

REVISTA DE INVESTIGACIÓN & CLÍNICA ODONTOLÓGICA



Rev Invest Clín Odontol, vol. 3, núm. 2 mayo-agosto /2023.

EDITORIAL

38. Habilidad y responsabilidad del profesional competente.

Skill and responsibility of the competent professional.

Huitzil-Muñoz EE.

ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE

39. Fresas dentales.

Dental Burs.

Cacho-Guevara KM, Tovar-Sánchez N, Balcazar VA.

CASOS CLÍNICOS / CLINICAL CASES

45. Disyunción maxilar en paciente adolescente mediante dispositivo híbrido: reporte de caso clínico.

Maxillary disjunction in an adolescent patient using a hybrid device: clinical case report.

Cuevas-Benítez E, Piña-García JA.

50. Tratamiento restaurativo como auxiliar en el tratamiento de ortodoncia.

Restorative treatment as an auxiliary in orthodontic treatment.

Cruz-Balverde JM, Lechuga-Rodríguez SA, Pacheco-Paredes YT.

55. Tracción de canino retenido. Reporte de 2 casos.

Retained canine traction. Report of 2 cases.

Vidal-Caraveo A, Andrade-Torres A.

EDUCACIÓN CONTINUA / CONTINUING EDUCATION

62. Bacterias de interés odontológico.

Bacteria of dental interest.

66. Respuestas a las preguntas del número pasado.

Answers to the questions from the previous issue

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES / INSTRUCTIONS TO AUTHORS

69. Instrucciones a los autores

Instructions to authors





**Universidad
Quetzalcóatl**

**ÓRGANO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
UNIVERSIDAD QUETZALCÓATL**

**REVISTA DE INVESTIGACIÓN &
CLÍNICA ODONTOLÓGICA**



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

Lic. Brenda Teresa Pérez González
Rectora

Editor
Mtro. Miguel Ángel García Aguilar

Directora de Facultad
Dra. Laura Marisol Vargas Velázquez

Secretaria de Académica
Dra. Ana Emilia Almanza Ramírez

Directora
Dra. Laura Marisol Vargas Velázquez

Directora Honoraria
Lic. Brenda Teresa Pérez González

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Saúl Neri Gámez
Mtro. Jorge Antonio Anguiano Torres
L.O.E.E. Rocío Yutsil Hernández García
C.D. Mercedes Lorena Patiño Ramírez

L.O. Janett Soriano González
L.O.M.O. Carlos Francisco González García
L.O. Liliana Rodríguez Romero
L.O. Diana Fainsod Fernández
L.O.E.O. Karla Lorena Reyes Talancón

L.O.E.O. Karen Ixhel García Cerda
L.O.E.E. J. Jesús Zambrano Elizarrarás
L.O.E.P. Julio César Covarrubias Acosta

EDITORES DE SECCIÓN

Lic. Jesús Martínez Barroso

ARBITROS CIENTÍFICOS

Dr. Eduardo Enseldo Carrasco
Calidad y seguridad del paciente
Facultad de Medicina Universidad Panamericana

C.D.E.P Yadira Thereza Pacheco Paredes
Implantología / periodoncia
Posgrado de Periodoncia UPAEP

E.E.P. María Patricia Garduño Garduño
Control de Infección / Odontología del bebé

Mtro. Jesús Antonio Camacho Mondragón
Prostodoncia
Facultad de Odontología Mexicali UABC

Dra. María del Carmen Guadalupe Osorno Escareño
Odontopediatría / Epidemiología
Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco

Mtro. Enrique E. Huitzil Muñoz
Docencia Universitaria / Educación Superior
Fac. de Estomatología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dra. Yolanda Bojórquez Anaya
Implantología
Facultad de Odontología Mexicali, UABC

Dra. Esther Vaillard Jiménez
Odontopediatría / Metodología de la Investigación
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

C.D.E.E.P. Enrique Enseldo Carrasco
Endoperiodontología
Universidad Autónoma Metropolitana (Xochimilco)

Mtra. María de los Ángeles Salazar Cruz
Labio, Paladar Hendido y Anomalías Craneofaciales
Hospital del Niño Poblano

Dr. Marcelo Gómez Palacio Gastelum
Filosofía Tweed / ortopedia maxilofacial
Facultad de Odontología, Universidad Juárez de Durango

C.D.E.O.P. Karla Ivette Oliva Olvera
Hospital Infantil de México Federico Gómez
Profesor Investigador Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

Dra. Ilse Ivonne Padilla Isassi
Profesora de tiempo completo. Facultad de Odontología Universidad Autónoma de Tamaulipas

Mtro. Marco Aurelio Enciso y Jiménez
Ortodoncia
Coordinador Posgrado de Ortodoncia. UPAEP

Dra. Yolanda Hernández Molinar
Epidemiología y salud pública
Facultad de estomatología UASLP, Investigación y posgrado

Revista de Investigación y Clínica Odontológica Año 3, Vol. 3, Núm. 2, mayo-agosto 2023. Es una publicación cuatrimestral, aparece tres veces al año en el último mes del cuatrimestre, editada por la **Universidad Quetzalcóatl en Irapuato**, con domicilio en Blvd. Arandas 975, Fracc. Tabachines, C.P. 36615, Irapuato, Guanajuato, distribuida a través de la **Facultad de Odontología** con domicilio en Blvd. Arandas 975, Fracc. Tabachines, C.P. 36615, Irapuato, Guanajuato. Teléfono 624-5025, ext. 131 y 132, revistaodontologica@uqi.edu.mx. Editor responsable Mtro. Miguel Ángel García Aguilar. Reserva de Derechos al uso exclusivo del título número: en trámite, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este número, edición de publicación y archivos electrónicos por Cognition Journal, Ciudad de México, México. Tels: 556317-6361, cognitioediciones@gmail.com. Este número se terminó de editar el 19 de mayo de 2023. Incluida en la base de datos: **IMBIOMED.com**

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación ni tampoco la postura de la **Facultad de Odontología, Universidad Quetzalcóatl**. Todos los textos publicados –sin excepción– se distribuyen amparados bajo la licencia Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial (CC BY-NC 4.0 Internacional), que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista.

Revista de Investigación & Clínica Odontológica, es una publicación académica de difusión científica de las áreas disciplinarias de la odontología, enfocada a investigación clínica, básica y docencia relacionadas con odontología, estomatología y ciencias afines. Se encuentra disponible en: <https://revistaodontologica.com>
Los artículos publicados son arbitrados por pares académicos en su mayoría externos a la **Universidad Quetzalcóatl**, bajo la modalidad doble ciego.

REVISTA DE INVESTIGACIÓN & CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Vol. 3 Núm. 2 mayo-agosto / 2023.

CONTENIDO

EDITORIAL

- 38. Habilidad y responsabilidad del profesional competente.**
Huitzil-Muñoz EE.
-

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- 39. Fresas dentales.**
Cacho-Guevara KM, Tovar-Sánchez N, Balcazar VA.
-

CASO CLÍNICO

- 45. Disyunción maxilar en paciente adolescente mediante dispositivo híbrido: reporte de caso clínico.**
Cuevas-Benítez E, Piña-García JA.
- 50. Tratamiento restaurativo como auxiliar en el tratamiento de ortodoncia.**
Ferrufino-Gonzales AC, Márquez-López B, Ramos-Solís A, Sarabia-Peñalosa CI.
- 55. Tracción de canino retenido. Reporte de 2 casos.**
Vidal-Caraveo A, Andrade-Torres A.
-

EDUCACIÓN CONTINUA

- 62. Bacterias de interés odontológico.**
García-Aguilar MA.
- 66. Respuestas a las preguntas del número pasado.**
-

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

- 69. Instrucciones a los autores 2022**
-

REVISTA DE INVESTIGACIÓN & CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Vol. 3 Issue 2 May-August / 2023.

CONTENTS

EDITORIAL

38. ***Skill and responsibility of the competent professional.***
Huitzil-Muñoz EE.
-

REVIEW ARTICLE

39. ***Dental Burs.***
Cacho-Guevara KM, Tovar-Sánchez N, Balcazar VA.
-

CLINICAL CASES

45. ***Maxillary disjunction in an adolescent patient using a hybrid device: clinical case report.***
Cuevas-Benítez E, Piña-García JA.
50. ***Restorative treatment as an auxiliary in orthodontic treatment.***
Ferrufino-Gonzales AC, Márquez-López B, Ramos-Solís A, Sarabia-Peñalosa CI.
55. ***Retained canine traction. Report of 2 cases.***
Vidal-Caraveo A, Andrade-Torres A.
-

CONTINUING EDUCATION

62. ***Bacteria of dental interest.***
García-Aguilar MA.
66. ***Answers to the questions from the previous issue.***
-

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

69. ***Instructions to authors***
-



Habilidad y responsabilidad del profesional competente.

Skill and responsibility of the competent professional.

Enrique E. Huitzil-Muñoz.*

*Académico BUAP.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Para concluir esta serie de editorial referentes al aprendizaje, debemos reflexionar sobre el desarrollo deseado de formación profesional que permita ser competente, y esto conlleva a la reflexión sobre las dificultades de las habilidades que deben adquirirse, la frecuencia del ejercicio de éstas, y las oportunidades de incremento gradual, que incluye los grados de desafío y las responsabilidades ético-disciplinarias que son inherentes al acto clínico.

Exigiendo este escenario obligatoriamente la existencia de tu asesor/tutor con actividades de instructor y modelo .

Debemos reconocer que los graduados de nuestra disciplina no serán expertos al graduarse, pero se espera que su rendimiento clínico sea a nivel competente en las habilidades fundamentales de la práctica clínica.

Incluyendo internamente una transformación desde el inicio de su carrera, de novato, principiante avanzado, competente, competente experto.

Esto es generado por el curriculum, las experiencias clínicas y las estrategias de docencia que viven en el transcurso de su formación

1. Hendricson W, Andrieu S, Chadwick D, Chmar J, Cole J, George M, Glickman G, Glover J, Goldberg J, Haden N, *et al*. Educational strategies associated with development of problem-solving, critical thinking, and self-directed learning. *J. Dent. Educ.* 2006, 70, 925-936.
2. Hendricson W, Kleffner J. Curricular and instructional implications of competency-based dental education. *J. Dent. Educ.* 1998, 62, 183-196.



Fresas dentales.

Dental Burs.

Cacho-Guevara Katia María,* Tovar-Sánchez Noemí,* Balcazar Victoria Alfredo.**

**Residente de Posgrado de Odontología Restaurativa. (UPAEP).

**Coordinador de Posgrado de Odontología Restaurativa. (UPAEP).

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Resumen

Las fresas dentales son instrumentos indispensables en la práctica odontológica, son utilizadas por el profesional para corte y pulido, así como trabajo de laboratorio se presentan en distintas formas, tamaños y grosores facilitando el trabajo clínico aumentando la eficiencia de la práctica odontológica, sin embargo, su uso y cuidado dependen del conocimiento del profesional para obtener mayor eficacia en los tratamientos dentales. **Objetivo:** conocer la cantidad de información disponible para el lector acerca del tema de fresas dentales. **Materiales y métodos:** se desarrolló una revisión sistemática basándose en diversas bases de datos, se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, metarevisiones, revisiones narrativas, estudio clínico aleatorio y estudio clínico controlado, excluyendo casos clínicos, estudios retrospectivos y artículos no disponibles en texto completo, así como aquellos que no presentan requisitos de artículos científicos. **Resultados:** se analizó la búsqueda de información a través de dos investigadores, seleccionando aquellos artículos relacionados con el tema de fresas dentales, se analizaron 26 artículos de los cuales solo 7 fueron tomados para esta revisión sistemática de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Se evaluaron objetivos y conclusiones de dichos artículos con la finalidad de conocer la cantidad de información existente sobre el tema. **Conclusiones:** existe poca información reciente, actualizada y disponible en texto completo sobre el tema de fresas dentales. Se propone presentar mayor interés sobre fresas dentales ya que son instrumentos indispensables en la práctica odontológica.

Palabras clave: fresas dentales, diamante, carburo.

Abstract

*Dental burs are essential instruments in dental practice, they are used by professionals for cutting and polishing, as well as laboratory work, they come in different shapes, sizes, and thicknesses, facilitating clinical work, increasing the efficiency of dental practice, however, its use and care depend on the knowledge of the professional to obtain greater efficiency in dental treatments. **Objective:** to know the amount of information available to the reader about dental burs. **Materials and Methods:** a systematic review was developed based on various databases, original articles, systematic reviews, meta-reviews, narrative reviews, randomized clinical study and controlled clinical study were included, excluding clinical cases, retrospective studies, and articles not available in full text, as well as those that do not present scientific article requirements. **Results:** the search for information was analyzed through two researchers, selecting those articles related to the topic of dental burs, 26 articles were analyzed, of which only 7 were taken for this systematic review according to the inclusion and exclusion criteria. Objectives and conclusions of these articles were evaluated to know the amount of existing information on the subject. Conclusions: there is little recent, up-to-date information available in full text about dental burs. It is proposed to present greater interest on dental burs since they are essential instruments in dental practice.*

Key words: dental burs, diamond, carbide.

INTRODUCCIÓN

Hablar sobre fresas dentales no siempre resulta ser un tema interesante para los estudiantes de odontología, es un tema que se da por entendido y no cobra mayor relevancia en las bases odontológicas, de manera consiente sabemos que es un instrumento indispensable para la práctica diaria, de ello depende gran parte el éxito del tratamiento que involucre el uso de alguno de estos instrumentos. Por lo que, el planteamiento del problema se enuncia como sigue: ¿existen recursos académicos suficientes que contengan información sobre fresas dentales que orienten al alumno y todo aquel interesado en el área?

Las fresas fueron diseñadas bajo conocimientos de ingeniería y eran usadas como herramientas de corte.¹ En odontología las primeras fresas dentales eran de carburo de silicio, después se manufacturaron fresas de diamante triturando diamante en la superficie de cobre blando² y fue la compañía SS White quien las introdujo al mercado, hechas de acero inoxidable (*Stainles Steel o SS*).³ La *International Standards Organization* (ISO) 6360 codifica al sistema de instrumentos rotatorios en grupos (**cuadro 1**) de acuerdo con su forma, características de corte, tipo de material diamante o carburo, cantidad de abrasión y el largo del vástago; de esta forma se establece un código de 15 dígitos caracterizándose de manera general y específica.

El beneficio de estar estandarizadas es la adquisición de la universalidad que adquieren los fabricantes teniendo la misma numeración con iguales características en diferentes países.^{3,4} Las fresas de diamante han sido uno de los mejores instrumentos de desgaste rotatorio que han surgido en el mercado, tienen una alta dureza y un bajo coeficiente de fricción, cuentan con una clasificación extra por color según el grado de agresividad de los diamantes (**cuadro 2**).¹ Al desgastar tejido dental las fresas lo hacen por corte o fricción, si es por corte se hace mediante los diamantes pegados al vástago o por las hojas de carburo, si estos se encuentran desgastados o irregulares, el corte se hará por de fricción generando calor que perjudica a los tejidos de la corona, si el calor es igual o mayor a 5.5 °C se puede conducir a una necrosis pulpar.⁵

La elección de las fresas depende directamente del clínico, del tratamiento que se busca realizar y de su experiencia, siendo que una de las principales características que se toman en cuenta para su selección es la forma de la parte activa, capacidad de corte, grosor del diamante o número de hojas de carburo, según el tratamiento que busca realizarse, lo cual indica la cantidad de tejido que puede ser removido en cierto periodo de tiempo, de las líneas de terminado o formas de la cavidad.⁶ Cuando las fresas dentales entran a la cavidad oral además de los tejidos duros del diente también entran en contacto con saliva y sangre por lo que es necesario que cuenten con un proceso de desinfección y esterilización, ante

Cuadro 1. Codificación al sistema de instrumentos rotatorios de la ISO (*International Standards Organization*).

1. El primer grupo de tres dígitos es asignado para identificar a los materiales utilizados en la parte de trabajo de los instrumentos.
 - 1.1. 330 Acero inoxidable (SS)
 - 1.2. 500 Carburo de tungsteno
 - 1.3. 806 Diamante por electro acoplamiento
 - 1.4. 807 Diamante por sinterizado
2. El segundo grupo de tres dígitos identifica el tipo de mango y la longitud total del instrumento.
3. El tercer grupo de tres dígitos identifica la forma del instrumento.
4. El cuarto grupo de tres dígitos identifica las características específicas para grupos de instrumentos.
5. El quinto grupo de tres dígitos identifica el diámetro nominal de la parte activa del instrumento al igual que el tamaño nominal.

Tomado de: International standard. Dentistry - Number coding system for rotary instruments. ISO 6360-1: 2. 2004 (E).⁴

Cuadro 2. Clasificación de fresas de diamante según su grano.

Grano	Color de la fresa	Tamaño de grano
Super fine	Amarillo	44 - 62
Fine	Rojo	74 - 88
Regular	Azul	125 - 125
Grueso	Verde	125 - 149
Extra grueso	Negro	177 - 250

Tomado de: Strzelezak K. *Quality control of a metallic dental bur with a diamond coating*. 2018; 19:26-29.¹

tal procedimiento las fresas se dañan y se ve comprometido la calidad de corte.⁷ En algunas investigaciones se reporta un uso limitado de ellas y se sugiere utilizarlas máximo 5 o 6 veces, correspondiente a los mismos ciclos de esterilización antes de perder capacidad de corte y generar mayor calor por fricción sobre la superficie dental.⁵

El objetivo de la revisión sistemática es conocer la cantidad de información disponible sobre fresas dentales y que dicha información provenga de revistas especializadas en el área, que sean confiables y de utilidad para los lectores interesados.

MATERIALES Y MÉTODOS

La revisión sistemática se realizó a través de las siguientes bases de datos: Semantic scholar, Google academy, Pubmed, Doaj, SciELO, Redalyc, Epistemonikos, Biblioteca Cochrane,

IMBIOMED y Dialnet con búsqueda abierta sin acortar la búsqueda por periodo de tiempo. Las palabras claves que se utilizaron fueron “fresas dentales”, “tipos de fresas dentales”, “características de las fresas dentales”, “*dental burs*”, “*dental burs*” AND “*tipos*”, “*dental burs*” AND “*uses*”, “*dentistry burs*”. Se incluyeron resultados en inglés y en español. La búsqueda y selección de artículos se llevó a cabo entre el 14 y 25 de enero del año 2023. La cronología de búsqueda no tuvo límite de año de publicación por la poca información existente en la literatura.

La evaluación de los artículos se basó de forma independiente por dos revisores (K.C y N.T) a través de la lectura del título y resumen de cada uno para su identificación y selección inicial.

Para delimitar la búsqueda, los criterios de inclusión son: artículos originales, revisiones sistemáticas, metarevisiones, revisiones narrativas, estudio clínico aleatorio y estudio clínico controlado, los cuales tuvieran información acerca de fresas dentales, tipos y características, estudios de casos y controles en idioma en inglés y español. Los criterios de exclusión fueron: casos clínicos, estudios retrospectivos, artículos no pertenecientes al área de Odontología, artículos que no cumplieran con la estructura de un artículo científico (**cuadro 3**)⁸ y artículos no disponibles en texto completo. En los casos de artículos duplicados, éstos fueron eliminados.

Posteriormente mediante una lectura de texto completo, los criterios de inclusión y exclusión fueron aplicados para una selección final, los datos de los artículos fueron registrados en tablas para una fácil lectura y disposición, dando a conocer sus objetivos y conclusiones de cada uno con el fin de examinar el enfoque de conocimiento aportado del tema de fresas dentales.

RESULTADOS

Las búsquedas en las bases de datos seleccionadas arrojaron 26 artículos, en cada artículo encontrado, se registraron los siguientes datos: autor, tipo de estudio, año de publicación, base de datos perteneciente y su disponibilidad de lectura (**Cuadro 4**).

En la **figura 1** se presenta el diagrama de flujo que muestra el proceso de selección de artículos basados con los criterios de inclusión y exclusión, se identificaron 8 artículos elegibles de los cuales 7 artículos fueron incluidos en dicha revisión sistemática por cumplir con requisitos de estructura de un artículo científico.

De los siete artículos incluidos en esta revisión sistemática, se muestran sus objetivos y conclusiones, de los cuales tres artículos se enfocaron en el desgaste de las fresas tras su utilización (Gélvez M, *et al*, 2017;⁵ Emir F, *et al*. 2018⁹), dos artículos dan a conocer el efecto posterior al desgaste de las fresas dentales al ser esterilizadas en autoclave (Strzelezak

Cuadro 3. Estructura de artículo científico

Caso clínico	Investigación original	Revisión de tema	Carta al editor
Título	Título	Título	Título
Autores, institución	Autores, institución	Autores, institución	Autores, institución
Nota opcional (presentado en..)	Nota opcional (presentado en o permiso...)	----	----
Resumen, palabras clave	Resumen, palabras clave	Resumen, palabras clave	Resumen, palabras clave
Introducción, objetivo	Introducción, objetivo	Introducción, objetivo	Introducción, objetivo
----	Métodos	Epidemiología, fisiopatología	----
Presentación casos	Resultados (cuadros, figuras)	Diagnóstico, diagnóstico diferencial	----
Discusión o comentario	Discusión o análisis	Desarrollo del tema (tablas, gráficas), evaluación y manejo	Análisis crítico o comentario sobre un artículo publicado
Conclusión	Conclusión	Conclusión	Conclusión
----	Agradecimientos	----	----

Tomado de Piedrahit J, Valencia Y. ¿Qué pasos seguir para escribir un artículo científico? Duazary. 2019. 16(1):15-18.⁸

K, 2018;¹ Castiglia C, *et al*, 2019⁶), mientras que tres artículos presentan una comparativa acerca de la granulometría (Bersezio C, *et al*, 2013;¹⁰ Albán C, *et al*, 2017;¹¹ Brito C, *et al*, 2016¹²). (**Cuadro 5**).

DISCUSIÓN

En la práctica clínica la selección de fresas dentales es una de las piedras angulares para el éxito de cualquier restauración directa o indirecta y para hacer esta selección podemos basarnos en el desgaste que se realizara y a nivel de que superficie se va a trabajar, se deben tomar en cuenta las características del tejido involucrado. Un punto clave no menos importante en esta selección es el conocimiento y la experiencia del operador, así como los objetivos clínicos restaurativos que se persigan, cualquiera que estos sean. En el mercado existe una amplia variedad de fresas dentales elegibles para cada tratamiento, como vimos en esta revisión cada una cumple con una función específica la cual debe ser respetada si se busca tener un buen resultado.

Cuadro 4. Registro de datos de artículos encontrados.

Autores	Tipo de estudio	Año	Base de datos	Disponibilidad
Bersezio C, Martín J, Xaus G, Vildósola P, Oliveira O, Moncada G, Fernández E.	Estudio comparativo	2013	Scielo	Si
Segal P, Matalon S, Sap D, Ben- Amar A, Levartovsky S.	Estudio comparativo	2016	Dialnet	No
Radlanski R, Best T.	Estudio comparativo	2007	Dialnet	No
Albán C, Tenelanda L, Murillo T, Merino A.	Estudio comparativo	2017	Dialnet	Si
Gélvez M, Velosa P.	Estudio comparativo	2017	Dialnet	Si
Siegel S, Fraunhofer J.	Estudio descriptivo	1999	Semantic Scholar	No
Makhija S, Anabtawi M.	Revisión sistemática	2012	Epistemonikos	No
Luthardt R, Kaestner K, Boening K.	No especificado	2002	Semantic Scholar	No
Montserrat K, Ilbay I.	Estudio comparativo	2020	Semantic Scholar	No
Dammaschke T, Vesnic A, Schafer E.	Estudio comparativo	2008	Pub Med	No
Padila O, Estefanía G.	Estudio comparativo	2017	Semantic Scholar	No
Brito C, Carrillo D.	Estudio comparativo	2016	Google Academy	Si
Álvarez C, Santos J, Busturia I, Pçernia I.	Estudio comparativo	2006	Google Academy	No
Senthil K, Mohan A, Deivanayagam K.	Artículo Original	2008	Doaj	Si
Strzelezak K.	Estudio experimental	2018	Doaj	Si
Castiglia C, Falcao D, Paiva F, López R, Franco A, Fernández L.	Artículo Original	2019	Doaj	Si
Snyder S. Fraunhofer J.	No especificado	1996	Pub Med	No
Siegel S, Fraunhofer J.	Estudio comparativo	1996	Google Academy	No
Siegel S, Fraunhofer J.	Estudio comparativo	2005	Google Academy	No
Siegel S, Fraunhofer J.		1998	Google Academy	No
Siegel S, Fraunhofer J.	Estudio descriptivo	2000	Google Academy	No
Borges P, Magne P, Pfender E, Heberlein J.	Estudio descriptivo	1999	Google Academy	No
Emir F, Ayyildiz S, Sahin C.	Estudio observacional	2018	Google Academy	Si

La revisión sistemática está enfocada a conocer la cantidad de artículos disponibles sobre fresas dentales, se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas, metarevisiones, revisiones narrativas, estudio clínico aleatorio y estudio clínico controlado, en donde siempre se cumplieron con los criterios de selección y no fueron incluidos. Con esta búsqueda se han encontrado varios artículos con temas relacionados como lo son: contaminación cruzada en fresas dentales, desgaste de fresas dentales después de cada ciclo de esterilización, análisis de grupos controles y muy pocos artículos de fresas dentales que expongan información sobre estos instrumentos y que además estén disponibles.

Con la búsqueda se pudo encontrar información sobre el desarrollo y uso de fresas a base de fibra de vidrio siendo no tan comunes en la práctica clínica. En un estudio realizado por Brito C, *et al.* 2016,¹² se analizaron bajo microscopio electrónico de barrido el grado de desgaste de diferentes

instrumentos rotatorios empleados para retirar resina post tratamiento ortodóntico, en estas pruebas se incluyeron fresas de fibra de vidrio y reportan que son las que generan un menor grado de abrasividad en la superficie dental,¹² estas fresas dentales pueden ser utilizadas para remover remanentes de cemento, adhesivos, terminado, pulido y son autoclavables.

Con la innovación en materiales para la fabricación de fresas dentales se tiene disponibilidad de elección según el tratamiento que se busca realizar y este debe estar basado en el conocimiento clínico.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con esta revisión sistemática, se puede enfatizar que no existe mucha información actualizada sobre el tema de fresas dentales, en dichos estudios se realizan comparaciones

Cuadro 5. Objetivos y conclusiones de artículos incluidos.

Autor	Objetivo	Conclusiones
Bersezio C, Martín J, Xaus G, Vildósola P, Oliveira O, Moncada G, Fernández E.	Comparar la tasa de filtración ex vivo (conductancia hidráulica) en discos de dentina humana tratados mecánicamente con fresas de diamante de diferente granulometría con o sin grabado ácido.	<ul style="list-style-type: none"> El tipo de fresa no afecta la conductancia hidráulica dentinaria. El grabado ácido aumenta significativamente la conductancia hidráulica dentinaria.
Albán C, Tenelanda L, Murillo T, Merino A.	Comparar la adherencia de la resina 3M Z250 en cavidades clase I de Black, utilizando dos tipos de fresas jota cilíndricas, de estas una de grano fino y otro grueso, en terceros molares <i>in vitro</i> .	El uso de fresas de grano fino en la conformación de las cavidades clase I de Black crea paredes más lisas que permiten una mejor adhesión de la resina a la estructura dentaria; por lo que resultan más resistentes ante fuerzas de tracción.
Gélvez M, Velosa P.	Evaluar la durabilidad de los diamantes de corte sobre la superficie activa de los instrumentos rotatorios de alta velocidad, tras realizar cierto número de desgastes en dientes naturales, y así proporcionar un margen de uso de las fresas de diamante.	Es necesario que, tras 5 usos clínicos de los instrumentos, se realice un cambio de este, para garantizar un desgaste realizado por los diamantes y no por fricción, y así evitar daños en la pulpa, y en la adhesión de los materiales restaurativos.
Brito C, Carrillo D.	Evaluar <i>in vitro</i> mediante microscopía electrónica de barrido el espesor del esmalte después de realizar el pulido de la resina residual al momento de retirar los brackets y así determinar qué tipo de fresa causa menos daño a la superficie del esmalte.	La fresa de diamante grano grueso es la que mayor desgaste causó y la fresa de fibra de vidrio fue la que menos desgastó consiguiendo un pulido más conservador.
Strzelezak K.	Examinación durante tres meses de una fresa dental metálica comercial de grano extra grueso, recubierta con un compuesto de níquel diamante.	La fresa examinada presentó desgaste, su parte activa estaba desafilada y se presentó pérdida de diamante, sin embargo, no presentó corrosión tras la esterilización.
Castiglia C, Falcao D, Paiva F, López R, Franco A, Fernández L.	Evaluar la eficiencia de corte de diferentes fresas de diamante después de cortes sucesivos y repetidas esterilizaciones en autoclave.	Todas las fresas de diamante demostraron una menor eficiencia de corte después de varias esterilizaciones en autoclave.
Emir F, Ayyildiz S, Sahin C.	Determinar la frecuencia de cambio de una fresa de diamante después de múltiples usos en 3 superficies diferentes.	Las fresas de diamante se desgastan después de múltiples usos y deben cambiarse después de 5 preparaciones dentales como máximo. Así mismo, no deben usarse en preparaciones dentales después de ser empujadas en estructuras como metal o zirconio.

basándose más sobre el desgaste que presentan tras su utilización, así como su deterioro y capacidad de corte después del proceso de esterilización. Del mismo modo, no todos los artículos revisados en las distintas bases de búsqueda se encuentran disponible en texto completo, lo que disminuye la obtención de información.

Las fresas dentales son instrumentos cotidianos e indispensables en la práctica odontológica, sin embargo, ha sido poco estudiado a lo largo de los años, pudiendo enfatizar que es un tema poco interesado tanto para los lectores como para los investigadores.

A pesar de que no se cuenten con suficientes publicaciones en línea podemos concluir sobre el tema de fresas

dentales lo siguiente: Para asegurar un adecuado desgaste es necesario que tras cinco usos clínicos la fresa dental sea reemplazada,⁵ ya que además de su uso clínico deben ser esterilizadas después de ser utilizadas, perdiendo cierto grado de corte después de cada ciclo.⁶ Se pueden utilizar fresas de diamante grano fino en la conformación de cavidades clase I de Black para mejorar la capacidad adhesiva,¹¹ el uso de fresas de carburo también están indicadas y generan menos calor en la preparación de restauraciones directas. Con ello primero debemos analizar los objetivos protésicos “que se va a realizar” para hacer una adecuada selección. Debemos ser conscientes de los efectos asociados al trabajar con fresas de diamante de alta velocidad y más cuando

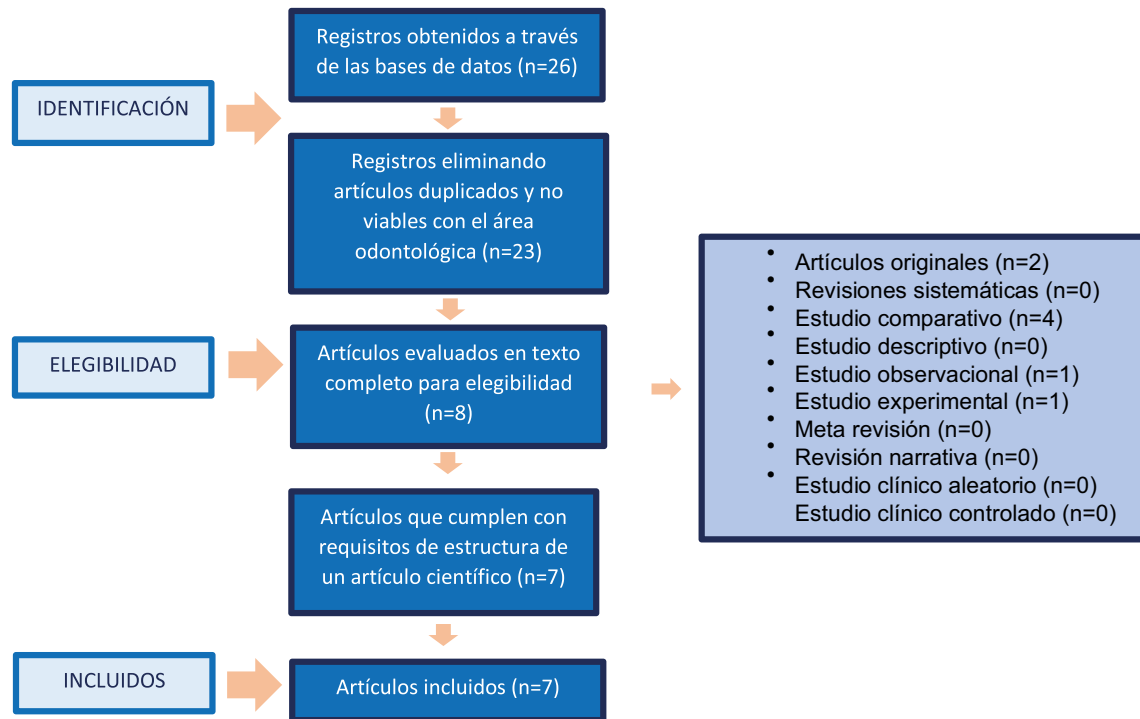


Figura 1. Diagrama de flujo de búsqueda de artículos.

se trabaja con grano grueso, del terminado de la preparación y la generación de calor, así como las condiciones pulpares previamente evaluadas.¹³ Las fresas de diamante indicadas para el corte de metal o zirconio no deben de ser usadas en la superficie dental.⁹

REFERENCIAS

1. Strzelezak K. Quality control of a metallic dental bur with a diamond coating. *Sciendo*. 2018; 19:26-29.
2. Sharon C, Siegel D, Fraunhofer A. Dental cutting: The historical development of diamond burs. *JADA*. 1998; 129:1-6.
3. Hemamalathi S, Abarajithan M, Kandaswamy D. A novel simplified numbering system for dental burs. *Indian J Dent Res*. 2008; 18 (4): 284-287.
4. International standard. Dentistry - Number coding system for rotary instruments. ISO 6360-1: 2. 2004 (E)
5. Gélvés M, Velosa P. Durabilidad de las fresas de diamante tras realizar desgastes en dientes naturales comparando 4 marcas comerciales, analizando en microscopía electrónica. *Univ Odontol*. 2017; 36 (77):1-13.
6. Castiglia C, Falcao D, Paiva F, López R, Franco A, Fernandez L. Cutting efficiency of different diamond burs after repeated cuts and sterilization cycles in autoclave. *Indian J Dent Res*. 2019; 30 (6):915-919.
7. Tratacovsky H, Ciparelli V, Horvath L, Garcia M, Tortoni S, Iglesias M. Self-reported habits regarding dental bur use and conditioning among academic and non-academic argentinian dentists. *Acta odontol. latinoam*. 2020; 33 (3): 195-199.
8. Piedrahit J, Valencia Y. ¿Qué pasos seguir para escribir un artículo científico? *Duazary*. 2019. 16(1):15-18.
9. Emir F, Ayyildiz S, Sahin C. What is the changing frequency of diamond burs. *J Adv Prosthodont*. 2018; 10 (93): 93-100.
10. Bersezio C, Martín J, Xaus G, Vildósola P, Oliveira O, Moncada G, Fernández E. Influence of type of bur and acid etching on dentin hydraulic conductance. *Acta odontol. latinoam*. 2013; 26(3): 131-137.
11. Albán C, Tenelanda C, Murillo T, Merino A. Comparación de la adhesión de la resina en cavidades clase I de Black conformadas con dos tipos de fresas. *Rev. Eugenio Espejo*. 2017; 11 (1): 29-36.
12. Brito C, Carrillo D. Evaluación del sistema de pulido con instrumentos de alta y baja velocidad para determinar qué tipo de fresa otorga un mejor pulido y causa menor agresión al espesor del esmalte dental al momento de retirar la resina dual del bracket después del tratamiento ortodóntico. *OdontolInvestigación*. 2016; 44-54.
13. Crane S, Von Fraunhofer. Cutting efficiency of tree diamond burn grit sizes. *JADA*. 2000; 131:1706-1710.



Disyunción maxilar en paciente adolescente mediante dispositivo híbrido: reporte de caso clínico.

Maxillary disjunction in an adolescent patient using a hybrid device: clinical case report.

Cuevas-Benítez Elide,* Piña-García José Antonio.**

* Estudiante de tercer año de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial (UPAEP),

** Profesor de UPAEP y Cirujano Maxilofacial.

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Resumen

Introducción: la deficiencia transversal del maxilar es un tipo de maloclusión frecuente en la población y se le conoce como mordida cruzada posterior. **Reporte de caso:** en este artículo se presentó el caso clínico de una paciente adolescente con deficiencia transversal del maxilar, relación esquelética de clase III y patrón de crecimiento horizontal, a la cual se le colocó un dispositivo híbrido para lograr la disyunción de la sutura media palatina. **Conclusión:** Abordar este tipo de maloclusión en la consulta diaria es un reto para el ortodoncista, sobre todo en los pacientes con la sutura medio palatina fusionada que se encuentran en la adolescencia tardía o en etapa adulta, los nuevos dispositivos anclados a hueso mediante micro tornillos son una alternativa factible.

Palabras clave: ERM, disyunción maxilar, híbrido.

Abstract

Introduction: Transverse Maxillary Deficiency is a type of malocclusion that is common in the population and is known as posterior crossbite. **Case report:** this article presents the clinical case of an adolescent patient with transversal deficiency of the maxilla, class III skeletal relationship and horizontal growth pattern, who underwent placement of a hybrid device to achieve disjunction of the median suture palatine. **Conclusion:** Addressing this type of malocclusion in the daily consultation is a challenge for the orthodontist, especially in patients with fused midpalate suture who are in late adolescence or adulthood, new micro screw-anchored bone-anchored devices can be a feasible alternative.

Key words: MRE, maxillary disjunction, Hybrid.

INTRODUCCIÓN

La deficiencia transversal del maxilar (TMD) conocida como mordida cruzada posterior, es un tipo de maloclusión frecuente en la población, generalmente se presenta durante el crecimiento y desarrollo facial,¹ los hábitos orales y los pacientes con respiración bucal son consideradas etiologías,² la TMD se diagnostica cuando el maxilar es estrecho en relación con

la mandíbula,³ el tratamiento pretende aumentar la distancia transversal por separación de ambas hemiarcadas en el paladar. Los disyuntores, llámense Hyrax, Hass o McNamara, cuando son aplicados en pacientes jóvenes (pacientes en crecimiento) tienen efectos positivos a nivel de la sutura.^{4,5} Debido a que después de la pubertad se presenta una mayor interdigitación de la sutura, algunos autores confirman que la expansión del maxilar en pacientes pospuberales

Correspondencia: Elide Cuevas-Benítez. **Correo-e:** elide.cuevas@upaep.edu.mx

Recibido: mayo 12, 2023..

Aceptado: agosto 7, 2023.

por medio de los disyuntores antes referidos no es factible.⁶ Por lo anterior, a partir de los 16 años de edad, se sugiere que la expansión rápida palatina asistida quirúrgicamente (SARPE) sea aplicada, sin embargo, los riesgos inherentes de una operación quirúrgica junto con su costo, así como la hospitalización y la morbilidad concomitante, puede suponer una limitación para los pacientes que se someten a este procedimiento. La consiguiente búsqueda de un tratamiento no quirúrgico para la deficiencia transversal en pacientes que normalmente solicitarían SARPE estimuló el desarrollo de sistemas rápidos asistidos por microtornillos.⁷ El aparato de expansión rápida del paladar asistido por microtornillos (MARPE) ha sido utilizado para tratar la deficiencia transversal del maxilar a nivel esquelético, además, reduce el riesgo de compensaciones dentoalveolares y efectos indeseables en pacientes pospuberales y adultos.⁸

Los dispositivos MARPE pueden estar apoyados en cuatro dientes y en cuatro tornillos para el soporte en hueso, dependiendo de dónde y cómo se inserten los minitornillos es posible utilizar más largos y obtener anclaje bicortical.⁹ Por otro lado, la comprensión de los estadios de fusión de la sutura media palatina es esencial para identificar que paciente puede tener el dispositivo MARPE como una alternativa menos invasiva, en el **cuadro 1** se pueden observar los estadios sutúrales.

En este artículo se presenta el caso clínico de una paciente, solo en la etapa de disyunción mediante un aparato híbrido, la técnica con este tipo de dispositivos es simple, económica, precisa y con un alto índice de efectividad, definitivamente requiere conocimiento de anatomía, fisiología, y por supuesto bases mecánicas para el éxito del tratamiento.¹⁰

Durante la fase de activación, los síntomas se presentan alrededor de la pirámide nasal que van desde molestias, cosquilleo, picazón, hormigueo hasta dolor en el entrecejo.¹¹

Cuadro 1. Estadios de la sutura media palatina.¹⁰

Estadios de la sutura	
Estadio A:	Sutura media es casi una línea sutura recta de alta densidad con poca o ninguna interdigitación
Estadio B:	Sutura medio palatina asume forma irregular y aparece como una sutura festoneada de alta densidad
Estadio C:	Sutura medioplatina aparece como dos líneas paralelas festoneadas de alta densidad que se acerca una a la otra, separada por pequeños espacios de poca densidad en el maxilar
Estadio D:	Fusión de la sutura media palatina se ha producido en el hueso palatino, con maduración que progresa de posterior a anterior.
Estadio E:	se ha producido la fusión de la sutura media palatina en el maxilar. La densidad ósea es la misma que en otras regiones del paladar.

REPORTE DE CASO

Paciente femenina de 16 años que acudió a la clínica de Ortodoncia de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla acompañada de su madre, el motivo de consulta "quiero enderezar mis dientes".

Al interrogatorio la paciente niega enfermedades sistémicas. En el examen extraoral se observó forma de cara ovalada, ligera asimetría facial, tercio medio aumentado y tercio inferior disminuido, perfil total prognático y tercio inferior cóncavo. (**Figura 1**).

En el análisis intraoral se observó mordida cruzada posterior de primer premolar a segundo molar superior izquierdo, línea media dental inferior desviada 2 mm a la derecha respecto a la línea media dental superior, relación I molar bilateral y relación canina clase II bilateral, forma de arcada superior cuadrada e inferior ovalada asimétrica, discrepancia dental superior -8.5 mm y discrepancia dental inferior de 8 mm, sobremordida horizontal de 1 mm y vertical de 68 % (**figura 2**). Se realizó el análisis de Tamburrino el cual arrojó una discrepancia de 11 mm entre maxilar y mandíbula. (**Cuadro 2**).

Los análisis cefalométricos revelaron que la paciente presentaba una clase III esquelética, patrón de crecimiento horizontal, incisivos superiores proinclinados y protruidos, incisivos inferiores retroinclinados y retruidos (**figura 3**).

Cuadro 2. Análisis de Tamburrino del paciente medido en modelos

Mandíbula	57 mm
Maxilar ideal	62 mm
Maxilar actual	51.06 mm
Discrepancia	11mm



Figura 1. Vista del paciente.



Figura 2. Fotografías intraorales y fotografía anterior de modelos de estudio.



Figura 3. Estudios radiográficos.

En la tomografía se corroboró mordida cruzada por medio de medidas del ancho maxilar y mandibular, además, se analizó el estadio de la sutura media palatina la cual se encontraba en estadio E. (**Figura 4**).

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Se plantearon como objetivos mantener el perfil del paciente, mantener relación I molar bilateral, conseguir relación canina

clase I bilateral, conseguir sobremordida horizontal y vertical adecuados, así como resolver la mordida cruzada.

PLAN DE TRATAMIENTO Y PROGRESO.

Se propuso disyunción de la sutura media palatina por medio de un dispositivo híbrido anclado a hueso mediante microtornillos, se infiltró anestesia en el paladar, se cementó el aparato en boca mediante bandas en los órganos dentales 14, 16, 24 y 26 con resina fluida, se colocaron los microtornillos (13 x 2.5 mm) en el segmento anterior maxilar. Una vez cementado el dispositivo, se instruyó a la madre sobre la activación del aparato, el cual se activó a $\frac{1}{4}$ de vuelta que equivale a 0.25 mm, una activación en el día y otra en la noche, las activaciones se realizaron por 12 días. Posterior a este periodo, se citó a la paciente para una evaluación oclusal y para ese momento se había activado el aparato 6 mm, como consecuencia de esto, se cambió el ritmo de activación a 1 vuelta por día, intercalando un día sí y un día no, con ello se consiguieron 2.5 mm adicionales dando un total de 8.5mm de activación del tornillo disyuntor. Una vez obtenido el objetivo, se dejó el dispositivo como retención por 3 meses al cual se le colocó resina para evitar movimientos indeseados. (**Figura 5**).



Figura 4. Estadío E de la sutura media palatina.



Figura 5. Fotografía con aparato híbrido de disyunción maxilar.



Figura 6. Fotografía con aparato híbrido de disyunción maxilar.



Figura 7. Paciente con aparatología de Ortodoncia.

RESULTADOS

Los resultados se evaluaron clínicamente mediante fotografías intraorales, se observó diastema a nivel de los incisivos y se descruzó la mordida en el sector superior izquierdo (**figura 6**). Actualmente la paciente se encuentra en segunda fase de tratamiento con aparatología de Ortodoncia, Brackets sin prescripción *American Orthodontics*. (**Figura 7**).

DISCUSIÓN

Tratar la deficiencia transversal del maxilar con dispositivos anclados a hueso, se encuentra sustentado mediante un gran número de artículos publicados en bases de datos como PubMed, Redalyc, SciELO, IMBIOMED, etc. Para el tratamiento de la deficiencia antes referida, se cuenta con los dispositivos anclados a hueso mediante microtornillos los cuales tienen ventajas ante los dispositivos de expansión maxilar que se utilizan en pacientes jóvenes.

CONCLUSIONES

El uso de dispositivos de expansión rápida maxilar anclado a hueso son una fuente confiable para lograr la disyunción de la sutura media palatina, resuelven la deficiencia transversal del maxilar, permiten alcanzar los resultados deseados y representan la mejor opción para pacientes con mordida cruzada posterior debido a que se reduce la necesidad de someterlos a una cirugía.

REFERENCIAS

- Brunetto DP, Sant'Anna EF, Machado AW, Moon W. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). *Dental Press J Orthod*. 2017 feb; 22(1):110-125. doi: 10.1590/2177-6709.22.1.110-125.sar.
- Silva Sazo Javiera, Pérez-Flores Antonieta. MARPE, Miniscrew Assisted Rapid Palatal Expander, en pacientes adultos jóvenes: Ancho transversal intermolar, ancho transversal de cavidad nasal, complicaciones y otros resultados informativos. Revisión sistemática. *Odontoestomatología* [Internet]. 2022 Jun [citado 2023 Ago 02]; 24(39): e311. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392022000101311&lng=es. Epub 20-Abr-2022. <https://doi.org/10.22592/ode2022n39e311>.
- Elkenawy I, Fijany L, Colak O, Paredes NA, Gargoum A, Abedini S, Cantarella D, Dominguez-Mompell R, Sfogliano L, Moon W. An assessment of the magnitude, parallelism, and asymmetry of micro-implant-assisted rapid maxillary expansion in non-growing patients. *Prog Orthod*. 2020 nov 23;21(1):42. doi: 10.1186/s40510-020-00342-4.
- Pérez-Flores A, Gallegos-Delgado F, Hernández-Carrera MJ, Torres-González P, Cuevas-Drago P, Fierro-Monti C. Riesgos asociados al uso de Expansión Rápida del Maxilar. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2020 Abr [citado 2023 Ago 02]; 36(1): 21-26. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852020000100003&lng=es. Epub 05-Dic-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852020000100003>.
- Aguilar-Salas Marcel, Benavides-Febres Eleana. Expansión rápida maxilar asistida con microimplantes. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* [Internet]. 2019 Mar [citado 2023 Ago 02]; 41(1): 44-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582019000100044&lng=es. <https://dx.doi.org/10.20986/recom.2019.1014/2018>.
- Cantarella D, Dominguez-Mompell R, Mallya SM, Moschik C, Pan HC, Miller J, Moon W. Changes in the midpalatal and pterygopalatine sutures induced by micro-implant-supported skeletal expander, analyzed with a novel 3D method based on CBCT imaging. *Prog Orthod*. 2017 Nov 1;18(1): 34. doi: 10.1186/s40510-017-0188-7.
- Kapetanović A, Theodorou CI, Bergé SJ, Schols JGJH, Xi T. Efficacy of Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) in late adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2021 Jun 8;43(3):313-323. doi: 10.1093/ejo/cjab005. PMID: 33882127
- Ventura V, Botelho J, Machado V, Mascarenhas P, Pereira FD, Mendes JJ, Delgado AS, Pereira PM. Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE): An Umbrella Review. *J Clin Med*. 2022 Feb 26; 11(5): 1287. doi: 10.3390/jcm11051287.
- Akyalcin S, Alev Y. Clinical advances in maxillary skeletal expansion and introduction of a new MARPE concept. *J Esthet Restor Dent*. 2023 Jan; 35(1): 291-298. doi: 10.1111/jerd.12994. Epub 2022 Dec 7. PMID: 36478642.
- Cabello-Soto C, Palma-Díaz E, Hidalgo-Rivas A. Evaluación de maduración de sutura palatina mediana con el método de Angelieri *et al*. Revisión narrativa. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2022; 38(3): 97-108. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852022000300003&lng=es. Epub 05-Dic-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852022000300003>.
- Calvo PD, Martínez BI, García BCM, *et al*. Maxillar disjunction. *Rev Méd Electrón*. 2018; 40(1): 192-199.



Tratamiento restaurativo como auxiliar en el tratamiento de ortodoncia.

Restorative treatment as an auxiliary in orthodontic treatment.

Ferrufino-Gonzales AC,* Márquez-López B,* Ramos-Solís A,* Sarabia-Peñalosa CI.*

*Especialidad de Ortodoncia (UPAEP)
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Resumen

Paciente femenina de 20 años de edad que acude a la Clínica de Ortodoncia en la Universidad Popular Autónoma de Puebla con el motivo de consulta: "no quiero tener chuecos mis dientes". Durante el tratamiento se cerraron los espacios anteriores, pero al revalorar el caso, se decide abrir espacios con resortes entre caninos y laterales y centrales y laterales para poder lograr una mejor estética ya que los laterales presentan microdoncia. Se hizo la interconsulta con restaurativa y se optó por cerrar los espacios con restauraciones directamente con resina una vez retirados los brackets para poder tener una mejor relación canina y sobre todo mejorar la anchura mesiodistal. Se le propuso el nuevo plan de tratamiento el cual acepta. Se planificó el tratamiento, se pulieron las superficies a incrementar, se aplicaron sistemas adhesivos y se aplicaron capas de resina (técnica infiltrada hasta lograr el resultado deseado. Mejoró la estética y se logró la total satisfacción de la paciente.

Palabras clave: Anchura mesiodistal, Coil abierto, estética, microdoncia, restauraciones de resina.

Abstract

A 20-year-old female patient who attended the Orthodontics Clinic at the Popular Autonomous University of Puebla with the reason for consultation: "I don't want to have crooked teeth". During the treatment, the anterior spaces were closed, but when reassessing the case, it was decided to open spaces with coils between the canines and the laterals, and the central and lateral ones in order to achieve better aesthetics, since the laterals present microdontia. The interconsultation was made with restorative and it was decided to close the spaces with restorations directly with resin once the brackets were removed in order to have a better canine relationship and above all to improve the mesiodistal width. The new treatment plan was proposed to him, which he accepted. The treatment was planned, the surfaces to be increased were polished, adhesive systems were applied and resin layers were applied (infiltrated technique) until the desired result was achieved. Aesthetics improved and total patient satisfaction was achieved.

Key words: mesiodistal width, open coils, esthetics, microdontia, resin restorations.

INTRODUCCIÓN

En la década 1890 el Dr. Edward Angle define la oclusión ideal y realiza la clasificación de las maloclusiones.¹ Las maloclusiones son el resultado de la adaptación de orofacial a diversos factores etiológicos, y por lo general no hay un sólo factor etiológico actuando.² Los factores etiológicos se pueden

dividir en intrínsecos (locales) y extrínsecos (generales). De los factores intrínsecos de las maloclusiones son los hábitos parafuncionales, pérdida prematura de dientes, posición, traumatismos, caries dental, anomalías en los dientes de número, forma y tamaño.³ Las anomalías de tamaño dental dependen de factores hereditarios, ambientales genéticos y epigenético.⁴ Entre las anomalías de dentarias está la microdoncia, ésta

se caracteriza porque el diente presenta disminución de su estructura con respecto a los otros dientes, pero presenta su forma adecuada.⁵ Presenta problemas que afectan la longitud de arco y a la estética facial.⁶

La microdoncia puede ser localizada (en un sólo diente), o generalizada (en varios de los dientes); la frecuencia de esta patología es mayor en mujeres que en hombres, puede estar relacionado con la ausencia de segundas premolares y terceros molares, también puede afectar más a las personas con maloclusión de clase III.⁷ La microdoncia en la dentición permanente, excluyendo los terceros molares, se encuentra en 0,8 a 8,4 % de la población.⁸ Se observa a menudo en los incisivos laterales superiores, unilateral o bilateralmente, en los cuales todas las superficies de la corona convergen hacia incisal semejándose a un cono por lo que reciben el nombre de "laterales en clavija" o "espigas laterales".⁹ Estos pueden ocasionar modificaciones en las dimensiones sagitales del arco y las mismas pueden ser tratadas a través para preservar la estética y la oclusión.¹⁰ Cuando se presenta microdoncia de incisivos laterales superiores se producen una serie de anomalías que a su vez originan maloclusiones al afectar las relaciones oclusales. Las anomalías más frecuentes son: espacios interdentes, modificaciones en la forma y longitud del arco y migraciones dentales indeseables.¹¹ Según el número de dientes afectados por microdoncia se reconocen dos tipos: microdoncia parcial: es la más común y se presenta en uno o más dientes, cuya anatomía puede ser normal o con deformidad coronal. Afecta principalmente a los incisivos laterales superiores permanentes, unilateral o bilateralmente pero también a los terceros molares superiores.¹² Microdoncia generalizada verdadera: todos los dientes de ambas arcadas dentales son uniformemente más pequeños de lo normal, están bien formados, pero son de tamaño más pequeño. Microdoncia generalizada relativa: existen dientes de tamaño normal o relativamente más pequeños que lo normal, en

maxilares relativamente mayores de lo normal, con lo cual se produce la ilusión de una microdoncia verdadera.¹³ Por lo tanto, la interdisciplina en ortodoncia, periodoncia y prótesis se convierte en una combinación óptima para la rehabilitación integral de estos pacientes; no sólo importando la estética, sino también la función del complejo estomatognático que nos llevarán a obtener éxito en los tratamientos dentales.¹⁴ Es importante determinar la cantidad y la ubicación de una discrepancia en el tamaño de los dientes antes de comenzar el tratamiento ortodóntico ya que para lograr una buena intercuspidad debe existir una relación estricta entre el tamaño de los dientes superiores e inferiores así como estar en armonía con el tamaño de la arcada para que pueda darse una alineación correcta.¹⁵

REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 20 años de edad, raza latina, con motivo de consulta "no me gustan mis dientes chuecos". En el interrogatorio realizado no refiere antecedentes patológicos. Al examen físico de la cara se observó asimetría facial, el tercio medio aumentado y el tercio inferior disminuido, con líneas interpupilares y bicomisurales no coincidentes. (**Figura 1**). En el análisis de perfil presenta una cara ovalada, con perfil ortognático recto, un ángulo nasolabial dentro de la norma y una distancia mentocervical disminuida. Un patrón de crecimiento vertical con un biotipo dolicofacial. En el análisis de sonrisa muestra el 95 % de corona clínica, tipo de sonrisa media no consonante y con corredores negros. La línea media superior e inferior coinciden con la línea media facial.

En el examen bucal se observó un overbite de 0 % con mordida borde a borde. Un Bolton anterior de 2.2 mm con exceso mandibular y un Bolton total de 2.7 mm con exceso mandibular. Presenta un biotipo periodontal grueso sin presencia de inflamación. Una relación molar I bilateral y relación canina de clase II bilateral. El resalte es de 3 mm y presenta curva de spee de 2 mm en el lado derecho y 3 mm en el lado izquierdo. En la fotografía oclusal superior presenta una forma de arcada en U asimétrica, una discrepancia de -7 mm, incisivos centrales con giroversión, incisivos laterales con microdoncia y ausencia de las terceras molares. En la fotografía oclusal inferior se encuentra una forma de arco trapezoidal con apiñamiento severo en el sector anteroinferior, prótesis fija del OD 36, una discrepancia de -9 mm y presencia de las terceras molares. (**Figura 2**).

En los análisis cefalométricos de Ricketts y Steiner arroja una relación esquelética de clase II con responsiva, mandibular, y los incisivos tanto superiores e inferiores protruidos y proinclinados. (**Figura 3**).



Figura 1. Fotografías Extraorales.



Figura 2. Fotografías intraorales del paciente.

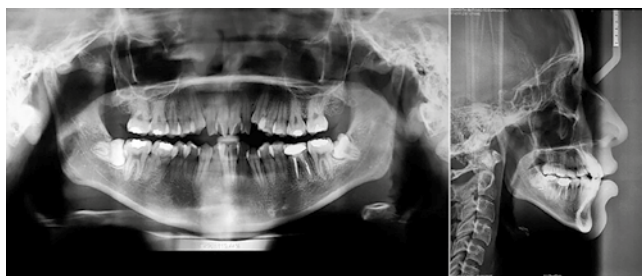


Figura 3. Radiografía panorámica y lateral de cráneo..

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- Mantener clase I molar bilateral
- Conseguir clase I canina bilateral
- Obtener una oclusión funcional
- Obtener un overbite adecuado

PLAN DE TRATAMIENTO

Colocación de aparatología Damon torque estándar, con extracciones de órganos dentarios 14, 24, 34, 44 y extracciones de terceras molares.

Secuencia de tratamiento

Se colocó aparatología Damon torque estándar slot.022x.028. Inicialmente se cementaron brackets superiores e inferiores

y se colocaron arcos .013 CuNiti. Como auxiliar, se decide utilizar laceback para ayudar a aliviar el apiñamiento anterosuperior e inferior. Se prosigue con la secuencia de arcos respectivamente .014 CuNiti, .018 CuNiti, .014 x .025 Damon, .018 x .025 Damon, .016 x .025 acero, .017 x .025 acero finalizando en .014 x .025 Damon. Durante el tratamiento, se ayudó de elásticos de 1/4 x 4.5 oz de clase III, elásticos en triángulo de 1/8 x 6 oz, elásticos en W y en arcoiris de 5/16 x 4.5 oz para lograr un mejor asentamiento. Para poder mantener el espacio de las resinas, se colocaron coils entre los incisivos laterales y centrales para proporcionar una anchura mesiodistal adecuada. Además, se utilizó cadena abierta para poder ayudar a retroinclinación de los dientes haciendo un ligero stripping anteroinferior y de esta manera favorecer a tener un overjet y overbite adecuado. Posteriormente, se remitió al paciente al área de periodoncia para una profilaxis y tratar la inflamación gingival. (Figura 4-6.)

DISCUSIÓN

Kubodera y cols. determinaron el tamaño mesiodistal de los dientes en mexicanos y encontraron que en la arcada superior el diente que presenta mayor variabilidad era el incisivo lateral.¹⁵ Durante el diagnóstico, se pueden utilizar diferentes técnicas radiográficas e imagenológicas para determinar la prevalencia de las microdoncias, tales como: la técnica periapical, la panorámica y otras más especializadas como la Tomografía axial computarizada. Los incisivos laterales superiores, que fueron los afectados en este caso, respaldan la conclusión



Figura 4. Momento en que se revalora el paciente y se le plantea abrir espacios para tratar la microdoncia.

de Gilibisco, quien afirmaba que la zona más susceptible de presentar alteraciones de tamaño como la microdoncia, es la zona antero-superior, más específicamente, los incisivos laterales superiores.¹⁶ Los dientes afectados por alteraciones de tamaño tipo microdoncia, constituyen casos de interés para el profesional dado que pudieran generar compromisos indeseables tales como diastema, repercutir directamente en la alineación de los órganos dentarios impidiendo una buena relación con los antagonistas y un mayor problema en cuanto al factor estético. Orozco y Col consideran que el procedimiento con mayor demanda para tratar las anomalías de tamaño, es la restauración con carillas estéticas, cuyos materiales de elección son la cerámica y en el caso de restauraciones directas las resinas compuestas son las ideales.¹⁷

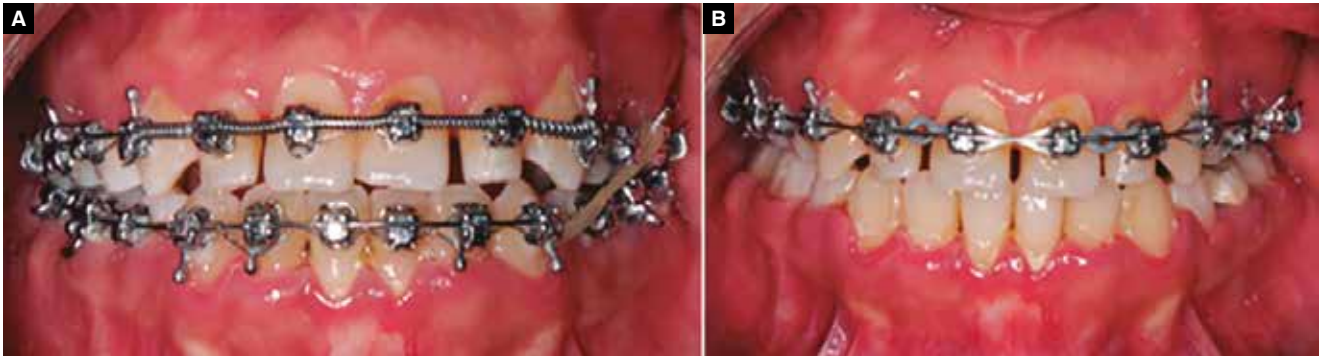


Figura 5. A) Uso de resortes para abrir y mantener espacio. B) Fotografía final antes de retirar brackets y remitir a restaurativa



Figura 6. Inicial y final del tratamiento.

CONCLUSIÓN

La microdoncia es un problema que, al presentarse en el consultorio, se deberán hacer las interconsultas junto con rehabilitación. Es importante reconocer el factor causante y así poder realizar el tratamiento de ortodoncia para que durante el tratamiento, se pueda llegar a un acuerdo junto con el rehabilitador. Se tiene que informar al paciente acerca de su problema, para poder ofrecer las opciones de tratamiento, el costo y las expectativas para así poder llegar a tener resultados favorables. En este caso, por cuestiones económicas la paciente optó por restauraciones con resina las cuales si eran necesarias ya que al distalar caninos se formaban diastemas en la zona anterior. Las resinas permitieron lograr una guía canina adecuada de clase I y así mejorar la estabilidad oclusal y estética.

REFERENCIAS

1. Proffit W, Fields H, Sarver D. *Ortodoncia Contemporánea*. 4a Edición. Barcelona España. Ed. Elsevier España; 2008.
2. Aliaga-Del Castillo A, Mattos-Vela M, Aliaga del Castillo R, Castillo Mendoza C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonia de Ucayali, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2011; 28 (1): 87-91.
3. Padilla M, Díaz L, Escobar M, Hernández N. Factores intrínsecos de maloclusión dental en pacientes con dentición permanente. *Revista ADM*. 2013; 70 (2): 61-7.
4. Cruz-López María Fernanda; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián; Moreno Moreno José Javier; Rojas-García Alma Rosa. Microdoncia de incisivos laterales maxilares en mujeres y hombres. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. Año 2016.
5. Pier-Domenico B, Jiménez H. Prevalencia de microdoncias mediante estudios radiográficos en pacientes del postgrado de ortopedia dentofacial y ortodoncia. *Odous Científica*. 2006; VII (1): 37-45.
6. Gómez Fernández Dolores, Gutiérrez Rojo Jaime Fabián, Rivas Gutiérrez Rafael. Prevalencia de microdoncia de incisivos laterales superiores en una población mexicana. 26 núm. 2. Julio-Diciembre 2013 Pags. 67-73 *Ces Odontología* 201.
7. Gutiérrez-Rojo María Fernanda, Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián y cols. Microdoncia de incisivos laterales maxilares en maloclusiones dentales. *Rev Tamé* 2017; 6(16): 565-568.
8. Raposo Correa, S, Berdún Álvarez, M. Microdoncia bilateral de premolares superiores tras terapia para el cáncer infantil. A propósito de un caso. *Revista Europea de Odontostomatología*. 2016.
9. Mazariegos Henry Cheesman. Alteraciones de tamaño, forma y número en piezas dentales. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Odontología (área de patología), departamento de diagnóstico. <http://www.odontocat.com/odontocat/nouod2/pdf/article%20cita%20odt%2035.pdf>
10. Macías-Villanueva, Tania Gisela, & Gutiérrez-Rojo, Jaime Fabian. (2018). Percepción de microdoncia y alteración vertical de tamaño de incisivos superiores por estudiantes de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Odontostomatología*, 20(32), 62-67. <https://doi.org/10.22592/ode2018n32a8>
11. Acosta-Pelayo, Gutiérrez-Rojo. Comparación del tamaño transversal de incisivos laterales maxilares sin microdoncia y con microdoncia en las maloclusiones. *Odontol. Sanmarquina* 2020; 23(3).
12. Agurto-S, Paulina, Nicholson, Christopher, & del Sol, Mariano. (2019). Proposal of Anatomical Terms for Alterations in Tooth Size: "Microdontia and Macrodoncia". *International Journal of Morphology*, 37(1), 375-378. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022019000100375>
13. Syers, L. Trabajo especial de grado: anómalas de número. Postgrado de Odontopediatría. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 1989.
14. García Castillo Marco Antonio, Tavira Fernández Silvia. Enfoque multidisciplinario para el manejo de espacios en presencia de microdoncia y retención de un incisivo superior: reporte de un caso. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 2016;4:e55-6010.1016/j.rmo.2016.03.090
15. Gómez-Fernández D, Rivas-Gutiérrez R, Gutiérrez-Rojo JF. Prevalencia de microdoncia de incisivos laterales superiores en una población mexicana. *Rev. CES Odont*. 2013; 26(2) 67-73
16. Pier-Domenico B. Jiménez H. Prevalencia de microdoncias mediante estudios radiográficos en pacientes del postgrado de ortopedia dentofacial y ortodoncia. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. *Odous Científica*. Vol. VII, No 1, Enero - Junio 2006
17. Orozco, J., Berrocal, J. Diaz, A. Carillas de composite como alternativa a carillas cerámicas en el tratamiento de anomalías dentarias. Reporte de un caso. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2015.



Tracción de canino retenido. Reporte de 2 casos.

Retained canine traction. Report of 2 cases.

Asyadeth Vidal Caraveo,* Andrade-Torres Alejandro.**

* Estudiante del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial de UPAEP.

** Profesor del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial de UPAEP.

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

Resumen

Introducción: la retención de los caninos permanentes es una anomalía a la cual nos vemos enfrentados con frecuencia tanto los odontólogos generales como especialistas. La formación del canino superior comienza a los 4 años de edad y el esmalte se forma en su totalidad de 6 a 7 años, erupción entre los 12 años de edad y su raíz termina de los 13 a 16 años, el canino inferior tiene una formación muy semejante, su erupción se realiza a los 10.6 años de edad y su raíz queda formada completamente a los 12.9 años. Los caninos son los dientes más estables en los arcos dentales; sus raíces son más largas y más gruesas que las de los demás dientes; y por lo tanto están anclados firmemente en el hueso alveolar, que representan la posición estratégica como guías de la oclusión, para determinar la guía canina. **Objetivo:** describir el tratamiento de 2 pacientes con canino retenido. **Reporte del caso:** pacientes femeninas que acuden a consulta en Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, presentando caninos retenidos dos superiores y uno inferior, los objetivos fueron conseguir relación clase I de Angle de molares, clase I de caninos, alinear líneas medias y conseguir sobremordida horizontal y vertical adecuados. El tratamiento consistió en descubrimiento de caninos, colocación de botón adherido a los caninos para tracción vertical de éste con ligadura metálica. **Conclusión:** se logró incorporarlos a la oclusión.

Palabras clave: canino retenido, ortodoncia.

Abstract

Introduction: The retention of permanent canines is an anomaly that we are frequently faced with, both general dentists and specialists. The formation of the upper canine begins at 4 years of age and the enamel is formed in its entirety from 6 to 7 years, eruption between 12 years of age and its root ends from 13 to 16 years, the lower canine has a formation very similar, its eruption takes place at 10.6 years of age and its root is fully formed at 12.9 years. The canines are the most stable teeth in the dental arches; its roots are longer and thicker than those of the other teeth; and therefore, they are firmly anchored in the alveolar bone, which represent the strategic position as occlusion guides, to determine the canine guide. **Objective:** to describe the treatment of 2 patients with retained canine. **Case report:** Female patients who attended the consultation at the Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, presenting two upper and one lower retained canine. The objectives were to achieve Angle class I relationship of molars, class I of canines, align midlines and achieve Adequate horizontal and vertical overbite. The treatment consisted of uncovering the canines, placing a button attached to the canines for vertical traction with metal ligature. **Conclusion:** it was possible to incorporate them into the occlusion.

Keywords: Retained canine, orthodontics.

INTRODUCCIÓN

Los caninos son piezas dentales importantes para la cavidad bucal, siendo indispensables para realizar los movimientos de

lateralidad y muy importantes para la formación correcta de los arcos dentales.^{1,2} La formación del canino superior comienza a los 4 años de edad, el esmalte se forma en su totalidad de 6 a 7 años, erupción entre los 12 años de edad y su raíz termina

de los 13 a 16 años, el canino inferior tiene una formación muy semejante, su erupción se realiza a los 10.6 años de edad y su raíz queda formada completamente a los 12.9 años, sus raíces, son más largas y más gruesas que las de los demás dientes; y por lo tanto están anclados firmemente en el hueso alveolar, que representan la posición estratégica como guías de la oclusión, para determinar la guía canina. La retención se presenta aproximadamente en 1 a 3 % de la población general, la retención unilateral es más común (proporción de 5:1) y la retención palatina es mayor que la retención vestibular (proporción de 3:1),³ más frecuente en mujeres (1,17%) que en hombres (0.51%),¹ por lo tanto es importante tener conocimientos claros acerca de la etiología,⁴ el diagnóstico



Figura 1. Fotografía extraoral A. Frontal; B. Perfil; C. Frente sonriendo.



Figura 2. Fotografías intraorales. A. Lateral derecha; B. Frontal; C. Lateral izquierda; D. Oclusal superior; E. Oclusal inferior; F. Sobre mordida horizontal.

y tratamiento; este, se hace necesario con el fin de evitar complicaciones posteriores que comprometan la integridad del arco dental.⁵ El propósito de este artículo es presentar 2 casos de caninos retenidos de dos pacientes que acudieron a la clínica de Odontología del Departamento de Ortodoncia en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Los objetivos que se plantearon fueron: mejorar el perfil, obtener relación clase I de Angle molar, clase I de caninos, conseguir sobremordida horizontal y vertical adecuados, alinear líneas medias con la facial y superior. El tratamiento consistió en el descubrimiento de caninos, así como botón adherido con resina a los caninos para la tracción con ligadura metálica.

CASO 1

Paciente femenina de 17 años de edad acudió a la Clínica de Ortodoncia de UPAEP, el motivo de su consulta fue “tengo los

dientes chuecos”. Los elementos de diagnóstico fueron radiografía panorámica, lateral de cráneo, modelos de estudios, fotografía clínica, tomografía computarizada. En la historia clínica sin datos clínicos patológicos. A la inspección clínica, se observó paciente mesoprosopo,⁶ (figura 1 a) asimétrica con incompetencia labial, prognatismo maxilar con retrognatismo mandibular, (figura 1 b) la línea media dental superior coincide con la facial, muestra 100 % de la corona clínica de incisivos superiores. (Figura 1 c).

El examen clínico intraoral (figura 2) reveló línea media inferior desviada 1 mm a la izquierda respecto a la facial, sobremordida vertical 75 %, análisis de Bolton total y anterior no valorable (figura 2 b), relación clase II de Angle y II caninos, (figura 2 a y c), apiñamiento severo, palato versión OD 12, falta de coordinación de arcos, el arco superior e inferior con forma ovalada, DDS -13 mm, DDI -11 mm (figura 2d y e), sobremordida horizontal 6 mm (figura 2 f), curva spee 4 mm.

En la radiografía panorámica (**figura 3 a**), se observan la presencia del OD 18, 28, 38, 48 retenidos, senos neumatizados, buen trabeculado óseo, cóndilo derecho más corto que el izquierdo y retención de órganos dentales 23 y 33.

El análisis cefalométrico (**figura 3 b**) reveló una clase II esquelética, con maxilar superior protusivo, mandíbula retrusiva, crecimiento vertical, perfil retrognático.

En la tomografía computarizada podemos observar retención de órganos dentales 23 y 33 (**figura 4**).

OBJETIVOS

- Mejorar el perfil
- Obtener relación molar clase I de Angle
- Obtener relación canina I derecha
- Conseguir sobremordida horizontal y vertical
- Alinear línea media dental inferior con la facial y superior

TRATAMIENTO

Tomando en cuenta el adecuado diagnóstico por las características estéticas, edad y tipo de maloclusión se realizaron extracciones 14, 24, 34 y 45, descubrimiento de canino, se utilizó aparatología McLaughlin, Bennett y Trevisi (MBT), ranura .022, fase 1 de alineación y nivelación, tracción de órganos dentarios 13 y 33 (**figura 5 a y b**).

Se inició el tratamiento cementado brackets superiores e inferiores Gemini SL de autoligado con arco .014 NiTi del lado izquierdo superior e inferior se colocó un open coil y se tracciona con hilo elástico a distancia con un arco .018 NiTi. (**Figura 5 c y d**).

Una vez expuesto el canino se coloca bracket en órganos dentarios 23 y 33 y se incorpora al arco. (**Figura 6a, b y c**).

CASO 2

Paciente femenina de 9 años de edad acudió a la Clínica de Ortodoncia de UPAEP, el motivo de su consulta referido por su mamá "No me gusta cómo se ven sus dientes". Los elementos de diagnóstico fueron radiografía panorámica, lateral de cráneo, modelos de estudios y fotografía clínica. En la historia clínica sin datos clínicos patológicos. A la inspección clínica (**figura 7a y b**) se observó paciente braquifacial, asimétrica, no cumple la regla de los quintos, quintos externos más angostos, línea media dental superior desviada .5 mm a la derecha con respecto a la facial, muestra 95 % de la corona clínica de los incisivos superiores. (**Figura 7c**)

El examen clínico intraoral (**figura 8**) reveló línea media inferior desviada 2 mm a la izquierda respecto a la facial, sobremordida vertical 15 %, mordida cruzada OD 12 y



Figura 3. Radiografías panorámica y lateral de cráneo.

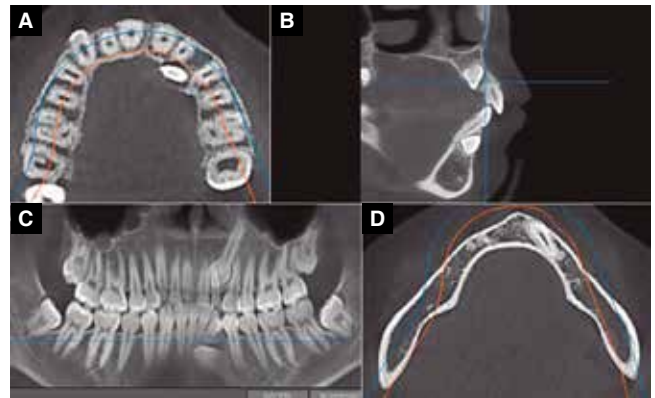


Figura 4. Tomografía computarizada. A. Maxilar superior; B. Perfil; C. Maxilar inferior; D. Panorámica.

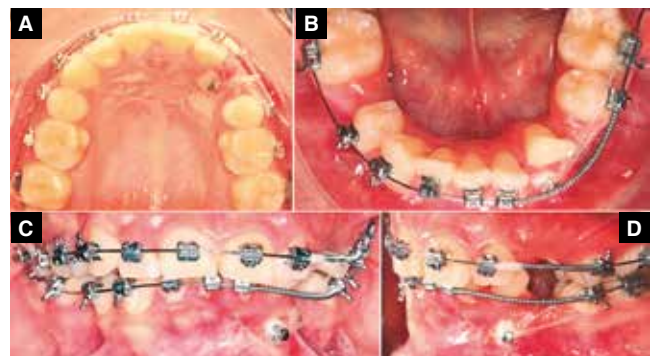


Figura 5. Arco .018 NiTi, open coil lado izquierdo para tracción de caninos 23 y 33 con hilo elástico a distancia. A. Oclusal superior; B. Oclusal inferior; C. Frontal; D. Lateral izquierda.



Figura 6. Colocación de bracket OD 23 y se incorpora al arco .018 NiTi. **A.** Oclusal superior; **B.** Lateral izquierda; **C.** Oclusal inferior.



Figura 7. Fotografías extraorales. Frontal, perfil, frente sonriendo.

22 (**figura 8b**), relación clase I de Angle y canina no valorable (**figura 8a y c**), apiñamiento moderado, dentición mixta, presencia de 75, 74, 73, 83, 84, 85 linguoversión OD 32, caries OD 46, restauraciones OD 75, 84, 85, falta de coordinación de arcos, el arco superior e inferior con forma "U" asimétrica, DDS -7 mm, DDI -2.2 mm (**figura 8d y e**), sobremordida horizontal 3 mm (**figura 8f**), Curva Spee⁷ 0 mm.

En la radiografía panorámica (**figura 9 a**), se observa dentición mixta, senos neumatizados, buen trabeculado óseo, cóndilo derecho más abajo que el izquierdo.

El análisis cefalométrico reveló (**figura 9 b**) una clase I esquelética, crecimiento horizontal, perfil ortognático, perfil del tercio inferior recto.



Figura 8. Fotografías intraorales. **A.** Lateral derecha; **B.** Frontal; **C.** Lateral izquierda; **D.** Oclusal superior; **E.** Oclusal inferior; **F.** Sobre mordida horizontal.



Figura 9. Radiografía panorámica y lateral de cráneo.



Figura 11. Colocación de aparatología, arco .018 de acero.

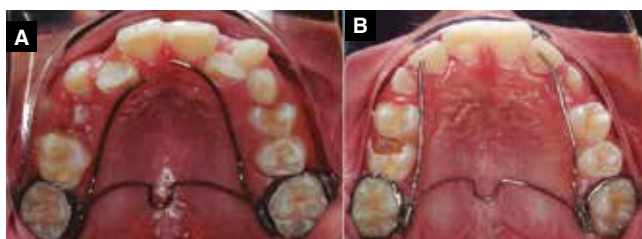


Figura 10. Barra transpalatina modificada. A. Inicial y B. Final.



Figura 12. Barra transpalatina modificada. A. Inicial y B. Final.

OBJETIVOS

- Mantener el perfil
- Mantener relación molar clase I de Angle
- Obtener relación canina I
- Conseguir sobremordida horizontal y vertical
- Corregir líneas medias dentales con la facial

TRATAMIENTO

Tomando en cuenta el adecuado diagnóstico por las características estéticas, edad y tipo de maloclusión se realizaron extracciones 54, 62, 64, 65 (resto radicular), colocación de barra transpalatina (figura 10 a y b).

Se colocaron brackets superiores e inferiores MBT con ranura .022, arco. 018 acero, (figura 11), se mandó radiografía panorámica de avance (figura 12), se decidió descubrir el órgano dentario 13 para traccionar con ligadura a distancia y la activación 1 mm por mes (figura 13 a, b y c), se colocó el arco .012 de NiTi encima del botón adherido al canino. (Figura 14 a y b).

Una vez expuesto el órgano dentario 13, se colocó bracket. (Figura 15).

RESULTADOS

Con los auxiliares de diagnóstico se pudo determinar que era viable traccionar los caninos se lograron incorporar al arco para continuar con el tratamiento, obtener una guía canina y una adecuada oclusión.

DISCUSIÓN

Las características anatómicas del canino, lo convierten en un diente clave para la función y armonía oclusal al ser guía en los movimientos mandibulares estabiliza y protege la articulación y por su posición en el arco dentario soportan una mayor carga oclusal, además de contribuir a la estética de la sonrisa dando soporte al labio superior favoreciendo el contorno de la cara.⁸ Se ha descrito que el 29 % de los caninos no son palpables

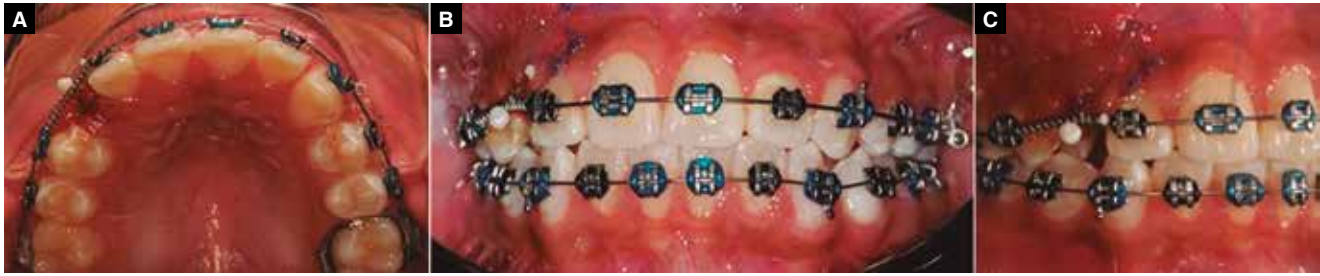


Figura 13. Arco .018 NiTi, se tracciona OD 13 a distancia con ligadura, 1mm por mes. **A.** Oclusal; **B.** Frontal; **C.** Lateral derecha.



Figura 14. Arco .012 NiTi, elásticos de clase II de 1/4 x 4.5 onzas. **A.** Lateral izquierda; **B.** Frontal.

a los 10 años, el 5 % a los 11 años y el 3 % posteriormente. Por esta razón es esencial el examen radiológico y se debe combinar con la evaluación clínica.⁹ La etiología de los caninos incluidos es desconocida, las causas generales abarcan enfermedades sistémicas como cuadros febriles, irradiación, síndrome de Gardner, disostosis cleidocraneal o deficiencias endocrinas y las causas locales están las discrepancias óseo-dentarias, pérdida temprana o retención prolongada del canino temporal, anquilosis, quistes o formaciones neoplásicas, dientes supernumerarios, dilaceraciones de la raíz, cierre prematuro del ápice, iatrogenia, trauma, etc.¹⁰ Localización radiográfica de caninos retenidos puede ser profunda (intraósea) o superficial (subgingival), también puede ser uní o bilateral y considerando la posición en relación al reborde alveolar, palatina y vestibular.¹¹ La presencia de dientes retenidos compromete la integridad del arco dental, de manera que su diagnóstico y plan de tratamiento se hace indispensable con el fin de evitar alteraciones posteriores; de otro modo, se podrían ocasionar lesiones en los dientes adyacentes, infecciones o quistes.¹² Es importante conocer

la localización antes de su exposición quirúrgica. La tracción ortodóntica de los caninos retenidos palatinamente tienen mejor pronóstico periodontal que los que están retenidos por bucal, ya que están protegidos por una capa de encía más gruesa y densa, sufriendo una menor resección gingival, los caninos retenidos bucalmente tienden a anquilosarse eventualmente, los caninos retenidos en la mandíbula son mucho menos frecuentes y su manejo requiere el mismo reto que los caninos palatinos.¹³

CONCLUSIÓN

Se concluyó que se debe detectar a nivel temprano la retención de canino, es importante saber la posición exacta del canino para la toma de decisión del mismo, la incidencia de caninos retenidos es frecuente con ayuda de los métodos auxiliares como las radiografías, tomografía computarizada, fotografías clínicas, modelos de estudio y el manejo multidisciplinario para realizar un buen diagnóstico y plan de tra-



Figura 15. Colocación de bracket y elásticos de 3/16 x 6 onzas. **A.** Lateral derecha; **B.** Frontal; **C.** Oclusal superior.

tamiento, ya que es importante conocer la localización antes de su exposición quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Botero L, Botero P. Diagnóstico y tratamiento temprano de la malposición intralveolar de caninos permanentes. Vol. 13. 2002.
2. Farfan CF. Tracción de canino retenido superior con aparatología ortodóntica fija utilizando ligadura metálica. [Huancayo]: Universidad peruana los andes; 2021.
3. Restrepo JBP. Manejo y pronóstico periodontal de caninos retenidos en ortodoncia. 2019.
4. Orozco E, Gurrola B, Casasa A. Tracción de Canino Maxilar Izquierdo Impactado con Botón Bondeable, Ligadura Metálica y Cadena Elastomérica. International journal of odontostomatology [Internet]. 2017 Apr [cited 2023 May 5];11(1):77-82. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
5. Montenegro M, Hara F. Tracción de canino retenido superior con aparatología ortodóntica fija Edgewise: Reporte de un caso. Revista Mexicana de Ortodoncia [Internet]. 2013; 1(1): 62-72.
6. Cerda B, Schulz R, López J, Romo F. Cephalometric norms related to Facial type in eugnathic Chilean adults. 08 | Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral Vol. 12(1).
7. Menares D, Ramírez E, Rabi G, Guzmán C, Martín C. Relación entre la curva de Spee y la angulación de la cavidad glenoidea. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2013 [cited 2023 May 17];17(2):201-13. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Hernández P, Vázquez A, Ortiz M, Ortiz G, Terán A. Sustitución de caninos retenidos por primeros premolares maxilares. Reporte de un caso. 2016 Dec; 4: 271-7.
9. Rodríguez F, Rodríguez M, Rodríguez B. Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos. 2008.
10. Moreno ES, Matas AC, Escalona JI, Roig MA. Caninos incluidos, tratamiento odontológico. Revisión de la literatura. 2013.
11. Alvarez I, Mora C, Rivas G, Morena A, Pérez A, Martínez Y. Tratamiento ortodóntico-quirúrgico en paciente con canino retenido. Presentación de caso. Simposio Visión Salud Bucal.
12. Pérez LB, Herrera JR, Rivas R. Velocidad de erupción de caninos retenidos por el paladar y tratados sin tracción ortodóntica. 2011 [cited 2023 May 5]; 3(2): 33-8. Available from: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V03N2p33.pdf>
13. Morales-Ugalde FJ. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. Revista ADM. 2001; 58(1): 21-30.

Bacterias de interés odontológico.

Bacteria of dental interest.

Miguel Ángel García-Aguilar.*

*Editor de la Revista de Investigación y Clínica Odontológica.

Universidad Quetzalcóatl en Irapuato.

Como se mencionó en esta sección del número anterior, la diversidad de microorganismos que podemos encontrar en la cavidad oral es muy abundante abarcando diversos grupos de microorganismos, como bacterias, virus, hongos y protozoos, en este apartado nos centraremos en describir algunas de las principales bacterias de interés en la salud oral.

Streptococcus mutans

S. mutans es una bacteria grampositiva con forma esférica dispuestos en cadenas, que reside en la cavidad oral presente en la placa dental y saliva (**cuadro 1 y figura 1**), considerado como uno de los principales microorganismos cariogénicos esto debido a su capacidad de producir diversos ácidos derivados de la fermentación de carbohidratos, los cuales se acumulan en la superficie de los dientes disminuyendo el pH del entorno lo cual conduce a una desmineralización del esmalte dental y la formación de caries, además *S. mutans* puede producir grandes cantidades de glucanos confiriéndole la capacidad de adherirse a la superficie de los dientes además de contribuir a la formación de biopelículas conocidos en la cavidad oral como placa dental, en conjunto estos mecanismos permiten a *S. mutans* causar diversas enfermedades en la cavidad oral. Su prevención se lleva a cabo mediante una buena higiene, cepillado, uso de hilo y enjuague bucal, así como evitar el consumo de alimentos y bebidas azucaradas.^{1,2}

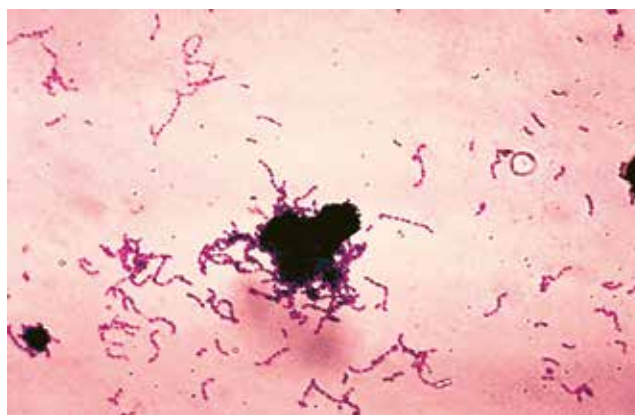


Figura 1. *S. mutans* en medio de cultivo de tioglicolato, teñida con Gram. Fuente: Public Health Image Library (PHIL).

Cuadro 1. *Streptococcus mutans*, características generales

Características	Descripción
Tipo	Grampositiva, facultativa anaerobia
Ubicación en la boca	Placa dental, saliva
Enfermedades asociadas	Caries dental
Rol en la salud oral	Patógena
Mecanismo de acción	Produce ácido láctico, formación de biopelículas
Factores de riesgo	pH ácido, alto consumo de azúcar
Prevención	Cepillado, higiene dental

Porphyromonas gingivalis

Se trata de una bacteria gramnegativa en forma de bastón, anaerobia estricta, pigmentada de color negro, se encuentra presente en la cavidad oral y se considera un patógeno clave en la enfermedad periodontal (**cuadro 2 y figura 2**), *P. gingivalis* es capaz de producir gingipainas las cuales son proteasas que provocan la degradación de las proteínas contribuyendo a la invasión y destrucción de los tejidos periodontales, detectándose en un 85.7 % en la placa subgingival de pacientes con periodontitis crónica. *P. gingivalis* promueve un crecimiento excesivo de bacterias comensales remodelado la comunidad bacteriana comensal promoviendo un estado

de disbiosis junto con la destrucción ósea de las estructuras de soporte del diente, cabe señalar que *P. gingivalis* cuenta con varios factores de virulencia que le permiten colonizar y persistir en la cavidad oral dentro de los que se encuentran: el lipopolisacárido (LPS), fimbrias, proteasas y la capsula, los cuales promueven la agregación de *P. gingivalis* con otras bacterias y la formación de biopelículas en dientes y encías. Además de estar implicada también en una variedad de enfermedades sistémicas como el Alzheimer y la artritis reumatoide.^{3,4}

Cuadro 2. *Porphyromonas gingivalis*, características generales.

Características	Descripción
Tipo	Gramnegativa, anaerobia
Ubicación en la boca	Encías, bolsas periodontales
Enfermedades asociadas	Enfermedad periodontal
Rol en la salud oral	Patógena
Mecanismo de acción	Inflama encías, degrada tejido conectivo
Factores de riesgo	Mala higiene oral, tabaquismo
Prevención	Profilaxis

Actinomyces israelii

Es un filamento ramificado grampositivo, ácido alcohol resistente, anaerobio o microaerófilo difícil de cultivar. (**Cuadro 3 y figura 3**). Aunque normalmente son comensales bajo ciertas condiciones como traumatismos o cirugías pueden causar infecciones crónicas afectando varias partes del cuerpo incluyendo la cavidad oral, *A. israelii* puede causar una actinomicosis oral la cual puede presentarse como una masa o absceso en la mandíbula o en la región maxilar, además puede asociarse con caries radicular y enfermedad periodontal. La prevención consta de una buena higiene oral, así como seguir prácticas de control de infecciones durante los procesos dentales a fin de minimizar un riesgo de infección.^{5,6}

Fusobacterium nucleatum

Bacteria anaerobia gramnegativa, se encuentra comúnmente en la boca y el tracto gastrointestinal, asociado a una variedad de enfermedades orales, periodontales (**cuadro 4 y figura 4**), y también enfermedades inflamatorias intestinales, cardiovasculares e incluso cáncer, llegando a ser una de las especies orales más comunes en aislados extraorales, descrito incluso en

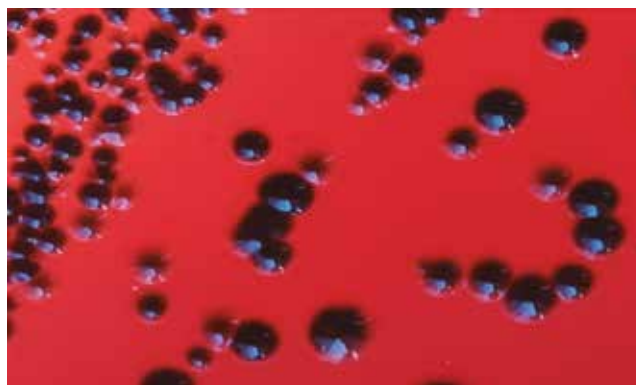


Figura 2. Colonias de *P. gingivalis* cultivadas en agar sangre. Fuente: Microbe Wiki.

Cuadro 3. *Actinomyces israelii*, características generales.

Características	Descripción
Tipo	Gramnegativa, anaerobia
Ubicación en la boca	Encías, placa dental
Enfermedades asociadas	Actinomicosis oral
Rol en la salud oral	Comensal / oportunista
Mecanismo de acción	Forma abscesos
Factores de riesgo	Trauma oral, cirugía dental
Prevención	Cepillado, higiene interdental

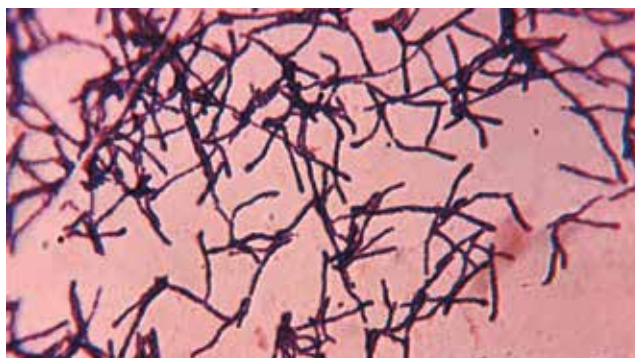


Figura 3. Microfotografía de un espécimen teñido con Gram reveló la presencia de bacterias Grampositivas, *Actinomyces israelii*. Fuente: Public Health Image Library (PHIL).

Cuadro 4. *Fusobacterium nucleatum*, características generales.

Características	Descripción
Tipo	Gramnegativa, anaerobia
Ubicación en la boca	Placa dental, encías
Enfermedades asociadas	Placa dental, enfermedad periodontal
Rol en la salud oral	Comensal
Mecanismo de acción	Formación de placa
Factores de riesgo	Mala higiene oral
Prevención	Profilaxis

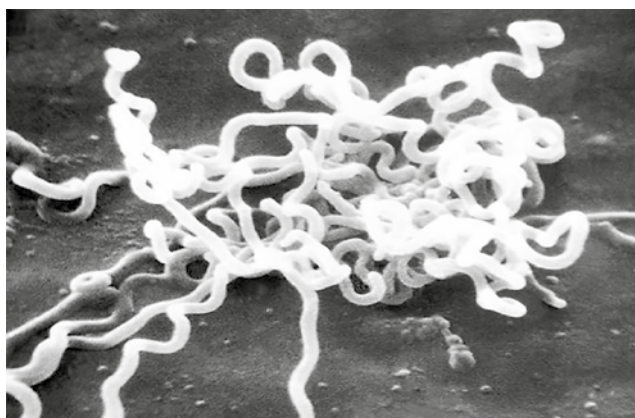
aislados intrauterinos, asociado con complicaciones durante el embarazo. En cavidad oral se asocia principalmente a enfermedades periodontales incluyendo gingivitis, periodontitis crónica y agresiva generalizada, se ha asociado con abscesos dentales y osteomielitis mandibular. Se ha descrito la capacidad de *F. nucleatum* de formar biopelículas junto con otras bacterias orales como *Porphyromonas gingivalis* y *Streptococcus gordonii*, reclutando y activando células inmunitarias locales dando como resultado la destrucción del tejido y progresión de la enfermedad periodontal, además *F. nucleatum* puede secretar proteasas capaces de degradar tejido conectivo periodontal. La prevención radica en medidas de higiene oral como son el cepillado, uso de hilo dental y enjuagues bucales además de una visita regular al odontólogo.^{7,8}

Treponema denticola

Pertenece al filo *Spirochaetes* y al género *Treponema*, que incluye otras especies patógenas como *Treponema pallidum*, el agente causante de la sífilis. *T. denticola*, es una bacteria anaerobia, gramnegativa, móvil con una forma característica en espiral, se encuentra formando parte de la microbiota oral y se encuentra principalmente en el área subgingival (**cuadro 5 y figura 5**), sin embargo puede causar una amplia gama de infecciones como las enfermedades periodontales, su motilidad y quimiotaxis le permiten colonizar nuevos nichos, penetrar en bolsas periodontales profundas y atravesar capas epiteliales, por medio de la producción de IL-1 β contribuye a la inflamación en las enfermedades periodontales, además es capaz de producir proteasas como la dentilisina que puede degradar los tejidos periodontales, entre otros mecanismos se encuentran la producción de biopelículas su adherencia a células epiteliales, formación de biopelículas, y la producción de metabolitos citotóxicos. Cabe señalar que *Treponema denticola*, junto *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia*, conforman el "complejo rojo", las cuales se asocian fuertemente influyendo con la progresión de enfermedades periodontales severas.⁹⁻¹⁰

**Figura 4.** *Fusobacterium* tras su cultivo en medio de tioglicolato. Fuente: Public Health Image Library (PHIL).**Cuadro 5.** *Treponema denticola*, características generales.

Características	Descripción
Tipo	Gramnegativa, anaerobia
Ubicación en la boca	Bolsas periodontales, área subgingival
Enfermedades asociadas	Enfermedad periodontal avanzada
Rol en la salud oral	Patógena
Mecanismo de acción	Degradación del tejido gingival
Factores de riesgo	Mala higiene, enfermedad preexistente
Prevención	Visitas al dentista

**Figura 5.** Micrografía electrónica de *Treponema* en cultivos de células de epitelio de conejo. Fuente: Public Health Image Library (PHIL).

Recordemos que la salud bucal es resultado del equilibrio de los microorganismos presentes en nuestra cavidad oral, muchas de las bacterias patógenas o ligadas a diferentes tipos de enfermedades orales se han descrito en dicho apartado sin embargo no son las únicas, podemos encontrar también a: *Streptococcus salivarius*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus sanguinis*, *Tannerella forsythia*, *Veillonella*, entre muchas otras, algunas de ellas formando parte de nuestra microbiota oral y algunas otras son patógenas, sin embargo pueden causar infecciones importantes en la cavidad oral especialmente cuando hay lesiones en las mucosas, dichas bacterias pueden estar involucradas en enfermedades como la caries dental y diversas enfermedades periodontales.^{9,11,12} El entendimiento del papel de estos microorganismos en la cavidad oral es indispensable para su correcta prevención y tratamiento.

REFERENCIAS

1. Rezaei T, Mehramouz B, Gholizadeh P, Yousefi L, Ganbarov K, Ghotaslou R, *et al*. Factors Associated with Streptococcus mutans Pathogenicity in the Oral Cavity. *Biointerface Res Appl Chem*. 2023; 13(4): 1-19.
2. Dani S, Prabhu A, Chaitra K, Desai N, Patil S, Rajeev R. Assessment of Streptococcus mutans in healthy versus gingivitis and chronic periodontitis: A clinico-microbiological study. *Contemp Clin Dent*. 2016; 7(4): 529-34.
3. Xu W, Zhou W, Wang H, Liang S. Roles of Porphyromonas gingivalis and its virulence factors in periodontitis [Internet]. Vol. 120, *Advances in Protein Chemistry and Structural Biology*. Elsevier Ltd; 2020. 45-84 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/bs.apcsb.2019.12.001>
4. Reyes L. Porphyromonas gingivalis. *Trends Microbiol* [Internet]. 2021; 29(4): 376-7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tim.2021.01.010>
5. Howell A, Murphy WC, Paul F, Stephan RM. Oral strains of Actinomyces. *J Bacteriol*. 1959;78(1): 82-95.
6. O'Grady JF, Reade PC. Periapical actinomycosis involving Actinomyces israelii. *J Endod*. 1988; 14(3): 147-9.
7. Han YW. Fusobacterium nucleatum: A commensal-turned pathogen. *Curr Opin Microbiol* [Internet]. 2015; 23: 141-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mib.2014.11.013>
8. Signat B, Roques C, Poulet P, Duffaut D. Role of Fusobacterium nucleatum in periodontal health and disease. *Curr Issues Mol Biol*. 2011; 13(2): 25-36.
9. Dashper SG, Seers CA, Tan KH, Reynolds EC. Virulence factors of the oral spirochete Treponema denticola. *J Dent Res*. 2011; 90(6): 691-703.
10. Frederick JR, Sarkar J, McDowell J V., Marconi RT. Molecular signaling mechanisms of the periopathogen, Treponema denticola. *J Dent Res*. 2011; 90(10): 1155-63.
11. Zhang Y, Wang X, Li H, Ni C, Du Z, Yan F. Human oral microbiota and its modulation for oral health. *Biomed Pharmacother* [Internet]. 2018; 99(January): 883-93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.01.146>
12. Lamont RJ, Koo H, Hajishengallis G. The oral microbiota: dynamic communities and host interactions. *Nat Rev Microbiol* [Internet]. 2018; 16(12): 745-59. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41579-018-0089-x>

SECCIÓN DE PREGUNTAS.

- ¿Qué es Streptococcus mutans y por qué se considera una bacteria cariogénica?
- ¿Cuáles son las características generales de la Fusobacterium nucleatum y cuál es su rol en la salud oral?
- ¿Qué enfermedades orales están asociadas con la presencia de la bacteria Treponema denticola?
- ¿Cuál es el mecanismo de acción de la bacteria Porphyromonas gingivalis y cómo puede afectar la salud oral?
- ¿Qué medidas de prevención se recomiendan para mantener una buena salud oral y prevenir la aparición de bacterias patógenas?



RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DEL NÚMERO PASADO

¿A quién se le atribuye ser el primer microbiólogo bucal?

- El primer microbiólogo bucal de la historia fue Willoughby D. Miller (1853-1907). Miller descubrió la biopelícula dental, una capa de bacterias que se adhiere a los dientes y es responsable de la caries dental y la enfermedad periodontal. Sin embargo, la microbiología bucal como ciencia se originó con el descubrimiento de las bacterias por Antoni van Leeuwenhoek en el siglo XVII. Aunque Miller es considerado el primer microbiólogo bucal por su descubrimiento de la biopelícula dental, la microbiología bucal como ciencia se originó con el descubrimiento de las bacterias por van Leeuwenhoek en el siglo XVII, por lo cual en algunos textos se le considera también como el primer microbiólogo bucal.

¿Cuántas especies microbianas se ha propuesto pueden encontrarse en la cavidad oral humana?

- Según el Human Oral Microbiome Project, un proyecto realizado sobre el estudio del microbiota oral, se han identificado 770 especies microbianas en la cavidad oral humana, incluidas bacterias, hongos, virus y protozoos.

¿Cuáles son los principales impedimentos que han limitado el cultivo en el laboratorio de muchos de los microorganismos presentes en la cavidad oral?

- Dificultad para reproducir las condiciones naturales: La cavidad oral es un entorno complejo con una variedad de factores físicos, químicos y biológicos que influyen en el crecimiento y la supervivencia de los microorganismos. Muchos de los microorganismos presentes en la cavidad oral son difíciles de cultivar en el laboratorio debido a que se desconocen los nutrientes y las condiciones ambientales necesarias para su crecimiento.

- Interacciones microbianas Los microorganismos en la cavidad oral interactúan entre sí de diversas maneras, como la competencia por nutrientes y el intercambio de señales químicas. Estas interacciones pueden ser difíciles de recrear en el cultivo en el laboratorio, lo que dificulta el estudio del microbiota oral en su totalidad.
- Presencia de microorganismos no cultivables. Muchos de los microorganismos presentes en la cavidad oral son difíciles de cultivar en el laboratorio debido a que son “no cultivables”, es decir, no crecen en los medios de cultivo convencionales. Aunque las técnicas de cultivo han avanzado, todavía hay limitaciones en nuestra capacidad para cultivar ciertos tipos de microorganismos.

¿En qué momento se establece nuestro microbioma oral?

- Nuestro microbioma oral se establece desde el nacimiento y se va desarrollando a lo largo de la vida, el tipo de parto puede influir en el microbioma inicial del recién nacido. Los bebés nacidos por vía vaginal suelen adquirir microorganismos del canal de parto de la madre, mientras que los nacidos por cesárea suelen estar más expuestos a la piel y al ambiente hospitalario. La composición, abundancia y diversidad de especies del microbiota oral dependen de muchos factores, como la alimentación, el estilo de vida, la higiene oral, la edad, el uso de antibióticos, entre otros.

¿Qué entendemos por microbioma oral o microflora bucal?

- El término “microbioma oral” o “microflora bucal” se refiere al conjunto completo de microorganismos que habitan en la cavidad oral. Esto incluye una variedad de organismos, como bacterias, virus, hongos y protozoos. Estos microorganismos forman parte de un ecosistema complejo y dinámico en la boca, jugando un papel esencial en la salud oral.



ENDODONCIA

RVOE ante la SEP 963104, 30 de agosto de 1996

Objetivo

Formar un profesional en el área de la salud capacitado para resolver en eficiencia los problemas preventivos y terapéuticos que se plantean en el ejercicio de la endodoncia, con firmes fundamentos éticos, morales, filosóficos y culturales. Con sólidas bases científicas, preventivas, diagnósticas y de orientación terapéutica. Destrezas para resolver las diferentes situaciones clínicas integradas de la endodoncia y las disciplinas vinculadas con la especialidad. Seguir y contribuir a la evolución de la odontología y la investigación dentro de la misma. El especialista en endodoncia será un profesional altamente competente en el desempeño del ejercicio profesional en el manejo de trauma dentoalveolar, patologías pulpares y periapicales y su abordaje preventivo y terapéutico.

PERIODONCIA

RVOE ante la SEG 49/99, 13 de mayo de 1999, C.C.T. 11PSU0078F

Objetivo

Este programa está dirigido a los interesados en el estudio de los tejidos de soporte de los dientes, o periodonto, y de las enfermedades que lo afectan. Contempla las medidas de prevención de las periodontopatías; los procedimientos quirúrgicos de uso común para el tratamiento de las bolsas periodontales, agrandamientos gingivales y abscesos; las técnicas de cirugía mucogingival para la corrección de defectos estructurales y de las secuelas de la enfermedad periodontal; así como el uso de membranas, injertos y mediadores biológicos usados en regeneración tisular guiada, y el manejo quirúrgico de los implantes óseos integrados. Estos dos últimos, tópicos que cada día cobran mayor importancia en el tratamiento integral de nuestros pacientes.



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ENDODONCIA

RVOE ante la SEP 963104, Agosto 30 de 1996

Objetivo

Formar un profesional en el área de la salud capacitado para resolver en eficiencia los problemas preventivos y terapéuticos que se plantean en el ejercicio de la Endodoncia, con firmes fundamentos éticos, morales, filosóficos y culturales. Con sólidas bases científicas, preventivas, diagnósticas y de orientación terapéutica. Destrezas para resolver las diferentes situaciones clínicas integradas de la endodoncia y las disciplinas vinculadas con la especialidad. Seguir y contribuir la evolución de la Odontología y la Investigación dentro de la misma. El especialista en endodoncia será un profesional altamente competente en el desempeño del ejercicio profesional en el manejo de trauma dentoalveolar, patologías pulpares y periapicales y su abordaje preventivo y terapéutico.

PERIODONCIA

RVOE ante la SEG 49/99 Mayo 13 de 1999 C.C.T. 11PSU0078F

Objetivo

Este programa está dirigido a los interesados en el estudio de los tejidos de soporte de los dientes ó Periodonto y de las enfermedades que lo afectan. Contempla las medidas de Prevención de las Periodontopatías; los Procedimientos Quirúrgicos de uso común para el tratamiento de las bolsas periodontales, agrandamientos gingivales y abscesos; las Técnicas de Cirugía Mucogingival para la corrección de defectos estructurales y de las secuelas de la enfermedad periodontal; así como el uso de membranas, injertos y mediadores biológicos usados en Regeneración Tisular Guiada, y el manejo quirúrgico de los Implantes Óseo integrados. Tópicos estos dos últimos que cada día cobran mayor importancia en el tratamiento integral de nuestros pacientes.

 **Universidad Quetzalcóatl-OFICIAL**

 **462 251 10 66**

www.uqi.edu.mx



Revista de
Investigación & Clínica Odontológica

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES



**Universidad
Quetzalcóatl**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Instrucciones a los autores



La **Revista de Investigación & Clínica Odontológica** acepta para su publicación, trabajos sobre odontología en todas las áreas y especialidades, así como subespecialidades, y de ciencias afines.

ASPECTOS GENERALES

Los trabajos cuya publicación se solicite deberán ser inéditos. Estos trabajos deben ser enviados a la dirección siguiente: investigacionyclinica@uqi.edu.mx en atención a: Editor.

Los artículos que se envíen a la **Revista de Investigación & Clínica Odontológica** deberán ser susceptibles de clasificarse en alguna de las siguientes categorías:

1. Trabajos de investigación

Se promueve la publicación de trabajos originales de carácter analítico, tales como estudios epidemiológicos, estudios de casos y controles, encuestas transversales, cohortes y ensayos clínicos controlados. Para el caso de ensayos clínicos, será necesario que los autores especifiquen la autorización legal para su realización. La extensión máxima será de 12 páginas tamaño carta, incluida la bibliografía. Cada artículo idealmente no deberá contener más de 10 figuras y siete cuadros (tablas).

2. Ensayos teóricos y artículos de revisión

Serán aceptados aquellos trabajos que incluyan un abordaje crítico y actualización en algún tema relacionado a la temática de la revista. Tendrán una extensión máxima de 12 páginas tamaño carta, incluida la bibliografía, y no debe contener más de cinco figuras y siete cuadros (tablas).

3. Casos clínicos

Se presentarán uno o más casos clínicos de especial interés en la temática de odontología y sus distintas ramas, los cuales aporten información relativa a aspectos de diagnóstico, etiopatogenia y/o terapéutica. La extensión máxima será de ocho páginas tamaño carta, incluida la bibliografía, e idealmente no deberá contener más de 10 figuras y tres tablas.

4. Comunicaciones breves

Se considera a los informes preliminares que los investigadores responsables presentan de los resultados de una investigación original, en las cuales se concentran los datos más relevantes de la misma, a fin de poder inferirse sus alcances. La extensión máxima será de seis páginas tamaño carta, incluida la bibliografía, e idealmente no deberá contener más de cuatro figuras y cuatro tablas.

5. Artículos especiales

Son aquellos que no entran en alguna de las clasificaciones previas, pero por su importancia son susceptibles de publicación.

6. Históricos

Se trata de un texto, que pretenda ubicar en contexto los antecedentes de la especialidad en odontología y en estomatología, así como de sus ramas y subespecialidades.

7. Carta al editor

Es un documento con comentarios críticos sobre algún material publicado en la propia revista, el cual tendrá por objetivo el aclarar hechos o circunstancias contenidas en dicho material, o bien para inquirir sobre conceptos confusos.

También es posible que trate acerca de temas de importancia para la institución de la revista. La extensión máxima será de tres páginas tamaño carta, incluida la bibliografía, e idealmente no deberá contener figuras ni tablas.



8. Reseñas de libro

Es un texto que hace un análisis de uno o varios libros, que son de utilidad para nuestros lectores, haciendo señalamientos claros de este.

PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DEL PACIENTE A LA PRIVACIDAD

Los pacientes tienen derecho a la privacidad que no deberá infringirse sin el conocimiento informado. La información para la identificación no debe publicarse en descripciones escritas, fotografías, o árbol genealógico, a menos de que la información sea esencial para propósitos científicos y el paciente (o el padre o el tutor) den el consentimiento informado por escrito para la publicación. El consentimiento informado requiere que se le muestre al paciente el manuscrito para ser publicado.

Si no son esenciales los detalles de identificación deberán omitirse, pero los datos del paciente nunca serán alterados o falseados en un intento por lograr el anonimato. Es difícil lograr el anonimato completo y deberá obtenerse el consentimiento informado si existe cualquier duda. Por ejemplo, el cubrir la región ocular en fotografías de pacientes es una protección inadecuada de anonimato.

Deberá incluirse el requisito para el consentimiento informado en las instrucciones para autores de la revista. Cuando se ha obtenido éste se debe indicar en el artículo publicado.

REQUISITOS PARA LA CONSIDERACIÓN DE MANUSCRITOS

Resumen de requisitos técnicos

1. Doble espacio en todo el manuscrito.
2. La carátula del manuscrito en página aparte.
3. Seguir esta secuencia: título en español e inglés, resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, referencias, cuadros (cada uno en una página por separado), y pies o epígrafes de las ilustraciones (figuras).
4. Las ilustraciones (fotografías al final del texto) resolución de 150 pixeles.
5. Incluir los permisos necesarios para reproducir material publicado previamente (figuras no propias) o para usar ilustraciones en las que se pueda identificar a alguna persona.
6. Adjuntar la cesión de derechos de autor (copyright).
7. Conservar respaldo de todo lo enviado.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

El texto de los artículos de investigación y experimentales deberá estar claramente dividido en secciones con los títulos: Introducción, Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. Los artículos extensos pueden necesitar subtítulos dentro de algunas secciones a fin de hacer más claro su contenido (especialmente las secciones de Resultados y Discusión).

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Título: en español e inglés. Resumen: debe contener entre 100 y 300 palabras con la siguiente estructura: introducción, objetivos, metodología, resultados y conclusiones. Palabras clave: tres a seis palabras o frases clave en orden alfabético. Abstract: resumen en inglés con igual estructura que en español. Texto del documento: introducción, material y métodos, resultados discusión y conclusión y al final bibliografía.



ENSAYOS TEÓRICOS Y ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Título: en español e inglés. Resumen: debe contener entre 100 y 300 palabras con la siguiente estructura: introducción, objetivos, metodología, resultados y conclusiones. Palabras clave: tres a seis palabras o frases clave en orden alfabético. Abstract: resumen y palabras clave en inglés con igual estructura que en español. En esta sección se pueden abordar: aspectos epidemiológicos, etiopatogenia, aspectos clínicos, diagnóstico, investigaciones especiales, aspectos pronósticos y terapéuticos, fundamentación teórica de problemas diversos, finalmente las referencias citadas.

CASOS CLÍNICOS

Título: en español e inglés. Resumen: debe contener entre 100 y 300 palabras con la siguiente estructura: introducción, reporte de caso y conclusiones; palabras clave: tres a seis palabras o frases clave en orden alfabético. Abstract: resumen y palabras clave en inglés con igual estructura que en español. Texto del escrito: deberá estar estructurado de la siguiente manera: introducción, reporte de caso, discusión y conclusiones, al final las referencias citadas en el texto.

COMUNICACIONES BREVES

Título: en español e inglés. Resumen: debe contener entre 100 y 300 palabras con la siguiente estructura: objetivos, metodología, resultados y conclusiones. Palabras clave: tres a seis palabras o frases clave en orden alfabético. Abstract: resumen y palabras clave en inglés con igual estructura que en español. Estructura del documento: introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones y referencias: solo se incluirá un máximo de diez referencias.

PARA TODOS LOS ARTÍCULOS

PÁGINA DEL TÍTULO (INICIAL)

La página inicial contendrá: a) el título del artículo, que debe ser conciso pero informativo; b) el nombre y apellido(s) de cada autor, acompañados de sus grados académicos más importantes y su afiliación institucional; c) el nombre del departamento o departamentos e institución o instituciones a los que se debe atribuir el trabajo; d) declaraciones de descargo de responsabilidad, si las hay; e) el nombre y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia relativa al manuscrito; f) nombre y dirección del autor a quien se dirigirán las solicitudes de los sobretiros (reimpresiones) o establecer que los sobretiros no estarán disponibles; g) fuente(s) del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipo, medicamentos, o de todos éstos; y h) título abreviado al pie de la página inicial de no más de 40 caracteres (contando letras y espacios, este título se usará en plecas).

AUTORÍA

Todas las personas designadas como autores habrán de cumplir con ciertos requisitos para tener derecho a la autoría. Cada autor debe haber participado en el trabajo en grado suficiente para asumir responsabilidad pública por su contenido. El crédito de autoría deberá basarse solamente en su contribución esencial por lo que se refiere a: a) la concepción y el diseño, o el análisis y la interpretación de los datos; b) la redacción del artículo o la revisión crítica de una parte importante de su contenido intelectual; y c) la aprobación final de la versión a ser publicada. Los requisitos a), b), c) deberán estar siempre presentes. La sola participación en la adquisición de financiamiento o en la colección de datos no justifica el crédito de autor. Tampoco basta con ejercer la supervisión general del grupo de investigación. Toda parte del artículo que sea decisiva con respecto a las conclusiones principales deberá ser responsabilidad de por lo menos uno de los autores. El editor podrá solicitar a los autores que justifiquen la asignación de la autoría; esta información puede publicarse. Cada vez con más frecuencia, los ensayos multicéntricos se atribuyen a un grupo (autor) corporativo. Todos los miembros del grupo que sean nombrados como autores, ya sea en la línea a continuación del título o en una nota al pie de página, deben satisfacer



totalmente los criterios definidos para la autoría. Los miembros del grupo que no reúnan estos criterios deben ser mencionados, con su autorización, en la sección de agradecimientos o en un apéndice (véase agradecimientos). El orden de la autoría deberá ser una decisión conjunta de los coautores. Dado que el orden se asigna de diferentes maneras, su significado no puede ser inferido a menos que sea constatable por los autores. Éstos pueden desear explicar el orden de autoría en una nota al pie de página. Al decidir sobre el orden, los autores deben estar conscientes que muchas revistas limitan el número de autores enumerados en el contenido y que la National Library of Medicine enumera en MEDLINE solamente los primeros ocho más el último autor cuando hay más de 10 autores.

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La segunda página incluirá un resumen (de no más de 150 palabras para resúmenes ordinarios o 250 palabras para resúmenes estructurados). En éste deberá indicarse los propósitos del estudio o investigación; los procedimientos básicos (la selección de sujetos de estudio o animales de laboratorio; los métodos de observación y analíticos); los hallazgos principales (dando datos específicos y si es posible, su significancia estadística); y las conclusiones principales. Deberá hacerse hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio u observaciones.

Al final del resumen los autores deberán agregar, e identificar como tal, de tres a diez palabras clave o frases cortas que ayuden a los indizadores a clasificar el artículo, las cuales se publicarán junto con el resumen. Utilícense para este propósito los términos enlistados en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus; en el caso de términos de reciente aparición que todavía no figuren en los MeSH, pueden usarse las expresiones actuales.

INTRODUCCIÓN

Expresé el propósito del artículo y resuma el fundamento lógico del estudio u observación. Mencione las referencias estrictamente pertinentes, sin hacer una revisión extensa del tema. No incluya datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.

MÉTODOS (TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN)

Describa claramente la forma como se seleccionaron los sujetos observados o de experimentación (pacientes o animales de laboratorio, incluidos los controles). Identifique la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos. La definición y pertinencia de raza y la etnicidad son ambiguas. Los autores deberán ser particularmente cuidadosos al usar estas categorías.

Identifique los métodos, aparatos (nombre y dirección del fabricante entre paréntesis), y procedimientos con detalles suficientes para que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Proporcione referencias de los métodos acreditados, incluidos los métodos estadísticos (véase más adelante); indique referencias y descripciones breves de métodos ya publicados pero que no son bien conocidos; describa los métodos nuevos o sustancialmente modificados, manifestando las razones por las cuales se usaron y evaluando sus limitaciones. Identifique exactamente todos los medicamentos y los productos químicos utilizados, incluyendo el nombre genérico, dosis y vías de administración.

Los autores que envíen artículos de revisión deben incluir una sección que describa los métodos utilizados para la ubicación, selección, extracción y síntesis de los datos. Estos métodos también deberán sintetizarse en el resumen.

ÉTICA

Cuando se informe sobre experimentos en seres humanos, señale si los procedimientos que se siguieron estuvieron de acuerdo con las normas éticas del comité (institucional o regional) que supervisa la experimentación en seres humanos y con la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. No use el nombre, las iniciales, ni el número de clave hospitalaria de los pacientes, especialmente en el material ilustrativo. Cuando dé a conocer experimentos con animales, mencione si se cumplieron las normas éticas de la Institución o alguna ley nacional sobre el cuidado y uso de los animales de laboratorio.



ESTADÍSTICA

Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales, pueda verificar los resultados presentados. Cuando sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con indicadores apropiados de error o incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). No dependa exclusivamente de las pruebas de comprobación de hipótesis estadísticas, tales como el uso de los valores de P, que no transmiten información cuantitativa importante. Analice la elegibilidad de los sujetos de experimentación. Informe los detalles del proceso de aleatorización. Describa la metodología utilizada para enmascarar las observaciones (método ciego). Informe sobre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones. Señale las pérdidas de sujetos de observación (por ej., las personas que abandonan un ensayo clínico). Siempre que sea posible, las referencias sobre el diseño del estudio y métodos estadísticos serán de trabajos vigentes (indicando el número de las páginas), en lugar de artículos originales donde se describieron por vez primera. Especifique cualquier programa de computación de uso general que se haya empleado. Las descripciones generales de los métodos utilizados deben aparecer en la sección de Métodos. Cuando los datos se resumen en la sección de Resultados, especifique los métodos estadísticos utilizados para analizarlos. Limite el número de cuadros y figuras al mínimo necesario para explicar el tema central del artículo y para evaluar los datos en que se apoya. Use gráficas como una alternativa en vez de los subdivididos en muchas partes; no duplique datos en gráficas y cuadros. Evite el uso no técnico de términos de la estadística, tales como “al azar” (que implica el empleo de un método aleatorio), “normal”, “significativo”, “correlación” y “muestra”. Defina términos, abreviaturas y la mayoría de los símbolos estadísticos.

RESULTADOS

Presente los resultados en sucesión lógica dentro del texto, cuadros e ilustraciones. No repita en el texto todos los datos de los cuadros o las ilustraciones; enfatice o resuma tan solo las observaciones importantes.

DISCUSIÓN

Haga hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio y en las conclusiones que se derivan de ellos. No repita en forma detallada los datos y otra información ya presentados en la sección de Introducción y Resultados. Explique en la sección de Discusión el significado de los resultados y sus limitaciones, incluyendo sus consecuencias para investigaciones futuras. Relacione las observaciones con otros estudios pertinentes. Establezca el nexo de las conclusiones con los objetivos del estudio evitando hacer afirmaciones generales y extraer conclusiones que no estén completamente respaldadas por los datos. En particular, los autores deberán evitar hacer declaraciones sobre costos y beneficios económicos a menos que su manuscrito incluya análisis y datos económicos. Evite reclamar prioridad y aludir un trabajo que no se ha finalizado. Proponga nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales. Las recomendaciones, cuando sea apropiado, pueden incluirse.

AGRADECIMIENTOS

Se deberán especificar en un lugar adecuado (generalmente al final) del artículo (o como nota al pie de la página inicial o como apéndice del texto; véanse los requisitos de la revista en la sección de autoría) una o varias declaraciones: a) colaboraciones que deben ser reconocidas pero que no justifican autoría, tales como el apoyo general del jefe del departamento; b) la ayuda técnica recibida; c) el agradecimiento por el apoyo financiero y material, especificando la naturaleza del mismo; y d) las relaciones financieras que pueda crear un conflicto de intereses. Las personas que colaboraron intelectualmente pero cuya contribución no justifica la autoría pueden ser citadas por su nombre añadiendo su función o tipo de colaboración –por ejemplo, “asesor científico”, “revisión crítica del propósito del estudio”, “recolección de datos” o “participación en el ensayo clínico”. Estas personas deberán conceder su permiso para ser nombradas. Los autores son responsables de obtener la autorización por escrito de



las personas mencionadas por su nombre en los agradecimientos, dado que los lectores pueden inferir que éstas respaldan los datos y las conclusiones. El reconocimiento por la ayuda técnica figurará en un párrafo separado de los testimonios de gratitud por otras contribuciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se ordenarán conforme se citan. Deberán incluirse solamente las referencias citadas en el texto. Sus objetivos son facilitar la búsqueda de la información biomédica, por lo que su orden y redacción tienden a ser muy simplificados. Todos los artículos deben llevar cuando menos diez referencias bibliográficas.

En el caso de las revistas: 1) apellido e iniciales, sin puntos, del nombre del autor o autores, poniendo coma después de cada uno de éstos; 2) después del último autor, colocar un punto y seguido; 3) a continuación el título completo del artículo, usando mayúscula sólo para la primera letra de la palabra inicial; 4) Abreviatura del nombre de la revista como se utiliza en el INDEX MEDICUS INTERNACIONAL sin colocar puntos después de cada sigla; por ejemplo, abreviatura de nuestra revista es: Rev Invest Clin Odontol; 5) año de la publicación, seguido de punto y coma; 6) volumen en número arábigo y entre paréntesis el número arábigo del fascículo, seguido de dos puntos, y 7) números de las páginas inicial y final del artículo, separados por un guión. Ejemplo: Leal-Fonseca AP, Hernández-Molinar Y. Investigación clínica en pacientes pediátricos de crecimiento, desarrollo y postura. Rev Invest Clin Odontol 2021; 1(1): 45-51.

En el caso de libros: 1) apellido e iniciales, sin puntos, del nombre del autor o autores, poniendo coma después de cada uno de éstos; 2) después del último autor, colocar dos puntos; 3) título del libro en el idioma de su publicación, seguido de coma; 4) número de la edición seguida de coma; 5) ciudad en la que la obra fue publicada, seguida de dos puntos; 6) nombre de la editorial, seguido de coma; 7) año de la publicación seguido de dos puntos; 8) número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura "vol." y 9) número de las páginas inicial y final donde se encuentre el texto de referencia. Si la cita se refiere a un capítulo completo, citar las páginas inicial y final del capítulo. Ejemplo: Flores RA: Heridas de la mano. Sección de los tendones flexores de los dedos. Urgencias en pediatría, tercera edición. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, 1982: 402-405.

CUADROS

Presentar cada cuadro en página por separado, numerados en orden progresivo con número arábigo y citarlos en el texto. Los cuadros deben llevar título. Los datos reportados en los cuadros no necesariamente tienen que repetirse en el texto. Al pie de cada cuadro se explicarán las abreviaturas y claves contenidas en el mismo.

Figuras

Las imágenes, dibujos, fotografías (clínicas o no), gráficas y radiografías se denominarán figuras. Al pie de de cada figura, deben escribirse el número de la misma y su descripción.

Los textos o pies de figura se anotarán en una hoja por separado, con número arábigo secuencial. La resolución de las figuras deberá ser de 150 pixeles.

Referencias

1. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. N Engl J Med 1997; 336: 309-15.

El Editor

POR LA BÚSQUEDA DE LA VERDAD EN EL SABER Y LA ENSEÑANZA

The background of the image is a light blue-tinted photograph of a microscope, viewed from a low angle. The microscope's body, including the eyepiece, objective lenses, and base, is visible. In the bottom right corner, there is a faint, white hexagonal grid pattern, resembling a molecular or crystal lattice structure. The overall aesthetic is clean, scientific, and modern.

UQI
Irapuato®

**Universidad
Quetzalcóatl**