
- 29 Bruni R, Bianchi G, Dolente C, Claudio L. Logical Analysis of Data as a tool for the analysis of Probabilistic Discrete Choice Behavior. *Computers & Operations Research*. 2019 June; 106:191-201.
- 30 Ihaka R, Gentleman R. R: A Language for Data Analysis and Graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*. 1996; 5(3):299-314.
- 31 Lejeune M, Lozin V, Lozina I, Ragab A, Yacout S. Recent advances in the theory and practice of Logical Analysis of Data. *European Journal of Operational Research*. 2019 Mayo; 275(1):1-15.
- 32 Khezrimotlagh D, Zhu J, Cook WD, Toloo M. Data envelopment analysis and big data. *European Journal of Operational Research*. 2019 Mayo; 274(3):1047-1054.
- 33 Kawulich BB. La observación participante como método de recolección de datos. *Forum: Qualitative*. 2005 Mayo; 6(2).
- 34 Berlin C, Adams C. *Data Collection and Task Production Ergonomics*: Ubiquity Press; 2019:128-137.
- 35 Pita Fernandez S, Pértegas Díaz S. Investigación cuantitativa y cualitativa. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística*. 2002; 9:76-78.
- 36 Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población de Estudio. *International Journal of Morphology*. 2017; 35(1):227-232.
- 37 Rémy NM, Martial TT, Clémentin TD. The prediction of good physicians for prospective diagnosis using data. *Informatics in Medicine Unlocked*. 2018; 12:120-127.

Recibido: 1 de febrero del 2019.

Aceptado: 15 de marzo del 2019.

CUARTO MOLAR SUPERNUMERARIO: REPORTE DE CASO.

SUPERNUMERARY FOURTH MOLAR: CASE REPORT.

Heredia-Veloz David^{1*}, Serrano-Padron Monserrath Guillermina²

¹ Odontólogo de la Universidad de Cuenca. Ecuador

² Odontóloga de la Universidad de Cuenca. Ecuador

*hdav913@hotmail.com

Resumen

Objetivo: Presentar un caso clínico de la extracción del cuarto molar superior izquierdo, en una paciente de nacionalidad rusa de 29 años de edad, con la finalidad de brindar información sobre esta peculiar y poco frecuente anomalía. Los dientes supernumerarios son anomalías que afectan al número total de piezas dentales. El cuarto molar -llamado también por algunos autores paramolar o distomolar- corresponde a esta variante, cuya etiología es desconocida, aunque se atribuye a factores hereditarios, a la duplicación, proliferación o hiperactividad de la lámina dental. El cuarto molar es una condición poco frecuente, cuyo tratamiento quirúrgico puede ser complejo y dar origen a complicaciones durante y después de la cirugía, por lo cual es necesario tener ciertas consideraciones especiales.

Conclusión: El cuarto molar es un diente supernumerario cuyo origen está relacionado con alteraciones durante la odontogénesis. Aunque es poco frecuente, es importante conocer esta anomalía, pues podría ser clave en el desarrollo de diferentes patologías. La extracción quirúrgica constituye una opción terapéutica adecuada, misma que puede producir algunas complicaciones durante y después de la cirugía; por ello es necesario un correcto diagnóstico, un buen plan de tratamiento, un adecuado conocimiento de la anatomía y una excelente destreza quirúrgica.

Palabras clave: diente supernumerario, cuarto molar, diente incluido.

Abstract

Aim: This article is to present a clinical case of the extraction of the left upper fourth molar in 29-year-old female Russian patient, to provide information about this peculiar and unusual entity. Supernumerary teeth are anomalies that affect the total number of teeth. The fourth molar, also called by some authors as paramolar or distomolar, corresponds to this variant. Even though its etiology is unknown, it has been related to hereditary factors, as well as to the duplication-, horizontal proliferation-, or hyperactivity of the dental lamina. The fourth molar is a rare condition, whose surgical treatment can be complex and give rise to complications during and after surgery. Therefore, special considerations are necessary.

Conclusion: The fourth molar is a supernumerary tooth whose origin is related to alterations during odontogenesis. Although it is rare, it is important to know this anomaly, because it could be key in the development of different pathologies. As we have seen, surgical removal constitutes an adequate therapeutic option, which can produce some complications during and after surgery; therefore, a correct diagnosis, a good treatment plan, an adequate knowledge of the anatomy and an excellent surgical skill are necessary.

Key words: supernumerary teeth, fourth molar, tooth included.

1 INTRODUCCIÓN

Los dientes supernumerarios son el resultado de una alteración producida durante la odontogénesis, ocasionando variaciones en el número total de piezas dentales. Estos supernumerarios pueden localizarse en el maxilar superior o inferior, ser únicos, múltiples unilaterales o bilaterales.¹ A través de diferentes estudios se ha podido demostrar la presencia frecuente de cuartos molares supernumerarios en humanos que habitaron nuestro planeta en épocas remotas.¹⁻⁴ Se piensa que esto se debió al tipo de alimentación prevalente en aquel entonces, caracterizada por el consumo de carne cruda, dura y fibrosa; frutos y raíces secos, y vegetales. La

domesticación del fuego durante el Pleistoceno ofreció la posibilidad de cocción de los alimentos primitivos, facilitando su masticación e ingestión. Como consecuencia de ello, el desarrollo de la musculatura del sistema estomatognático y de los huesos de la cara disminuyó notablemente, originando modificaciones en las arcadas dentarias.^{1,3,4}

El cuarto molar es un diente supernumerario conocido también con los nombres de paramolar, retromolar o distomolar, por su relación distal a los terceros molares. Según sus características morfológicas, puede ser heteromórfico (con una morfología rudimentaria, conoide o tuberculado) o eumórfico (con una estructura similar al

diente normal). Estos cuartos molares pueden encontrarse en el maxilar o la mandíbula, erupcionados, impactados o incluidos, ser únicos, múltiples, unilaterales o bilaterales, asociados o no a síndromes como el síndrome de Down o el síndrome de Gardner, entre otros.^{1,3,5} La prevalencia de dientes supernumerarios oscila entre el 0.3 y el 3.8 %, dependiendo de la región y las poblaciones estudiadas.^{1,2} La incidencia del cuarto molar ha sido debatida por distintos autores, quienes coinciden en la baja frecuencia de esta condición con valores entre 0.02 y 0.16 %. Además, se ha comprobado que esta condición es más frecuente en el maxilar superior que en la mandíbula, y que se presenta con mayor frecuencia en hombres que en mujeres.^{5,6}

El cuarto molar es asintomático, debido a que erupciona raramente, lo cual complica su diagnóstico clínico. Frecuentemente, los cuartos molares son diagnosticados a través de exámenes complementarios como radiografías dentoalveolares, ortopantomografías, radiografías oclusales, tomografías computarizadas Cone-Beam (CBCT).^{1,6-8}

El presente artículo tiene como finalidad presentar un caso clínico relacionado con un cuarto molar supernumerario superior y el procedimiento quirúrgico de su extracción.

2 REPORTE DE CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, de 29 años de edad, de nacionalidad rusa, que acudió a consulta odontológica por referir dolor a nivel de la zona de los terceros molares. La paciente no presentaba antecedentes patológicos actuales ni familiares de importancia. Al examen intra- y extra oral no se observó ninguna patología. Se solicitó la realización de exámenes complementarios (radiografía panorámica) y exámenes de laboratorio (TP, TPT, glicemia y hemograma completo). Los exámenes de laboratorio revelaron valores normales de los distintos parámetros; el examen radiográfico reveló la presencia de terceros molares semi-incluidos y un diente supernumerario (cuarto molar superior). (Figura 1 y 2)

Se le explicó a la paciente los beneficios, la magnitud, complejidad y posibles complicaciones del procedimiento quirúrgico, y se obtuvo su consentimiento informado. Luego de desinfectar rigurosamente la zona, se decidió realizar el bloqueo troncular, mediante la aplicación de lidocaína con epinefrina al 2 %. Para extraer los terceros molares inferiores (piezas 3,8 y 4,8) y el tercer molar superior derecho (pieza 1,8), se realizó una incisión, seguida de levantamiento del colgajo, osteotomía y remoción de las piezas dentales con un elevador recto. Después de la exodoncia del tercer molar superior izquierdo, se procedió a la remoción del cuarto molar superior izquierdo. Para ello, se siguió un procedimiento similar al descrito anteriormente, aunque en este caso no hubo necesidad de realizar osteotomía ni odontosección. La extracción de la pieza dental supernumeraria se realizó con la ayuda de un elevador, tomando las precauciones necesarias para evitar

el desplazamiento del molar supernumerario hacia el seno maxilar durante el procedimiento quirúrgico. Posteriormente, se limpió la herida quirúrgica y se removieron los restos óseos. La región operada fue irrigada con suero fisiológico y, una vez que se obtuvo una herida limpia, se reposicionaron los bordes de la misma y se suturó con puntos simples utilizando hilo 3-0. (Figura 3)

Una vez terminada la intervención quirúrgica, se le indicaron al paciente los cuidados posoperatorios y se le recetaron los fármacos para la terapia antibiótica y analgésica (Amoxicilina y ácido clavulánico de 625 mg por siete días e ibuprofeno de 600 mg por tres días).

Al cabo de siete días se realizó el control posquirúrgico, se removieron las suturas, se revisó la herida, sin presentarse ninguna complicación post-operatoria.

3 DISCUSIÓN

Se reporta en este artículo el caso de una paciente que presentaba un cuarto molar supernumerario, así como el procedimiento empleado para la exodoncia de dicha pieza dental. Pese a que no existen estadísticas sobre este tipo de alteración, es evidente que son muy poco frecuentes en nuestro medio, lo cual justifica la publicación de este tipo de información. La etiología de esta alteración es desconocida, aunque se han propuesto distintas teorías para explicar su origen. Las de mayor consenso están relacionadas con factores genéticos, factores ambientales, o la posible división del tercero o incluso el segundo molar. Las patologías comúnmente asociadas a la presencia de dientes supernumerarios son la formación de diastemas, el apiñamiento dental, la formación de quistes y tumores, la reabsorción radicular, el desplazamiento de dientes vecinos, el retardo en la erupción de dientes permanentes, la rizólisis, la manifestación de dolor y la mala oclusión.^{1,2,7,9} El manejo clínico del cuarto molar puede ser de dos tipos: la extracción quirúrgica, o el control radiográfico.^{5,10}

La elección del tratamiento dependerá de la posición que ocupe este supernumerario y la posibilidad de causar distintas patologías. El acto quirúrgico se realiza generalmente en conjunto con la extracción del tercer molar, debiéndose considerar los riesgos y complicaciones que puedan surgir durante la cirugía como fractura de hueso alveolar o de la tuberosidad, desplazamiento a seno maxilar, entre otras.^{1,2}

No obstante lo anterior, bajo determinadas circunstancias, un control periódico radiográfico puede ser considerado como un tratamiento adecuado para los cuartos molares supernumerarios, sobre todo cuando los riesgos son muy altos o cuando no se cuenta con el apoyo decidido del paciente.^{11,12}

En este caso optamos por la remoción quirúrgica del cuarto molar, para lo cual seguimos un protocolo previamente establecido, con la intención de minimizar complicaciones durante y después de la cirugía. Es evidente que, para



Fig. 1. Radiografía panorámica



Fig. 2. Diente supernumerario

garantizar el éxito en este tipo de procedimientos, es absolutamente necesario contar con un buen conocimiento anatómico y una excelente práctica quirúrgica.⁶

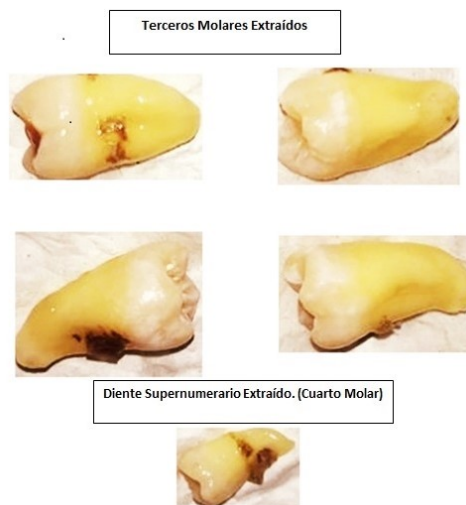


Fig. 3. Terceros molares y Cuarto molar supernumerario extraídos

4 CONCLUSIONES

El cuarto molar es un diente supernumerario cuyo origen está relacionado con alteraciones durante la odontogénesis.

Aunque es poco frecuente, es importante conocer esta anomalía, pues podría ser clave en el desarrollo de diferentes patologías.

Como hemos visto, la extracción quirúrgica constituye una opción terapéutica adecuada, misma que puede producir

algunas complicaciones durante y después de la cirugía; por ello es necesario un correcto diagnóstico, un buen plan de tratamiento, un adecuado conocimiento de la anatomía y una excelente destreza quirúrgica.

CONFLICTO DE INTERESES: Los autores no manifiestan ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- 1 Vázquez V, Espinosa M, Hernández F. Presencia del cuarto molar. Revisión de la literatura. Rev. Odont. Mex. 2018 Jun; 22(2): 104-118.
- 2 Clementini M, Ottria L, Pandolfi C, Agrestini C, Barlattani A. Four impacted fourth molars in a young patient: a case report. Rev ORAL & implantology. 2012; 5(4): 100-103.
- 3 Nascimento D, Ferraro M, Barbosa K, Hernández C. Cuartos molares supernumerarios: relato de caso clínico. Rev Cubana Estomatol. 2006 Mar; 43(1):1-4.
- 4 Salcido J, Ledesma C, Hernández F, Pérez D, Garcés M. Frecuencia de dientes supernumerarios en una población Mexicana. Med. oral patol. oral cir. Bucal. 2004 Dic; 9(5):403-409.
- 5 Cruz E. Clasificación de dientes supernumerarios: Revisión de literatura. Rev. estomatol. 2014; 22(1):38-42.
- 6 Cavalcanti A, Alencar C, Carvalho L. Bilateral maxillary and mandibular fourth molars: a case report and literature review. Journal of Investigative and Clinical Dentistry. 2011; 5(2): 296-299
- 7 López C, Leco I, Baca B. Fusion of mandibular third molar with supernumerary fourth molar. Rev Esp Cir Oral y Maxilofac. 2008; 30(5):344-347.
- 8 Ceperuelo D, et al. Supernumerary fourth molar and dental pathologies in a Chalcolithic individual from the El Mirador Cave site (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). HOMO - J. Comp. Hum. Biol. 2014; 64(1):1-12.
- 9 Brenes J. Dientes supernumerarios: Presentación de un caso clínico. Rev. Cient. Odonto. 2009; 5(2): 58-62.
- 10 Cortés D, Chappuzeau E, Cortés P. Cuartos Molares: Presentación de Tres Casos Clínicos. Revista Dental de Chile 2009; 100(2): 23-27.
- 11 Sapp J, Eversole L, Wysocki G, Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. Segunda Edición. Madrid: Editorial Elsevier; 2005.
- 12 Martínez F, Rodríguez M, Segura F, Parra G. Fusión de un tercer molar con cuarto molar supernumerario: revisión de la literatura, reporte de caso clínico. Acta Odont. Venez. 2017; 55(1):1-6.

Recibido: 11 de enero de 2019.

Aceptado: 14 de febrero de 2019.

ERUPCIÓN PASIVA ALTERADA: REPORTE DE CASO.

ALTERED PASSIVE ERUPTION: A CASE REPORT.

Pinos-Ochoa Xavier^{1*}, Ortiz-Garay Elida Magaly²

¹ Odontólogo Especialista en Periodoncista de consulta particular Cuenca. Ecuador

² Odontóloga Especialista en Endodoncista de consulta particular Cuenca. Ecuador

*xapo7@hotmail.com

Resumen

La erupción pasiva alterada produce un exceso gingival el cual ocasiona pseudobolsas y compromete la estética del paciente. El tratamiento periodontal debe enfocarse en restablecer la relación normal entre el margen gingival, la cresta ósea alveolar y la unión amelocementaria (CAL). El objetivo de este artículo es presentar el manejo clínico (diagnóstico y plan de tratamiento) de la erupción pasiva alterada.

Palabras clave: erupción pasiva alterada, sonrisa gingival, tratamiento periodontal.

Abstract

The altered passive eruption produces a gingival excess which causes pseudo bags and compromises the aesthetics of the patient. The periodontal treatment should focus on restoring the normal relationship between the gingival margin, the alveolar bone crest and the cemento-enamel junction (CAL). The objective of this article is to present the clinical management (diagnosis and treatment plan) of the altered passive eruption.

Key words: altered passive eruption, excessive display of gingiva, periodontal treatment.

1 INTRODUCCIÓN

La erupción pasiva alterada se define cuando los márgenes gingivales de los dientes permanentes no retroceden a nivel del límite amelocementario (CEJ) después de su erupción completa.¹⁻⁵

Clínicamente es una condición de desarrollo que se caracteriza por que el margen gingival (y a veces la cresta ósea) está ubicado a un nivel más coronal. Esta condición, cuya prevalencia es del 12%,⁶ puede asociarse clínicamente con la formación de pseudobolsas o con compromiso estético.^{7,8}

La erupción pasiva alterada se clasifica en dos tipos y dos subgrupos: **Tipo 1**, cuando el margen gingival se localiza incisal u oclusal con respecto al CEJ y presenta una banda ancha de encía insertada; **Tipo 2**, presenta un ancho normal de la encía insertada (3,0-4,2 mm en el maxilar y 2,5-2,6 mm en la mandíbula)^{9,10} y la unión mucogingival está a nivel del CEJ;² **Subgrupo A**, la cresta alveolar está a una distancia normal (1-2 mm apical) del CEJ; **Subgrupo B**, la cresta alveolar se encuentra a nivel del CEJ.^{2,9} El tratamiento de la erupción pasiva alterada es quirúrgico (Gingivectomía/ Colgajo Reposicionado Apical-Osteotomía/ Osteoplastia) y el manejo clínico dependerá de su diagnóstico.^{11,12} A con-



Fig. 1. Sonrisa Normal



Fig. 2. Sonrisa Forzada

tinuación, se reporta un caso clínico de erupción pasiva alterada donde se detalla su abordaje.



Fig. 3. Corona clínica corta 8mm

2 REPORTE DE CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 21 años de edad que presenta exceso gingival a nivel del sector anterosuperior en sonrisa normal (3,0 mm) y forzada (6,0 mm) (Figura 1), (Figura 2), coronas clínicas cortas (Figura 4), y banda ancha de encía insertada.



Fig. 4. Planificación

Al sondaje periodontal no se ubica el CEJ, y las radiografías periapicales con paralelismo demuestran que a nivel interdental la cresta ósea se ubica a nivel del CEJ, determinando el diagnóstico de sonrisa gingival por erupción pasiva alterada tipo 1 B.^{4,9}

Planificación: Se mide la corona clínica (8mm) y la corona anatómica en base a las radiografías periapicales (11mm), existiendo una diferencia de 3 mm; se planifican realizar incisiones festoneadas de 2,5 mm apical al margen

gingival, de canino a canino (Figura 3).¹³

Pre-operatorio: Desinfección intraoral con clorhexidina al 0,12 % por un minuto y desinfección extraoral con Yodopovidona al 10 %.¹⁴

Operatorio: Se realizan incisiones festoneadas 2,5 mm apical al margen gingival de canino a canino (Figura 5); se retira el collarín gingival (Figura 5), se realiza el levantamiento de un colgajo mucoperióstico (Figura 5). Se practica una osteotomía de 1,5 a 2 mm de distancia entre la cresta ósea y el CEJ (Figura 5), seguida de una osteoplastia para mejorar el contorno óseo. Finalmente se efectúa el reposicionamiento apical del colgajo, seguido de sutura interrumpida simple en cada papila (Figura 5).¹⁵⁻¹⁷

Post-operatorio: Se receta antiinflamatorio: etoricoxib de 120mg; 1 cada 24 horas por 5 días. Se recomienda dieta blanda, crioterapia, y enjuague bucal con clorhexidina 0,12 % 15ml por 1 minuto cada 12 horas por 2 semanas.¹³

Se retiran los puntos a los 10 días, y se realiza control a los 3, 6 y 9 meses (Figura 6).

Se observa la ganancia de corona clínica de 2 mm y márgenes gingivales que se mantienen en su sitio a los 9 meses (Figura 6).

3 DISCUSIÓN

La mayoría de los estudios que investigan la erupción pasiva alterada son de tipo preliminar, y se caracterizan por incluir grupos pequeños de pacientes. Hasta donde sabemos, no se han publicado artículos sobre investigaciones que evalúen cambios en la longitud de la corona clínica a largo plazo.

Las dificultades para distinguir la erupción pasiva alterada perteneciente al subgrupo A o el subgrupo B, junto con la presencia de diferentes subgrupos de erupción pasiva alterada en la misma área quirúrgica, complican la planificación del tratamiento quirúrgico. Frente a alteraciones menores de la armonía del margen de tejido blando, la gingivectomía es el tratamiento de elección. Sin embargo, la mayoría de los casos de erupción pasiva alterada requieren de osteotomía y/u osteoplastia. La principal discrepancia entre los autores se relaciona con la distancia correcta entre la cresta ósea y el CEJ (que va de 1 a 3 mm) en pacientes con erupción pasiva subgrupo B.^{13,15}

Esta distancia es crítica para determinar la cantidad de osteotomía que va a realizarse durante la cirugía. Esto se debe a la alta variabilidad en el ancho de la unión dentogingival humana.¹⁸

Sin embargo, debido a que esta distancia debe reflejar el área ocupada solo por la inserción conectiva, no debe ser mayor de 1-1,5 mm.¹⁹ Esta área no debe ser instrumentada (raspado y alisado radicular) durante la cirugía, ya que se podría producir pérdida de inserción conectiva y hueso.²



Fig. 5. Manejo Quirúrgico



Fig. 6. Antes y después de 9 meses

4 CONCLUSIÓN

El objetivo del tratamiento de la erupción pasiva alterada es mejorar la apariencia y sonrisa del paciente, elevando su autoestima. Este procedimiento se debe realizar sobre la base de un diagnóstico adecuado, y con una buena planificación del tratamiento quirúrgico para que el mismo sea exitoso a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

- 1 Silberberg N, Goldstein M, Smidt A. Excessive gingival display—Etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence International*. 2009;40(10):809-818.
- 2 Mele M, Felice P, Sharma P, Mazzotti C, Bellone P, Zucchelli G. Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontology 2000*. 2018;77(1):65-83.
- 3 Lee EA. Aesthetic crown lengthening: classification, biologic rationale, and treatment planning considerations. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2004;16(10):769-778.
- 4 Rossi R, Benedetti R, Santos R. Treatment of altered passive eruption: periodontal plastic surgery of the dentogingival junction. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2008;3(3).
- 5 Ahmad I. Altered passive eruption (APE) and active secondary eruption (ASE): differential diagnosis and management. *The international journal of esthetic dentistry*. 2017;12(3):352-376.
- 6 Volchansky A, Cleaton-Jones P. Delayed passive eruption—A predisposing factor to Vincent's Infection?. *Journal of the D.A.S.A.* 1974; 29(5): 291- 294.
- 7 Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple IL, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions— Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of periodontology*. 2018;89:S1-S8.
- 8 Jepsen S, Caton JG, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45(20):S219-S229.
- 9 Coslet J, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *The Alpha Omegan*. 1977;70(3):24-28.
- 10 Bowers GM. A study of the width of attached gingiva. *The Journal of Periodontology*. 1963;34(3):201-209.
- 11 Alpiste-Illueca F. Altered passive eruption (APE): a little-known clinical situation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(1):100-104.
- 12 Marzadori M, Stefanini M, Sangiorgi M, Mounssif I, Monaco C, Zucchelli G. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone. *Periodontology 2000*.
- 13 Cairo F, Graziani F, Franchi L, Defraia E, Pini Prato GP. Periodontal plastic surgery to improve aesthetics in patients with altered passive eruption/gummy smile: a case series study. *International journal of dentistry*. 2012; 1-6.
- 14 Løe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. Natural history of periodontal disease in man: rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *Journal of clinical periodontology*. 1986;13(5):431-440.
- 15 Silva CO, Soumaille JM, Marson FC, Progiante PS, Takakis DN. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. *Journal of clinical periodontology*. 2015;42(12):1126-1134.
- 16 Pulgaonkar R, ChitRa P. Altered Passive Eruption Complicating Optimal Orthodontic Bracket Placement: A Case Report and Review of Literature. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2015;9(11): ZD01-ZCD03.
- 17 Fletcher P. Biologic rationale of esthetic crown lengthening using innovative proportion gauges. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2011;31(5):523.
- 18 Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biologic width dimensions—a systematic review. *Journal of clinical periodontology*. 2013;40(5):493-504.
- 19 Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Mitotic activity of human oral epithelium exposed to 30 per cent hydrogen peroxide. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1961;14(4):474-492.

Recibido: 13 de febrero de 2019.

Aceptado: 7 de Marzo de 2019.

GUÍA PARA AUTORES, REQUISITOS PARA PREPARAR MANUSCRITOS Y PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES.

La revista O-Activa de la carrera de Odontología fue creada en el año 2015; indexada en LATINDEX- CATÁLOGO v2.0 en el año 2018 con un puntaje 38/38, pertenece a la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Es un órgano de difusión científica que pretende divulgar todo tipo de trabajos con el objetivo fundamental de transmitir el conocimiento dentro del área odontológica, en el cual se incluyen temas de actualidad y relevancia como: Epidemiología, Operatoria Dental, Materiales dentales, Radiología Maxilofacial, Cirugía Bucal y Maxilofacial, Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Odontopediatría, Periodoncia e Implantología, Endodoncia, Rehabilitación Oral, Patología Bucal, Odontología Forense, Salud Pública, entre otros tantos aspecto médicos relacionados con la Odontología. La revista está dirigida a todos los investigadores, docentes, profesionales y estudiantes no solo de la especialidad, sino también del área de las Ciencias de la Salud en general. De esta forma se contribuye al fortalecimiento, discusión e intercambio de conocimientos, proporcionando con ello información que sirva de base para el desarrollo profesional y la formación continua. La presente guía consta de cuatro partes: tipología de artículos a publicar, requisitos para preparar un manuscrito, instrucciones para la preparación de las secciones del manuscrito y proceso de evaluación por pares.

1 TIPOLOGÍA DE ARTÍCULOS A PUBLICAR

1.1 ARTÍCULO ORIGINAL

Producto final de una investigación científica cuantitativa o cualitativa, que parte de una pregunta de investigación, obtiene y procesa los datos y llega a conclusiones. Las revisiones sistemáticas son consideradas en este rubro. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Materiales-Métodos, Resultados y Discusión. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 12 páginas incluyendo tablas y gráficos.

1.2 REPORTE DE CASO CLÍNICO

Presentación de un caso o una serie de casos clínicos, que por su poca frecuencia o su tratamiento multidisciplinario vale la pena compartir con la comunidad odontológica a fin de aumentar el bagaje académico-clínico de los lectores. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Presentación del caso y Discusión. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 8 páginas incluyendo tablas y gráficos.

1.3 CARTAS AL EDITOR

Comunicación breve (1 página) que sirve para fijar posición frente a un artículo publicado en esta revista y manifestar que el lector discrepa parcial o totalmente con lo publicado. Estas cartas se deben sustentar en evidencia científica, disponible y al alcance de los lectores. La revista se reserva el derecho de la publicación de las cartas al editor.

1.4 ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Se consideran en este tipo las revisiones narrativas, que son producto de una exhaustiva búsqueda de información respecto a una pregunta en ciencias de la salud que es difícil de investigar con fuente de datos primaria. No requiere tratamiento estadístico. Por su contenido se convierte en valioso material de consulta. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Estado del Arte, Discusión y Conclusiones. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 12 páginas incluyendo tablas y gráficos.

1.5 CONTRIBUCIÓN DIDÁCTICA DOCENTE / ARTÍCULO DE OPINIÓN

Artículo que recopila la opinión de un experto en determinado tema, se escribe por invitación del comité editorial de la revista a fin de fijar posición respecto a un tema. Por su contenido se convierte en valioso material de consulta. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Estado del Arte, Discusión y Conclusiones. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 6 páginas incluyendo tablas y gráficos.

2 REQUISITOS PARA PREPARAR MANUSCRITOS

Los manuscritos deben ser estructurados de acuerdo a los Requerimientos Uniformes para el envío de manuscritos a Revistas Biomédicas elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), cuya versión se encuentra disponible en www.icmje.org. Los autores deben seguir la guía de autores y requisitos específicos de la Revista

O-ACTIVA, con respecto a la estructura y tipos de artículos que pueden ser recibidos:

2.1 Normas de Estructuración:

La estructura del manuscrito debe constar de: título en idiomas español e inglés, listado de autores y su afiliación, resumen en idioma español e inglés, palabras clave y key words (máximo 6) que consten en el buscador de descriptores de ciencias de la salud (DECS) disponibles en el enlace <http://decs.bvs.br/>, cuerpo del artículo con sus respectivas secciones dependiendo del tipo del mismo y referencias bibliográficas con normas Vancouver.

2.2 Normas de Presentación:

Todo artículo se recibe en formato .doc o .docx del programa Microsoft Word. El tamaño de hoja es A4, con márgenes 2.5cm superior; 3.00cm izquierdo; 2.5cm derecho y 2.5cm inferior. El texto debe ser escrito en tipo de letra Arial tamaño 9. Los títulos y subtítulos deben ir en negrita y en tamaño 11. El artículo puede ser enviado vía email a la dirección electrónica revistaodontologia@ucacue.edu.ec o entregado personalmente al editor ejecutivo en el departamento de investigación de la carrera de Odontología de la Unidad Académica de Salud y Bienestar mediante un disco compacto, en ambos casos se deben especificar explícitamente los siguientes archivos por separado:

- **Carta de Presentación:** Dirigida al Director de la Revista, incluirá títulos del artículo, autores y su afiliación institucional de acuerdo a las recomendaciones ICMJE, dirección electrónica de los autores, y grados académicos de cada uno de ellos. Uno de los autores debe ser designado autor de correspondencia debiendo aparecer al inicio del artículo su correo electrónico. En este apartado el autor deberá especificar adicionalmente los siguientes requisitos por separado:
 - * Detallar los criterios que se tuvieron para la autoría y responsabilidad de los autores por el contenido del artículo (se consideran autores aquellos que han participado en la concepción del estudio, redacción del artículo o revisión del mismo y levantamiento de correcciones hasta la aprobación final del documento). El orden de los autores es responsabilidad de autor principal.
 - * Grado de contribución de cada autor o declaración de los autores según su contribución para definir el orden de mención en caso que el autor principal no lo haya predefinido. Esta información debe presentarse adicionalmente en el artículo al final, después de la bibliografía.
 - * Quienes por su grado de contribución no puedan ser considerados como autores, pueden ser mencionados en los agradecimientos, dado que facilitaron el desarrollo de la investigación con ayuda técnica, logística y operativa.

- * Fuentes de financiamiento: mencionar a aquellas instituciones que permitieron la realización del estudio, trabajo o manuscrito. Si no existe financiamiento institucional se deberá especificar que el estudio fue financiado por los autores (autofinanciado). Esta información deberá ser mencionada en el apartado correspondiente del artículo (ej. materiales y métodos).
- * Conflictos de interés: Cada uno de los autores deberá efectuar una declaración de posibles conflictos de interés. Todos los conflictos de interés deben ser totalmente descritos en el apartado correspondiente del artículo. Existe un conflicto de interés cuando un autor o la institución a la que pertenece el mismo tiene relaciones o compromisos duales personales o financieros que podrían influir de forma poco adecuada (sesgo) en sus acciones u opiniones.
- * Aspectos éticos de la investigación: cuando se trata de experimentos con seres humanos es estrictamente necesario presentar la aprobación correspondiente por parte de un comité de ética de investigación en seres humanos (CEISH) reconocido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador o del país de origen del estudio. En el contenido del artículo deberá constar explícitamente el formulario del consentimiento informado así como la autorización de la entidad donde se realizó el estudio.
- * En el caso de estudios experimentales con seres humanos, es necesario además presentar el registro de estudios de ensayos clínicos ejecutados en el país con su aprobación obligatoria y registro de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Los ensayos clínicos no ejecutados en Ecuador, deberán indicar el número de registro internacional del estudio y los datos del comité de ética responsable de la aprobación del proyecto.
- * Declaración de originalidad y carácter inédito del artículo: no se aceptarán manuscritos que se hayan presentado simultáneamente en otras revistas científicas (envío duplicado o redundante), a menos que se especifique la republicación se hace por decisión del autor y del editor.

El autor podrá encontrar un modelo de esta carta en la página web de la revista (<http://oactiva.ucacue.edu.ec/>).

- **Texto principal :** título del artículo en idiomas español e inglés, autores y su afiliación institucional (ICMJE), resumen en idiomas español e inglés, palabras clave en idioma español e inglés (DECS), desarrollo o cuerpo del artículo en secciones, referencias bibliográficas en estilo Vancouver y grado de contribución o declaración de los autores según su contribución.
- **Gráficos, ilustraciones y diagramas:** de ser el caso enviar los archivos originales en formato CMYK con una resolución mínima de 300ppp. Adicionalmente en el cuerpo del artículo debe figurar el gráfico en un formato de me-

nor calidad, con la finalidad de sugerir esta ubicación al editor de la revista. La cantidad permitida por documento es de máximo 6 tablas, 6 gráficos y 2 diagramas. Al pie de cada uno de estos elementos se debe especificar la autoría o fuente.

2.3 Normas para citas Bibliográficas:

En todo el texto, tablas y gráficos se incluirán las correspondientes citas bibliográficas que se redactarán conforme a los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados en revistas biomédicas, adaptados por la National Library of Medicine, de acuerdo a las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE). Para ello se detalla la Guía de Referencia para Citas Bibliográficas.

Las referencias deberán ser numeradas consecutivamente en el orden en el cual son mencionadas en el texto. Identifique referencias en el texto, tablas y leyendas por números árabes con superíndices. Las páginas deben ser numeradas en el extremo inferior derecho.

2.3.1 Guía de Referencia para Citas Bibliográficas.

La Revista Odontología Activa exige cumplir con las normas de Vancouver. Las referencias deberán ser numeradas consecutivamente en el orden en el cual son mencionadas en el texto. Las citas se identificarán con números arábigos en superíndice separados con comas y cuando presentan varias seguidas se coloca el primer y el último número separados por guión (ejemplo, 1, 4-8) siguiendo el orden utilizado de manera ascendente. La referencia en cuadros o figuras se numeran según el orden presentado en el texto previamente. La revista ha establecido como número mínimo 12 referencias de revistas indexadas, de las cuales 4 o más deben ser de artículos de Latinoamérica.

Se emplea el estilo de referencias y de abreviatura de las revistas recomendado por la U.S. National Library of Medicine (NLM) usa en el Index Medicus. Revisar lista y recomendación en: <http://www.nlm.nih.gov>

Las referencias llevan: el primer apellido de cada autor con su primera letra en mayúscula, seguido por la inicial del primer nombre, título del artículo, nombre abreviado de la revista (revisar en bases de referencias), mes, año de publicación, volumen, número en paréntesis y el intervalo de páginas separadas por un guión intermedio.

Se recomienda a los autores confirmar referencias con los artículos originales, evitar usar resúmenes y aclarar cuando se utilizan artículos aceptados en proceso de publicación.

En caso de tener autores con guiones entre dos apellidos recomendamos mantener un criterio fijo de usar un guion entre dos apellidos o solo un apellido en todas las referencias para no llevar a confusiones. Cuando existan las preposiciones "Von", "Van", "Di", "De", "De la", se citará antes del apellido.

La disposición de los autores se transcribirá en el orden que se encuentren en los artículos. Escribiendo su primer apellido y la inicial de su primer nombre hasta un número de seis autores; en caso de presentar un número mayor se escribirá seis autores y posteriormente se colocará et al (en cursiva).

Artículo de Revista

Solar P, Geyerhofer U, Traxler H, Windisch A, Ulm C, Watzek G. Blood supply to the maxillary sinus relevant to sinus floor elevation procedures. Clin Oral Implants Res. 1999; 10 (1): 34-44.

Artículo con más de seis autores

Gröbe A, Eichhorn W, Hanken H, Precht C, Schmelzle R, Heiland M et al. The use of buccal fat pad (BFP) as a pedicled graft in cleft palate surgery. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011; 40: 685-689.

Folleto con Autor corporativo

Secretaría de Salud de México. Situación actual de la tuberculosis en el Mundo, México, Veracruz. Avances y Desafíos. Secretaría de Salud de México 2011.

Artículo Sin autor

Cancer in South Africa (editorial). S. Afr Med J 194;84:15.

Artículo en otro idioma distinto del inglés

Si el Artículo es derivado del latín se coloca en su idioma original, si no lo es debe traducirse al Inglés usando un traductor oficial en la página de Medline. El resultado de la traducción debe colocarse en español en corchetes seguido del idioma o dialecto original.

Autor A, Autor B. [Artículo en Alemán traducido al Español]. Artículo en Alemán. año; volumen (#): pag-pag.

Volumen con suplemento

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; Vol, Suppl #: pag-pag.

Número con suplemento

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año, Vol. (1 Suppl 2): pag-pag.

Volumen con parte

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; vol (Pt #): pag-pag.

Número con parte

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; vol (Número Pt #): pag-pag.

Número sin volumen

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; (número 35-36): pag-pag.

Sin número ni volumen

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año: pag-pag.

Páginas en números romanos

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; Vol(): xi-xiii

Mapa

North Carolina. Tuberculosis rated per 100,000 population, 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

Diccionario y obras de consulta semejantes

Autor A, Autor B. Nombre del diccionario. Ciudad, País: Editorial, Año.

Material electrónico

Artículo de revista en formato electrónico Autor A, Autor B. Título. Revista [serial online]. Año Abreviatura Mes-Abreviatura Mes; [cited año Abreviatura del Mes]; Vol (#): [# screens]. Available from: URL: <http://www.coo.gov/ndod/ED/eid.html>

Libros**Individuos como autores**

Miloro M, Kolokythas A. Management of complications in oral and maxillofacial surgery 1ª ed. Wiley-Blackwell, 2012. Indicación: La primera edición puede o no colocarse. Si existe más de un volumen debe colocarse la abreviatura de Vol. #

Capítulo de libro

Patel P, Bagheri S. Penicillin allergy/ Anaphylaxis In: Bagheri S, Jo C. Clinical review or oral and maxillofacial surgery. Missouri: Elsevier, 2008: 22-25.

Tesis

Riera L, Ramos R. Relación de la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico con prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en San Blas- Cuenca 2016 (tesis de licenciatura en odontología). Ciudad de Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. 2016.

3 INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LAS SECCIONES DEL MANUSCRITO

Los requisitos para la presentación de manuscritos dentro de las secciones de todos los diseños de los estudios y formatos son los siguientes:

3.1 PORTADA O PÁGINA DEL TÍTULO

La cual incluirá información general acerca del artículo:

- Título en español e inglés.
- Información sobre autores: nombres de autores, grados académicos más altos de cada persona, afiliaciones institucionales u organizaciones a las que el trabajo debe ser atribuido. Información de contacto completa, incluyendo el correo postal y el electrónico, figurando en la portada el teléfono de los autores y números de fax. Adicionalmente se debe especificar el autor de correspondencia.
- Especificar los agradecimientos por el apoyo brindado para la realización del estudio.
- Limitaciones de responsabilidad y declaración de un autor sobre su responsabilidad en los puntos de vista manifestados, liberando de responsabilidad a la institución en la que trabaja o a la fuente de financiamiento.
- Fuentes de apoyo, subvenciones, equipos, medicamentos o cualquier otro apoyo que facilitó la realización de la investigación.
- Recuento de palabras que contiene el texto del artículo excluyendo resumen, agradecimientos, títulos de tablas y figuras, y bibliografía, con la finalidad de garantizar que la extensión del manuscrito está dentro de los formatos de la revista.
- Especificar el número de figuras y tablas, para confirmar que todas las figuras y tablas serán incluidas en el manuscrito.
- Declaración de conflicto de interés por parte de cada autor.

3.2 HOJA DE RESUMEN Y ABSTRACT

El resumen debe proporcionar el objetivo del estudio, los materiales y métodos, resultados principales y conclusiones principales. El resumen debe contener un máximo de 250 palabras en un solo párrafo. Se ajustan a esta estructura de resumen, los artículos originales, las revisiones de literatura. Los otros tipos de artículos deben presentar un resumen que en lo posible se ajuste a esta norma.

En la misma página se debe presentar el Abstract, que es la traducción del resumen al idioma inglés. De igual forma debe ser redactado en 250 palabras como máximo.

3.2.1 PALABRAS CLAVE Y KEYWORDS

Pueden ser simples (“ortodoncia”) o compuestas (“calidad de vida”) y deben estar presentadas a continuación del contenido del resumen o abstract; son de ayuda para que los lectores encuentren un artículo en particular. Las palabras

clave en idioma inglés y español deben verificarse en base a los descriptores de ciencias de la salud (DECS).

3.3 TEXTO DEL ARTÍCULO

3.3.1 INTRODUCCIÓN

Incluye el contexto del estudio, el propósito de la investigación, los antecedentes o estudios anteriores, la definición de la variable, se menciona brevemente el instrumento de investigación y se finaliza con el objetivo principal del estudio. Todos estos elementos deben estar respaldados con la bibliografía pertinente y actualizada. Se deben mencionar o citar sólo referencias necesarias. Puede mencionarse brevemente la conclusión general del trabajo.

3.3.2 MATERIALES Y MÉTODOS

En el caso de estudios observacionales esta sección debe contar con: el diseño del estudio, el lugar y tiempo en el que se tomaron los datos, los criterios de inclusión de unidades de estudio, la forma que se calculó el tamaño de muestra, la forma de medición de las variables, los potenciales sesgos, los métodos estadísticos que se emplearon y los aspectos éticos, indicando que la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

En el caso de estudios experimentales esta sección debe contar con: diseño del ensayo, criterio de selección de participantes, procedencia y si hubo aleatorización, detalle suficiente de las intervenciones, especificación de la medición de las variables, la estrategia de determinación del tamaño de muestra, si se utilizó el enmascaramiento o cegamiento, métodos estadísticos utilizados, posibles sesgos y los aspectos éticos, indicando que la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

3.3.3 RESULTADOS

Se recomienda organizarlos desde lo más simple hasta lo más complejo, recordando que la manera más accesible de comprenderlos es usando tablas y figuras. No repita los mismos datos de las tablas o figuras en el texto; en lugar de ello destaque o resuma sólo las observaciones más relevantes. Los materiales extra o suplementarios y detalles técnicos pueden ser publicados en un anexo accesible, es decir sin interrumpir el flujo del texto, o ser publicados únicamente en la versión electrónica.

3.3.4 DISCUSIÓN

En esta sección se analizarán los resultados del estudio tomando como referencia la pregunta de investigación o el objetivo general; también incluirá la síntesis del problema estudiado, los procedimientos realizados para resolverlo, lo que se esperaba encontrar y por qué; se enfocará en aspectos importantes del estudio con sus conclusiones.

En el caso de los artículos originales y los reportes de casos clínicos las conclusiones deben estar explicitadas en esta sección.

3.3.5 CONCLUSIONES

Incluye deducciones específicas del estudio y hace referencia a los descubrimientos, sin que estos sobrepasen la evidencia. Se presenta como una sección propia en los artículos de revisión de la literatura, artículos de opinión y contribución didáctica docente.

3.3.6 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones pueden orientarse en el campo correspondiente a su investigación; de esta forma existe la posibilidad de nuevos estudios con sus respectivos diseños de investigación o de la aplicación de los datos del artículo en el tratamiento de pacientes. No es una sección obligatoria.

3.4 ANEXOS

Pueden ser:

- Tablas, en éstas se pueden observar resultados descriptivos numéricos.
- Gráficos estadísticos, muchas veces son más explicativos que las tablas.
- Figuras, se refieren a imágenes originales del estudio.

Para enumerar las tablas y figuras se realizará de forma independiente, con un máximo de 14 anexos.

Cada anexo debe tener en su encabezado el tipo y número de anexo, continuando con el título y posteriormente se insertará la figura pertinente; al final del anexo se puede incluir abreviaturas o códigos para una mejor comprensión de los lectores.

4 PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

Para enviar un manuscrito a la revista O-Activa se debe remitir a la siguiente dirección de correo electrónico institucional: revistaodontologia@ucacue.edu.ec. Es posible también recibirlos de manera directa en el Departamento de Investigación de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, a través del contacto personal con el Cuerpo Editorial. La revisión de los artículos consta de dos procesos:

- Verificación del cumplimiento del formato de la revista: se comprueba que el artículo cumpla con todos los requisitos de forma, presentación, coherencia, calidad de redacción y metodología. Este procedimiento no garantiza que el artículo sea aceptado para su publicación. Una vez que el artículo cumpla los requisitos de forma solicitados en la guía de autores y preparación de manuscritos, se procede a dar ejecución al siguiente proceso.
- Revisión por pares o juicio de pares externos se evalúa la temática, originalidad, interés, aporte, validez, beneficios y la calidad de la presentación del manuscrito. Cada artículo es sometido a una revisión anónima por dos

pares externos aleatorizados con el sistema de doble ciego, quienes disponen de 72 horas para la evaluación del artículo asignado. Los dictámenes finales de los pares académicos tienen las siguientes posibilidades:

“Publicar sin cambios”, “Publicar con cambios menores”, “Necesita ser revisado nuevamente” ó “Rechazado”.

Para culminar, cualquier corrección de un artículo aprobado, será consensuado con el autor principal de la publicación y después el Consejo Editorial Interno decidirá en que volumen y número de la revista será incluida la publicación, notificando dicho proceso a los autores a través de una carta de aceptación.