

REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA

CIENTÍFICA DENTAL

www.cientificadental.es

www.coem.org.es

Indexada en / Indexed in: IME (Índice Médico Español), IBECS, LATINDEX y GOOGLE ACADEMICO



7 Revisión bibliográfica

Proantocianidinas del arándano: cómo combatir de forma natural la gingivitis

13 Caso clínico

Influencia del tipo de práctica del dentista en el manejo del canino maxilar incluído por palatino

27 Caso clínico

Tratamiento quirúrgico de quistes dentígeros asociados a terceros molares: presentación de dos casos clínicos y revisión de la literatura

33 Artículo original

Cómo mejorar las habilidades comunicativas en alumnos de odontología

41 Revisión bibliográfica

Manejo dental del paciente en tratamiento con anticoagulantes orales directos

53 Revisión bibliográfica

Formas de tabaco no fumado y lesiones asociadas en cavidad oral

61 Puesta al día

Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo

coem 

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región

SEPTIEMBRE-OCTUBRE
NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2017
ISSN 1697-6398 volumen 14 - número 3



EL SEGURO DE AUTO
DE A.M.A
SEGUNDO MEJOR
VALORADO DEL SECTOR

Fuente: Índice Stiga JUNIO 2016
de Experiencia de Cliente ISCX

Hasta un

60%* bonificación en su seguro de Automóvil

- ✓ NUEVOS SERVICIOS DE ITV Y GESTORÍA
- ✓ AMPLIA RED DE TALLERES PREFERENTES
- ✓ REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LUNAS A DOMICILIO
CON DESCUENTOS DE UN 50% POR NO SINISTRALIDAD
- ✓ PÓLIZAS DE REMOLQUE
- ✓ LIBRE ELECCIÓN DE TALLER
- ✓ ASISTENCIA EN VIAJE 24 HORAS DESDE KILÓMETRO CERO
- ✓ PERITACIONES EN 24-48 HORAS
- ✓ RECURSOS DE MULTAS
- ✓ DECLARACIÓN DE SINIESTROS POR TELÉFONO E INTERNET



www.amaseguros.com
902 30 30 10 / 913 43 47 00

Síguenos en



y en nuestra APP

A.M.A. MADRID

Vía de los Poblados, 3. Edificio nº 4-A Tel. 913 43 47 00 amacentral@amaseguros.com

A.M.A. MADRID (Villanueva)

Villanueva, 24 Tel. 914 31 06 43 villanueva@amaseguros.com

A.M.A. MADRID (Hilarión)

Hilarión Eslava, 50 Tel. 910 50 57 01 hilarion@amaseguros.com

(*) Promoción válida para presupuestos de nueva contratación, realizados hasta el 31 de marzo de 2018. No acumulable a otras ofertas. Consulte condiciones en su oficina provincial A.M.A.

REVISTA CIENTÍFICA DE FORMACIÓN CONTINUADA

CIENTÍFICA DENTAL

EDITOR

Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región

DIRECTOR

SUBDIRECTOR

JEFA DE REDACCIÓN

Jesús Calatayud Sierra

José Santos Carrillo Baracaldo

Nuria Velasco Sanz

COMITÉ EDITORIAL

Eugenio Grano de Oro Cordero

Jaime Jiménez García

Antonio de la Plaza Julián

Rafael Gómez Font

José Ramón Molinos

José Vicente Sanz Casado

Herminia Moreno López

Sergio Trapote Mateo

Antonio Lorente Pérez-Sierra

María del Carmen Benito Vicente

Juan Manuel Prieto Setién

Ana María Arias Paniagua

Luis Flores Legasa

José Santos Carrillo Baracaldo

Carlos Fernández Villares

David García Baeza

Javier García Fernández

Luis Segura-Mori Sarabia

Pedro Casillas Ascanio

Cristina Mourelle Cacharrón

Santiago Ochandiano Caicoya

María Luisa Somacarrera Pérez

Marcela Bisheimer Chemez

Antonio Bowen Antolín

Mónica Miegimolle Herrero

Paloma Planells del Pozo

Laura Ceballos García

Javier Cremades Aparicio

Susana de la Cruz Vigo

Dolores Oteo Calatayud

Estefanía Moreno Sinovas

Manuel Bratos Morillo

María Rosa Mourelle Martínez

Ramón Lorenzo Vignau

Rosario Garcillán Izquierdo

María Victoria Mateos Moreno

Guillermo Pradíes Ramiro

Juan Manuel Vadillo Martín

Juan López-Quiles Martínez

Pedro Molinero Mourelle

COMITÉ INTERNACIONAL

Giuseppe Scuzzo (Italia)

Wilson Delgado Azañero (Perú)

Sidney Kina (Brasil)

José Vicente Bagán Sebastián (España)

Cristina Fernández Pérez (España)

Indexada en / Indexed in:

- IME
 - IBECS
 - LATINDEX
 - GOOGLE ACADÉMICO
- Título clave:** Cient.Dent.

www.coem.org.es
www.cientificadental.es

e-mail: nuria.velasco@coem.org.es

Edita: Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región.

Tel.: 91 561 29 05

e-mail: revista@coem.org.es
publicidad@coem.org.es

Suscripción anual (3 números): 36,62 €/año.
Números sueltos: 15 €/unidad.

Tirada de este número: 9.150 ejemplares

Publicidad:

Departamento de publicidad del COEM

Contacto: Arancha Vidal Lizarralde

Tel. 91 561 29 05

e-mail: arancha.vidal@coem.org.es

Publicación autorizada por el Mº de Sanidad como soporte válido: 23/04-R-CM

© 2004

D. Legal: M-12333-2004

ISSN: 1697-6398

Producción Gráfica:

Running Producción, S.A.

Avda. de la Victoria, 56 - Tel.: 91 372 87 84

Distribución:

Apamara, S.L.

Bascuñuelos, 13 Nave K - Tel.: 91 798 85 84

Los estudios, opiniones y/o manifestaciones efectuadas en los artículos insertados en la presente revista, así como la publicidad contenida en la misma, son exclusiva responsabilidad de sus autores o empresas que se publicitan.

En cualquier caso, los estudios, las opiniones y/o manifestaciones efectuadas así como las publicidades insertadas no han sido ni adoptadas, ni aprobadas ni consensuadas de ningún modo por la Junta de Gobierno, por lo que no deben tomarse, en ningún caso, como actos propios del Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región, quien a estos efectos queda exonerado de cualquier responsabilidad que pudiera derivarse al respecto, ni garantiza la exactitud de los datos incluidos ni acepta responsabilidad alguna por el uso que se haga posteriormente de los mismos.

DE LA MISMA MANERA, LAS OPINIONES Y HECHOS CONSIGNADOS EN CADA ARTÍCULO EN LA REVISTA SON DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DE SUS AUTORES. EL COLEGIO NO SE HACE RESPONSABLE, EN NINGÚN CASO, DE LA CREDIBILIDAD Y AUTENTICIDAD DE LOS TRABAJOS PUBLICADOS.

TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se les informa que sus datos serán tratados e incorporados a un fichero titularidad del Ilustre Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de la 1ª Región, utilizándose para la gestión del envío de la revista, así como el envío de información sobre actividades o asuntos relacionados con la odontología. Puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose a las dependencias del Colegio, sito en la Mauricio Legendre, 38, 28046 Madrid, mediante solicitud debidamente cumplimentada, que está a su disposición en el Colegio.



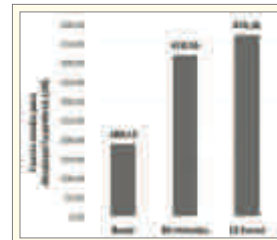
Premios Revista Científica Dental

- Mejor Artículo Científico
- Mejor Caso Clínico
- Mejor Primera Publicación (Autor Novel)

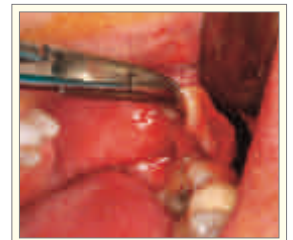
DESTACADOS



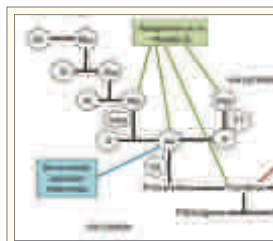
Caso clínico. Influencia del tipo de práctica del dentista en el manejo del canino maxilar incluído por palatino



Artículo original. Capacidad retentiva de una nueva crema adhesiva para prótesis dentales: estudio piloto



Caso clínico. Tratamiento quirúrgico de quistes dentígeros asociados a terceros molares: presentación de dos casos clínicos y revisión de la literatura



Revisión bibliográfica. Manejo dental del paciente en tratamiento con anticoagulantes orales directos



Artículo original. Implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata en alveolos con infección por periodontitis activa: estudio de cohortes retrospectivo



Puesta al día. Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo



¿Quieres anunciarte en Científica Dental?
Infórmate llamando al **91 561 29 05**
o en **publicidad@coem.org.es**

sumario

EDITORIAL	5
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	7
PROANTOCIANIDINAS DEL ARÁNDANO: CÓMO COMBATIR DE FORMA NATURAL LA GINGIVITIS <i>MIRA OTAL J, VIVANCOS CUADRAS F.</i>	
CASO CLÍNICO	13
INFLUENCIA DEL TIPO DE PRÁCTICA DEL DENTISTA EN EL MANEJO DEL CANINO MAXILAR INCLUIDO POR PALATINO <i>VARELA M, GARCÍA-CAMBA P, MARCIANES M.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	21
CAPACIDAD RETENTIVA DE UNA NUEVA CREMA ADHESIVA PARA PRÓTESIS DENTALES: ESTUDIO PILOTO <i>BLANCO-TRABA M, MIRA OTAL J, VIVANCOS CUADRAS F.</i>	
CASO CLÍNICO	27
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE QUISTES DENTÍGEROS ASOCIADOS A TERCEROS MOLARES: PRESENTACIÓN DE DOS CASOS CLÍNICOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA <i>SALIDO INIESTA N, LECO BERROCAL I, MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ N, BARONA-DORADO C, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ J.M.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	33
CÓMO MEJORAR LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS EN ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA <i>BARTOLOMÉ VILLAR B, CORO MONTANET G, TORRES MORETA L, MÉNDEZ ZUNINO M, VILAR RODRÍGUEZ C, DIÉGUEZ PÉREZ M.</i>	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	41
MANEJO DENTAL DEL PACIENTE EN TRATAMIENTO CON ANTICOAGULANTES ORALES DIRECTOS <i>SOLÍS GONZÁLEZ S, MELERO ALARCÓN C, MONTAÑÉS DE LA FUENTE A, GRANDE BOLOQUE MR, RAMÍREZ MARTÍNEZ-ACITORES L, HERNÁNDEZ-VALLEJO FERNÁNDEZ G.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	47
IMPLANTES INMEDIATOS POST-EXTRACCIÓN CON CARGA INMEDIATA EN ALVEOLOS CON INFECCIÓN POR PERIODONTITIS ACTIVA: ESTUDIO DE COHORTES RETROSPECTIVO <i>ANITUA, E.</i>	
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	53
FORMAS DE TABACO NO FUMADO Y LESIONES ASOCIADAS EN CAVIDAD ORAL <i>TURÉGANO ALARCÓN B V, PAREDES RODRÍGUEZ V M, MOQUILLAZA GONZÁLEZ L E, TORRIJOS GÓMEZ G, RAMÍREZ MARTÍNEZ - ACITORES L, SÁEZ ALCAIDE L S, HERNÁNDEZ VALLEJO G.</i>	
PUESTA AL DÍA	61
DIFERENTES MÉTODOS BIOMÉTRICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TAURODONTISMO <i>MISU I, PECHARROMÁN CABRERO A, DIÉGUEZ PÉREZ M.</i>	
ARTÍCULO ORIGINAL	65
INTRODUCCIÓN DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA Y ESTRUCTURADA (ECOE) COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL GRADO DE ODONTOLOGÍA DE LA UEM. PROYECTO PILOTO <i>PARDO MONEDERO Mª J, PANIAGUA GARCÍA Mª J, SUÁREZ GARCÍA A.</i>	
PUESTA AL DÍA	71
TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN PACIENTES CON PATOLOGÍA HORMONAL PARATIROIDEA <i>CANO DURÁN JA, SÁEZ ALCAIDE LM, PALACIO GARCÍA-OCHOA A, MELERO ALARCÓN C, SÁNCHEZ-LABRADOR L, PÉREZ GONZÁLEZ F, DE ARRIBA DE LA FUENTE L.</i>	
NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL	77

CONTENTS

EDITORIAL	5
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	7
CRANBERRY PROANTHOCYANIDINS: HOW TO FIGHT GINGIVITIS NATURALLY <i>MIRA OTAL J, VIVANCOS CUADRAS F.</i>	
CLINICAL CASE	13
INFLUENCE OF THE TYPE OF DENTIST PRACTICE ON THE MANAGEMENT OF THE PALATALLY IMPACTED CANINE <i>VARELA M, GARCÍA-CAMBA P, MARCIANES M.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	21
RETENTIVE CAPACITY OF A NEW ADHESIVE CREAM FOR DENTAL PROSTHESES: PILOT STUDY <i>BLANCO-TRABA M, MIRA OTAL J, VIVANCOS CUADRAS F.</i>	
CLINICAL CASE	27
SURGICAL TREATMENT OF DENTIGEROUS CYSTS ASSOCIATED TO THIRD MOLARS: TWO CASE REPORTS AND A LITERATURE REVIEW <i>SALIDO INIESTA N, LECO BERROCAL I, MARTÍNEZ-RODRÍGUEZ N, BARONA-DORADO C, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ J.M.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	33
HOW TO IMPROVE COMMUNICATE SKILLS IN DENTAL STUDENTS <i>BARTOLOMÉ VILLAR B, CORO MONTANET G, TORRES MORETA L, MÉNDEZ ZUNINO M, VILAR RODRÍGUEZ C, DIÉGUEZ PÉREZ M.</i>	
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	41
DENTAL HANDLING OF THE PATIENT IN TREATMENT WITH DIRECT ORAL ANTICOAGULANTS <i>SOLÍS GONZÁLEZ S, MELERO ALARCÓN C, MONTAÑÉS DE LA FUENTE A, GRANDE BOLOQUE MR, RAMÍREZ MARTÍNEZ-ACITORES L, HERNÁNDEZ-VALLEJO FERNÁNDEZ G.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	47
IMMEDIATE POST-EXTRACTION IMPLANTS WITH IMMEDIATE LOADING IN SOCKETS WITH ACTIVE INFECTION: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY <i>ANITUA, E.</i>	
BIBLIOGRAPHIC REVIEW	53
SMOKELESS TOBACCO AND ASSOCIATED LESIONS OF THE ORAL CAVITY <i>TURÉGANO ALARCÓN B V, PAREDES RODRÍGUEZ V M, MOQUILLAZA GONZÁLEZ L E, TORRIJOS GÓMEZ G, RAMÍREZ MARTÍNEZ – ACITORES L, SÁEZ ALCAIDE L S, HERNÁNDEZ VALLEJO G.</i>	
TOPIC OF UPDATE	61
DIFFERENT BIOMETRIC METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF TAURODONTISM <i>MISU I, PECHARROMÁN CABRERO A, DIÉGUEZ PÉREZ M.</i>	
ORIGINAL ARTICLE	65
INTRODUCTION OF THE OBJECTIVE AND STRUCTURED CLINICAL ASSESSMENT (OSCE) AS AN EVALUATION TOOL IN DENTISTRY, UEM. PILOT PROJECT <i>PARDO MONEDERO M^a J, PANIAGUA GARCÍA M^a J, SUÁREZ GARCÍA A.</i>	
TOPIC OF UPDATE	71
DENTAL TREATMENT IN PATIENTS WITH HORMONAL PATHOLOGY PARATIROIDEA <i>CANO DURÁN JA, SÁEZ ALCAIDE LM, PALACIO GARCÍA-OCHOA A, MELERO ALARCÓN C, SÁNCHEZ-LABRADOR L, PÉREZ GONZÁLEZ F, DE ARRIBA DE LA FUENTE L.</i>	
GUIDELINES FOR AUTORS	77



EDITORIAL

EDITORIAL



Dr. José Santos Carrillo Baracaldo
Subdirector de *Científica Dental*

Una vez más, nuestro director de la revista, el profesor Calatayud, que no para de recibir homenajes y el reconocimiento de todos, ha vuelto a delegarme la realización del último editorial del año, con lo cual quiero hacer pública mi gratitud hacia su persona, tanto como profesional de la Odontología, como docente y sobre todo, como meticuloso y magnífico director de *Científica Dental*.

Aprovecho la ocasión para felicitar a los autores de 2017 por el nivel profesional de los artículos recibidos. Los másteres formativos que cursan los nuevos profesionales y la formación aportada por la Comisión Científica del COEM, creo que tienen mucho que ver en ello.

Sin más, como siempre, paso a enumerar los “regalos clínicos, revisiones e investigaciones” que han sido seleccionados para formar parte de este último número del año.

El primer artículo enviado por el centro de investigación de los laboratorios Lacer nos ofrece las posibles bondades de las protoniacidas del arándano en los procesos periodontales.

En el artículo de M. Varela y cols., titulado “Influencia del tipo de práctica del dentista en el manejo del canino maxilar incluido por palatino”, se presentan siete interesantes casos clínicos relacionados con las posibilidades de diagnóstico y terapéuticas, que pueden ser valoradas antes de elegir la más adecuada para cada caso de esta frecuente retención dentaria.

El tercer artículo, avalado por el centro de investigación de laboratorios Lacer, demuestra la eficacia de un nuevo adhesivo para prótesis dentales removibles.

Dos interesantes casos relativos al tratamiento quirúrgico de quistes dentígeros asociados a terceros molares nos presenta N. Salido y cols., del siempre productivo equipo del Prof. Martínez González.

La comunicación en odontología, a todos los niveles, tiene una importancia vital desde los primeros estratos educativos. Por ello, resulta de gran importancia la adquisición de habilidades comunicativas durante el periodo educacional del futuro odontólogo. Los juegos de rol y la clínica simulada parecen contribuir de forma adecuada a la consecución de este objetivo, como demuestran la profesora Bartolomé y cols. en su original artículo.

Los pacientes anticoagulados son cada vez más frecuentes en nuestras consultas. Qué actitud debe tenerse ante ellos es algo que el odontólogo debe tener en cuenta en los casos en que son tratados con anticoagulantes directos. Nos lo aclara S. Solís González y cols., del equipo que brillantemente dirige el Prof. González-Vallejo.

El Dr. E. Anitua nos obsequia con un trabajo titulado “Implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata en alveolos con infección por periodontitis activa: estudio de cohortes

retrospectivo”, en el que parece demostrarse que la carga inmediata, en alveolos afectados de periodontitis, no constituye un factor de riesgo para la supervivencia del implante.

Los efectos negativos sobre la mucosa oral del tabaco no fumado son incluso más perjudiciales que el inhalado, cuya nocividad es reconocida por todos. De ello se ocupa la revisión realizada por BV. Turégano Alarcón y cols., titulada “Formas de tabaco no fumado y lesiones asociadas en cavidad oral”.

Misu nos hace una puesta al día de “Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo”. De este modo, podremos determinar el grado del mismo a pesar de las grandes dificultades que existen en la localización estandarizada de puntos de referencia reproducibles en las radiografías panorámicas.

La Dra. MJ. Pardo Monedero y cols. nos muestran un avance de los sistemas de evaluación clínica objetiva y estructurada que se están comenzando a utilizar en el grado de Odontología de la Universidad Europea de Madrid. Con su trabajo titulado “Introducción de la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) como herramienta de evaluación en el grado de Odontología de la UEM. Proyecto piloto”.

Por último, J. Cano Durán y cols. nos ponen al día sobre las consideraciones que deben ser tenidas ante pacientes dentales con problemas derivados de la patología paratiroidea. Para ello debemos leer su interesante artículo titulado “Tratamiento odontológico en pacientes con patología hormonal paratiroidea”.

Llegados al final de este último editorial del año 2017, sólo me queda desearos en mi nombre y en el de todos los que hacemos posible la revista *Científica Dental*, un feliz año en el que todas las labores del dentista se vean suficientemente reconocidas.



REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA

PROANTOCIANIDINAS DEL ARÁNDANO: CÓMO COMBATIR DE FORMA NATURAL LA GINGIVITIS

Mira Otal J, Vivancos Cuadras F

Proantocianidinas del arándano: cómo combatir de forma natural la gingivitis. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 167-172



Mira Otal, J.

Licenciado en Medicina y Cirugía,
Universidad de Barcelona.
Especialista en Medicina Interna y
Doctor en Medicina.
Máster o grado en Investigación
Clínica por la Universidad Mario
Negro de Milán, Italia.
Máster o grado de Médico
Especialista de la Industria
Farmacéutica por la Universidad
de Barcelona (Hospital San Pablo).
Director médico, Lacer Personal
Health.

Vivancos Cuadras, F.

Licenciado en Medicina y Cirugía,
Universidad Autónoma de
Barcelona.
Lacer Personal Health.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Javier Mira Otal
Lacer Personal Health
C/ Sardenya 350
08025 Barcelona
Tel. 93 446 53 00
javier.mira@lacer.es

Fecha de recepción: 19 de julio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
18 de septiembre de 2017.

Trabajo financiado por Lacer.

RESUMEN

La periodontitis es una infección polimicrobiana caracterizada por un proceso inflamatorio destructivo que resulta en la pérdida de los tejidos que sostienen los dientes. Uno de sus principales agentes etiológicos, *Porphyromonas gingivalis*, es capaz de adherirse y formar un biofilm o placa, contribuyendo a la colonización de la cavidad bucal. También sintetiza proteasas que pueden degradar proteínas tisulares y plasmáticas, que contribuyen a la invasión de los tejidos periodontales.

Los procedimientos habituales para evitar el progreso de la enfermedad periodontal no siempre consiguen el resultado clínico deseado. Sin embargo, varios estudios indican que los polifenoles del arándano, concretamente las proantocianidinas (PAC), pueden inhibir la formación de placa dental, la producción de ácido y de enzimas proteolíticas derivadas de distintos patógenos periodontales, así como la respuesta inflamatoria del huésped. La combinación de estos efectos puede contribuir al manejo de enfermedades como la caries, la gingivitis y la periodontitis.

PALABRAS CLAVE

Gingivitis; Proantocianidinas; Periodontitis; Enfermedades periodontales; Arándano; *Vaccinium macrocarpon*.

cranberry PROANTHOCYANIDINS: HOW TO FIGHT GINGIVITIS NATURALLY

ABSTRACT

Periodontitis is a polymicrobial infection characterized by a destructive inflammatory process that results in the loss of teeth-supporting tissues. One of its main etiological agents, *Porphyromonas gingivalis*, is able to adhere and form a biofilm, contributing to the colonization of the oral cavity. It also synthesizes proteases that can degrade tissue and plasma proteins and contribute to the invasion of periodontal tissues.

The usual procedures to prevent the progression of periodontal disease do not always achieve the expected clinical outcome. However, several studies indicate that cranberry polyphenols, namely proanthocyanidins (PACs), may inhibit the formation of dental plaque, the production of acid and proteolytic enzymes derived from different periodontal pathogens, as well as the host inflammatory response. The combination of these effects may contribute to the management of diseases such as caries, gingivitis and periodontitis.

KEY WORDS

Gingivitis; Proanthocyanidins; Periodontitis; Periodontal diseases; Cranberry; *Vaccinium macrocarpon*.

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una infección polimicrobiana caracterizada por un proceso inflamatorio destructivo que resulta en la pérdida de los tejidos que sostienen los dientes. Aproximadamente un 5-15% de la población está afectada por formas graves de la enfermedad que, si no se tratan, pueden dar lugar a la pérdida de dientes y a complicaciones sistémicas¹. La bacteria Gram negativa *Porphyromonas gingivalis* es un agente etiológico clave de la periodontitis. Es capaz de adherirse y formar un biofilm o placa, contribuyendo a la colonización de la cavidad bucal. También libera proteasas que pueden degradar proteínas tisulares y plasmáticas que facilitan a la invasión de los tejidos periodontales².



Figura 1. *Vaccinium macrocarpon*.

El arándano (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) (Figura 1) es un fruto procedente de Norteamérica que está siendo objeto de considerable investigación, particularmente en el campo de las enfermedades infecciosas. Varios estudios indican que sus polifenoles³ pueden favorecer la salud bucal al inhibir la formación de la placa dental, la producción de ácido por *Streptococcus mutans* y de enzimas proteolíticas derivadas de patógenos periodontales, así como la respuesta inflamatoria del huésped².

COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA DEL ARÁNDANO

Los flavonoides son los principales compuestos fitoquímicos del arándano, en el que se han identificado tres clases fundamentales: las antocianinas, los flavonoles y los flavan-3-oles³.

El material no dializable (*nondialyzable material*, NDM) es la fracción del jugo de arándano mejor caracterizada. Contiene aproximadamente un 65% de proantocianidinas, junto con una cantidad mucho menor de antocianinas⁴. En concreto, las proantocianidinas oligoméricas (polímeros de flavan-3-ol, denominadas PAC) aisladas del arándano son únicas porque presentan un doble enlace (de tipo A) entre las unidades de epicatequina, mientras que en otros frutos suelen tener un enlace sencillo (de tipo B)^{5,6}.

Las propiedades estructurales de las PAC determinan su bioactividad. Las estructuras polifenólicas son responsables de sus

efectos antioxidantes, mientras que los grupos hidroxilo están involucrados en la unión a metales. Una propiedad importante de las PAC es su capacidad de precipitar polipéptidos y proteínas, especialmente aquellos con un alto contenido en prolina⁷.

BENEFICIOS PARA LA SALUD DE LOS POLIFENOLES

Las aplicaciones terapéuticas del arándano datan del siglo XVII, cuando se usaba para aliviar el escorbuto y distintas alteraciones del estómago e hígado. Hoy en día, el jugo de arándano es comúnmente reconocido por su efecto preventivo de las infecciones urinarias en la mujer⁸ gracias a la capacidad que presentan sus polifenoles de inhibir la adhesión de *Escherichia coli* a la mucosa del tracto urinario⁵. Estos mismos compuestos también pueden prevenir la adhesión de *Helicobacter pylori* a la mucosa gástrica, interrumpiendo así una etapa crítica en el desarrollo de la úlcera⁹. Igualmente, se ha demostrado un efecto inhibitorio sobre la adhesión del virus responsable de la gripe estacional¹⁰. Además, las fracciones polifenólicas del arándano inhiben *in vitro* la proliferación de líneas celulares neoplásicas orales, de colon y de próstata¹¹, y existe evidencia científica significativa que apunta posibles beneficios del arándano frente a enfermedades cardiovasculares¹².

Las propiedades anticancerígenas del arándano podrían basarse en su capacidad de inhibir el crecimiento de células tumorales *in vitro*. Entre los posibles mecanismos de acción se incluyen la eliminación de radicales libres¹³, la inducción de apoptosis en células cancerosas¹⁴, la reducción de metástasis por inhibición de las metaloproteinasas de la matriz (MMP), así como la inhibición de la angiogénesis y de procesos inflamatorios¹¹.

En línea con estos datos, las PAC del arándano han demostrado ser un tratamiento prometedor de infecciones orales, especialmente la caries dental y la periodontitis, al inhibir la producción de ácidos orgánicos y la formación de placa por parte de bacterias patógenas^{6,15}.

CARIES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

La placa dental que se desarrolla en los tejidos bucales se compone de bacterias, células epiteliales, proteínas, enzimas y residuos de alimentos, todos ellos integrados en una matriz extracelular de polisacáridos. Las bacterias albergadas en dicha placa son los principales factores que contribuyen a enfermedades como la caries, la gingivitis y la periodontitis⁶.

La caries dental es una enfermedad multifactorial causada por bacterias productoras de ácido que fermentan carbohidratos de la dieta como la sacarosa¹⁶. Los estreptococos del tipo de *Streptococcus mutans* se consideran los principales agentes etiológicos de la caries debido a sus propiedades acidogénicas y adhesivas¹⁶. La propiedad de las PAC del arándano de prevenir la formación de placa dependiente de sacarosa se atribuye a su capacidad de inhibir la actividad y la síntesis de fructosiltransferasa (FTF) y glucosiltransferasa (GTF), implicadas en la producción de exopolisacáridos por *S. Mutans*¹⁷.

Tabla. Beneficios Para La Salud De Las Proantocianidinas Del Arándano (PAC)

ENFERMEDAD	MECANISMO DE ACCIÓN
Infecciones urinarias	Inhibición de la adhesión de <i>Escherichia coli</i> a la mucosa del tracto urinario
Úlcera de estómago	Inhibición de la adhesión de <i>Helicobacter pylori</i> a la mucosa gástrica
Gripe	Inhibición de la adhesión y de la capacidad infecciosa del virus
Cáncer	Inhibición de la proliferación de las células cancerosas Actividad anti-radicales libres Apoptosis de las células cancerosas Inhibición de la expresión de metaloproteinasas de la matriz (MMP) Inhibición de la angiogénesis y de la inflamación
Enfermedad cardiovascular	Aumento de la resistencia de las proteínas de baja densidad (LDL) a la oxidación Inhibición de la agregación plaquetaria Reducción de la tensión arterial Inhibición de la trombosis y la inflamación Aumento de la concentración plasmática del HDL-colesterol
Caries dental	Reducción en la síntesis de polisacáridos extracelulares Inhibición de la producción de ácido por parte de las bacterias cariogénicas Inhibición de las proteínas que se unen a glucanos Reducción de la formación de placa dental
Enfermedad periodontal	Inhibición de la formación de placa dental y de la adhesión de patógenos periodontales Inhibición de la actividad proteolítica de origen bacteriano y tisular Inhibición de la síntesis de citocinas por las células inmunitarias y de la mucosa Inhibición de la síntesis de metaloproteinasas de la matriz por las células inmunitarias y de la mucosa

Las enfermedades periodontales, que incluyen la gingivitis y la periodontitis, son infecciones crónicas relacionadas con un grupo de bacterias anaerobias Gram-negativas que interactúan con las células inmunitarias del huésped. La gingivitis es la forma más leve y común de la enfermedad periodontal, que se manifiesta como encías rojas, inflamadas y que sangran con facilidad. El tabaquismo, la diabetes, la herencia, altera-

ciones de los neutrófilos o la falta de higiene bucal son importantes factores de riesgo¹⁸.

La gingivitis puede revertirse mediante tratamientos dentales y una higiene bucal adecuada para eliminar la placa y los cálculos. Si no se trata, puede progresar a periodontitis, que se caracteriza por la formación de bolsas periodontales y la destrucción de los tejidos que sostienen los dientes, incluido el tejido conjuntivo y el hueso alveolar. A medida que la enfermedad progresa, las bolsas se van profundizando y se destruye más tejido, conduciendo con el tiempo a la pérdida de dientes^{15,18}.

Existen dos factores etiológicos importantes que intervienen en la patogénesis de la periodontitis. El primero es microbiano, en particular la acumulación de bacterias en áreas subgingivales, donde las toxinas y proteasas dañan los tejidos periodontales¹⁹. El segundo es la respuesta del huésped a los periodontopatógenos, especialmente la sobreproducción por parte de las células locales e inmunitarias de mediadores inflamatorios (citocinas y prostanoïdes) y MMPs, que pueden modular la progresión y la gravedad de la periodontitis²⁰.

Se ha demostrado una asociación entre las enfermedades periodontales y distintas complicaciones sistémicas. Una revisión sistemática con un metaanálisis de siete estudios de cohortes concluyó que las enfermedades periodontales son factores de riesgo o marcadores de enfermedad coronaria²¹. Asimismo, el control de estas enfermedades puede ayudar a controlar la glucemia en pacientes con diabetes de tipo 2²². Las bacterias que colonizan la cavidad oral también pueden influir en el desarrollo de infecciones pulmonares como la neumonía y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, especialmente en pacientes hospitalizados o institucionalizados²³.

PROANTOCIANIDINAS FRENTE A LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Los polifenoles del arándano pueden actuar simultáneamente sobre diversos objetivos terapéuticos, lo que sugiere posibles mecanismos de control y prevención de la periodontitis (Figura 2).

a. Destrucción tisular mediada por bacterias

La capacidad de las bacterias periodontopatógenas de formar una placa y adherirse a los tejidos del huésped desempeña un papel clave en la periodontitis. La fracción NDM del arándano inhibe la formación de placa por *Porphyromonas gingivalis* y *Fusobacterium nucleatum*^{24,25}, dos especies de bacterias asociadas a la periodontitis crónica. También pueden inhibir la ad-



Figura 2. Beneficios de las proantocianidinas del arándano (PAC) frente a los procesos de la enfermedad periodontal.

hesión de *P. gingivalis* al colágeno de tipo I²⁴ y reducir la coagregación entre bacterias periodontopatógenas²⁶.

La potente actividad proteolítica de *P. gingivalis*, *Treponema denticola* y *Tannerella forsythia* es importante en la destrucción del tejido periodontal. Bodet y colaboradores²⁷ publicaron que la fracción NDM del arándano inhibe la actividad proteolítica de estas especies. Estas observaciones indican que podría limitar la multiplicación en las bolsas periodontales de estas bacterias, al limitar la disponibilidad de los aminoácidos y péptidos de los que depende su crecimiento; también puede reducir la destrucción tisular mediada por proteasas bacterianas⁵.

Un estudio demostró que una fracción de arándano rica en polifenoles, integrada en un enjuague bucal, redujo de forma significativa la concentración de *S. Mutans*²⁶. Tras 6 semanas de uso diario, tanto el recuento de estreptococos salivares como el recuento bacteriano total se redujeron significativamente en comparación con el control. *In vitro*, se inhibió la adhesión de *Streptococcus sobrinus* a hidroxiapatita recubierta de saliva. Estos datos sugieren que la capacidad de reducir *in vivo* el recuento de *S. mutans* se debe a la actividad antiadhesiva del componente del arándano.

De forma importante, la reducción del grosor de la placa y la menor adhesión bacteriana halladas en estos estudios no se debieron a un efecto antibacteriano, ya que, en las concentraciones utilizadas, no se afectó de forma significativa la viabilidad bacteriana²⁸. Esto es de interés, ya que el objetivo de las terapias antiadherentes frente a la caries dental es inhibir la formación de placa sin afectar la viabilidad bacteriana, con el fin de minimizar la aparición de cepas resistentes. La capacidad de desplazar poblaciones bacterianas hacia especies menos patógenas es distintiva del arándano²⁹.

b. Destrucción tisular mediada por el hospedador

Varios estudios resaltan la importancia de las MMP secretadas por las células del huésped en la periodontitis. De hecho, ésta se caracteriza por una alta concentración de MMP en el fluido gingival crevicular¹⁵, lo que provoca pérdida de colágeno, la degradación del ligamento periodontal y la reabsorción del hueso alveolar³⁰. Las MMP son enzimas proteolíticas liberadas por los principales tipos celulares encontrados en el periodoncio, incluyendo fibroblastos, neutrófilos y macrófagos. En circunstancias normales, intervienen en la cicatrización de heridas, la angiogénesis y la remodelación del tejido gingival³¹.

Por tanto, la inhibición de la síntesis y actividad de las MMP puede ser un enfoque eficaz para tratar la periodontitis. En este sentido, se ha demostrado que las PAC del arándano inhiben la producción de MMP-1, -3, -7, -8, -9 y -13 por los macrófagos estimulados con liposacáridos (LPS)³². También reducen la degradación de colágeno y gelatina de MMP-1 y MMP-9 recombinantes, respectivamente³², e inhiben la unión al ADN del factor nuclear-kB (NF-kB) a través de la vía p65, implicada en la producción de MMP^{2,32}.

Los macrófagos y monocitos desempeñan un papel crucial en la respuesta inflamatoria del huésped a los patógenos

periodontales. Tras el ataque de bacterias periodontopatógenas, la síntesis continua e incontrolada de citoquinas proinflamatorias, incluyendo la interleucina-1 β y el factor de necrosis tumoral α (TNF- α), contribuye significativamente a la destrucción de los tejidos que sostienen los dientes³³. Bodet y colaboradores^{4,27} encontraron que la fracción NDM del arándano inhibió la producción de estas citoquinas proinflamatorias por los macrófagos del huésped tras su estimulación por LPS de patógenos periodontales. Las PAC del arándano inhiben potentemente la secreción de IL-1 β , IL-6 y TNF- α por los macrófagos y neutralizan las propiedades virulentas de *P. gingivalis* de una manera dependiente de dosis. También inhibieron la secreción de interleucina-8 (IL-8) y del ligando 5 de la quimiocina (motivo C-C) (CCL5)². Los constituyentes del arándano parecen actuar inhibiendo las proteínas de señalización celular, lo que provoca una menor regulación de la proteína activadora 1 (AP-1), importante factor de transcripción para los genes que codifican mediadores proinflamatorios⁶.

La principal población celular del tejido conjuntivo bucal está constituida por fibroblastos. Además de su función principal como células productoras de colágeno, modulan activamente la respuesta inflamatoria. Las PAC del arándano reducen significativamente la secreción de IL-6, IL-8 y prostaglandina E2 (PGE2) por fibroblastos gingivales humanos en respuesta al LPS de *A. actinomycetemcomitans*. La expresión de ciclooxigenasa-2 por los fibroblastos también disminuye significativamente^{4,27}.

c. Destrucción del hueso alveolar

La pérdida del hueso alveolar es un signo típico de la periodontitis. La producción y liberación de mediadores proinflamatorios (citoquinas y quimiocinas) propagan la inflamación a través de los tejidos gingivales y posteriormente al hueso alveolar adyacente.

El reconocimiento de que la periodontitis presenta un componente inflamatorio además de una alteración en el metabolismo óseo ha proporcionado una nueva perspectiva sobre el manejo de esta enfermedad. Las PAC del arándano, además de disminuir la secreción de MMP y la producción de quimiocinas, son capaces de inhibir la diferenciación a osteoclastos y la resorción ósea³⁴. Los polifenoles pueden interactuar con varios factores de transcripción relacionados con osteoblastos y osteoclastos, y posiblemente con todas las vías de señalización activadas por proteínas morfogénicas óseas³⁵. También se ha demostrado que la ingesta de flavonoides en la dieta (subgrupo de polifenoles que incluye las PAC) mejora la salud ósea³⁶. Estas observaciones apoyan la idea de su potencial terapéutico para controlar el proceso de resorción ósea³⁴.

NUEVAS PERSPECTIVAS EN EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Para evitar la iniciación y el progreso de la enfermedad periodontal se utilizan medidas de higiene bucal, desbridamiento mecánico, cirugía y antibióticos con el fin reducir la acumula-

ción subgingival de placa. Si bien estos procedimientos son eficaces para controlar la mayoría de los casos de periodontitis, la terapia convencional no siempre consigue el resultado clínico deseado.

La naturaleza crónica de la periodontitis implica un seguimiento continuo de los pacientes y el uso de tratamientos preventivos. En individuos de alto riesgo (fumadores, diabéticos, sujetos con predisposición genética), el manejo o la prevención de la enfermedad periodontal requieren de un control bacteriano estricto, o bien combinarlo con tratamientos adyuvantes como moduladores de la respuesta del hospedador. Se han descrito posibles dianas como la modulación de MMP, prostanoïdes, citocinas o de la actividad de la óxido nítrico sintetasa (NOS), así como la inhibición de proteasas periodontopatógenas^{37,38}. Una estrategia complementaria en individuos con mayor riesgo podría ser la aplicación local de NDM. En tales situaciones, los polifenoles del arándano podrían limitar el uso de antibióticos, reduciendo así la aparición de resistencias²⁹.

CONCLUSIONES

Los compuestos biológicamente activos con potencial para modular la virulencia bacteriana y las respuestas del huésped pueden representar nuevos agentes terapéuticos para el manejo de infecciones periodontales. Las PAC del arándano son

candidatas para el desarrollo de tales terapias, debido a su capacidad de inhibir los factores de virulencia de periodontopatógenos y MMPs, además de modular la actividad de las células periodontales del hospedador.

Aunque teóricamente los componentes aislados del jugo de arándano podrían ayudar a combatir las enfermedades bucales, su alto contenido en dextrosa y fructosa y la elevada acidez de los zumos comercialmente disponibles no los hacen adecuados para su uso como higiene bucal. Sin embargo, la fracción NDM podría incorporarse a enjuagues o pastas dentales, así como a geles o tiras para prevenir o tratar enfermedades bucales. En el único estudio clínico realizado con un enjuague bucal suplementado con NDM, éste redujo la concentración de *S. mutans* salival en adultos sanos, lo cual apunta a la acción antiadherente y anti-placa de estos componentes como un método de elección natural para mejorar la salud bucal. Existen nuevos estudios clínicos en marcha que se espera corroboren estos prometedores resultados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a María de Miguel Gallo la asistencia editorial.



BIBLIOGRAFÍA

1. Burt B. Epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol* 2005; 76: 1406–1419.
2. La VD, Howell AB, Grenier D. Anti-Porphyrromonas gingivalis and anti-inflammatory activities of A-type cranberry proanthocyanidins. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54(5): 1778-1784.
3. Pappas E, Schaich KM. Phytochemicals of cranberries and cranberry products: characterization, potential health effects, and processing stability. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2009; 49: 741–781.
4. Bodet C, Chandad F, Grenier D. Anti-inflammatory activity of a highmolecular-weight cranberry fraction on macrophages stimulated by lipopolysaccharides from periodontopathogens. *J Dent Res* 2006; 85(3): 235-239.
5. Howell AB, Reed JD, Krueger CG, Winterbottom R, Cunningham DG, Leahy M. A-type cranberry proanthocyanidins and uropathogenic bacterial anti-adhesion activity. *Phytochemistry* 2005; 66(18): 2281-2291.
6. Bonifait L, Grenier D. Cranberry polyphenols: potential benefits for dental caries and periodontal disease. *J Can Dent Assoc* 2010; 76: a130.
7. Bennick A. Interaction of plant polyphenols with salivary proteins. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; 13: 184–196.
8. Lavigne JP, Bourg G, Botto H, Sotto A. [Cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) and urinary tract infections: study model and review of literature]. *Pathol Biol (Paris)* 2007; 55(8-9): 460-464.
9. Shmueli H, Burger O, Neeman I, Yahav J, Samra Z, Niv Y y cols. Susceptibility of *Helicobacter pylori* isolates to the antiadhesion activity of a high-molecular-weight constituent of cranberry. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2004; 50(4): 231-235.
10. Weiss EI, Hourri-Haddad Y, Greenbaum E, Hochman N, Ofek I, Zakay-Rones Z. Cranberry juice constituents affect influenza virus adhesion and infectivity. *Antiviral Res* 2005; 66(1): 9-12.
11. Seeram NP, Adams LS, Hardy ML, Heber D. Total cranberry extract versus its phytochemical constituents: antiproliferative and synergistic effects against human tumor cell lines. *J Agric Food Chem* 2004; 52(9): 2512-2517.
12. McKay DL, Blumberg JB. Cranberries (*Vaccinium macrocarpon*) and cardiovascular disease risk factors. *Nutr Rev* 2007; 65: 490–502.
13. Yan X, Murphy BT, Hammond GB, Vinson, JA, Neto CC. Antioxidant activities and antitumor screening of extracts from cranberry fruit (*Vaccinium macrocarpon*). *J Agric Food Chem* 2002; 50: 5844–5849.
14. MacLean MA, Scott BE, Deziel BA, Nunnelley MC, Liberty AM, Gottschall-Pass KT y cols. North American cranberry (*Vaccinium macrocarpon*) stimulates apoptotic pathways in DU145 human prostate cancer cells in vitro. *Nutr Cancer* 2011; 63: 109–120.
15. Feghali K, Feldman M, La VD, Santos J, Grenier D. Cranberry proanthocyanidins: natural weapons against periodontal diseases. *J Agric Food Chem* 2012; 60 (23): 5728-5735.
16. Islam B, Khan SN, Khan AU. Dental caries: from infection to prevention. *Med Sci Monit* 2007; 13: RA196–RA203.
17. Steinberg D, Feldman M, Ofek I, Weiss EI. Effect of a high-molecular-weight component of cranberry on constituents of dental biofilm. *J Antimicrob Chemother* 2004; 54: 86–89.
18. Stabholz A, Soskolne WA, Shapira L. Genetic and environmental risk factors for chronic periodontitis and aggressive periodontitis. *Periodontol 2000* 2010; 53: 138–153.
19. O'Brien-Simpson NM, Veith PD, Dashper SG, Reynolds EC. Antigens of bacteria associated with periodontitis. *Periodontol 2000* 2004; 35: 101–134.
20. Okada H, Murakami S. Cytokine expression in periodontal health and disease. *Crit Rev Oral Biol Med* 1998; 9: 248–266.
21. Humphrey LL, Fu R, Buckley DI, Freeman M, Helfand M. Periodontal disease and coronary heart disease incidence: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med* 2008; 23: 2079–86.
22. Bascones-Martinez A, Matesanz-Perez P, Escribano-Bermejo M, Gonzalez-Moles MA, Bascones-Ilundain J, Meurman JH. Periodontal disease and diabetes: review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16 (6), e722–e729.
23. Scannapieco FA, Rethman MP. The relationship between periodontal diseases and respiratory diseases. *Dent Today* 2003; 22: 79–83.
24. Polak D, Naddaf R, Shapira L, Weiss EI, Hourri-Haddad Y. Protective potential of non-dialyzable material fraction of cranberry juice on the virulence of *P. gingivalis* and *F. nucleatum* mixed infection. *J Periodontol* 2013; 84 (7): 1019-25.
25. Yamanaka A, Kouchi T, Kasai K, Kato T, Ishihara K, Okuda K. Inhibitory effect of cranberry polyphenol on biofilm formation and cysteine proteases of *Porphyromonas gingivalis*. *J Periodontol Res* 2007; 42 (6): 589-592.
26. Weiss EI, Kozlovsky A, Steinberg D, Lev-Dor R, Bar Ness Greenstein R, Feldman M y cols. A high molecular mass cranberry constituent reduces mutans streptococci level in saliva and inhibits in vitro adhesion to hydroxyapatite. *FEMS Microbiol Lett* 2004; 232 (1): 89-92.
27. Bodet C, Piché M, Chandad F, Grenier D. Inhibition of periodontopathogen- derived proteolytic enzymes by a high-molecular-weight fraction isolated from cranberry. *J Antimicrob Chemother* 2006; 57 (4): 685-690.
28. Duarte S, Gregoire S, Singh AP, Vorsa N, Schaich K, Bowen WH y cols. Inhibitory effects of cranberry polyphenols on formation 590 and acidogenicity of *Streptococcus mutans* biofilms. *FEMS Microbiol Lett* 2006; 257: 50–56.
29. Bodet C, Grenier D, Chandad F, Ofek I, Steinberg D, Weiss EI. Potential oral health benefits of cranberry. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2008; 48 (7): 672-680.
30. Sorsa T, Tjäderhane L, Kontinen YT, Lauhio A, Salo T, Lee HM y cols. Matrix metalloproteinases: contribution to pathogenesis, diagnosis and treatment of periodontal inflammation. *Ann Med* 2006; 38 (5): 306-321.
31. Hannas AR, Pereira JC, Granjeiro JM, Tjäderhane L. The role of matrix metalloproteinases in the oral environment. *Acta Odontol Scand* 2007; 65: 1–13.
32. La VD, Howell AB, Grenier D. Cranberry proanthocyanidins inhibit MMP production and activity. *J Dent Res* 2009; 88: 627–632.
33. Paquette DW, Williams RC. Modulation of host inflammatory mediators as a treatment strategy for periodontal diseases. *Periodontol 2000* 2000; 24: 239-252.
34. Tanabe S, Santos J, La VD, Howell, AB, Grenier, DA. Type cranberry proanthocyanidins inhibit the RANKL-dependent differentiation and function of human osteoclasts. *Molecules* 2011; 16: 2365–2374.
35. Trzeciakiewicz A, Habauzit V, Horcajada MN. When nutrition interacts with osteoblast function: molecular mechanisms of polyphenols. *Nutr Res Rev* 2009; 22: 68–81.
36. Hardcastle AC, Aucott L, Reid DM, Macdonald HM. Associations between dietary flavonoid intakes and bone health in a Scottish population. *J Bone Miner Res* 2011; 26: 941–947.
37. Kadowaki T, Baba A, Abe N, Takii R, Hashimoto M, Tsukuba T y cols. Suppression of pathogenicity of *Porphyromonas gingivalis* by newly developed gingipain inhibitors. *Mol Pharmacol* 2004; 66: 1599–1506.
38. Salvi GE and Lang NP. Host response modulation in the management of periodontal diseases. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 108–129.



caso
CLÍNICO

INFLUENCIA DEL TIPO DE PRÁCTICA DEL DENTISTA EN EL MANEJO DEL CANINO MAXILAR INCLUIDO POR PALATINO

Varela M, García-Camba P, Marcianes M.

Influencia del tipo de práctica del dentista en el manejo del canino maxilar incluido por palatino. *Cient. Dent.* 2016; 13; 3: 173-180



Varela, M.

Jefe de la Unidad y Directora del Programa de Postgrado. Unidad de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

García-Camba, P.

Adjunto y Jefe de Estudios del programa de Postgrado. Unidad de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Marcianes, M.

Ortodoncista contratada. Unidad de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Dra. Margarita Varela Morales
Unidad de Ortodoncia
Fundación Jiménez Díaz
Avda. Reyes Católicos 2
28040 Madrid
mvarela@fjd.es
Tel. 91 549 93 95

Fecha de recepción: 28 de marzo de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
4 de julio de 2017.

RESUMEN

Los caninos maxilares incluidos por palatino constituyen un trastorno eruptivo frecuente cuyo tratamiento en nuestras clínicas depende en gran medida de la formación y la experiencia previas del profesional. Como consecuencia de ello, los resultados no son uniformes.

Presentamos siete casos de caninos maxilares incluidos por palatino tratados con distintos abordajes por diferentes dentistas con un distinto bagaje profesional (dentista general, cirujano oral, experto en estética dental, prostodoncista y ortodoncista respectivamente). La discusión de los casos pone de manifiesto los criterios que habían justificado las correspondientes opciones terapéuticas.

PALABRAS CLAVE

Caninos maxilares; Inclusión por palatino; Tratamiento.

INFLUENCE OF THE TYPE OF DENTIST PRACTICE ON THE MANAGEMENT OF THE PALATALLY IMPACTED CANINE

ABSTRACT

The palatally displaced maxillary cuspids are a common eruption disorder whose management in our clinics mainly depends on the previous experience of the involved professional. As a result, the outcome of the treatment is not uniform.

We present seven cases of palatally impacted maxillary cuspids managed with different approaches by several dentists with a different professional background (general dentist, oral surgeon, expert in dental esthetics, prosthodontist and orthodontist). The discussion of these cases reveals the criteria that had justified the corresponding treatment approaches.

KEY WORDS

Maxillary cuspids; Palatal deviation; Treatment.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la erupción dentaria constituyen un problema importante en la consulta de dentistas con muy distinto perfil profesional, los cuales con frecuencia optan por la modalidad de abordaje terapéutico más acorde con su propia formación y con las experiencias habidas a lo largo de su práctica clínica en relación con esta patología. Como consecuencia, un mismo trastorno puede ser manejado de distinto modo dependiendo de si el clínico encargado del caso es más experto en cirugía oral, prótesis, odontología conservadora, ortodoncia, etc.

Tomemos como ejemplo un problema relativamente frecuente como es el canino maxilar incluido por palatino (CMIP), un trastorno eruptivo genéticamente condicionado, independiente del espacio disponible. Por tanto desde el punto de vista fisiopatológico es totalmente distinto de la impactación por vestibular, que por lo general responde a factores mecánicos derivados de la falta de espacio¹.

La prevalencia del CMIP en la población general oscila entre el 0,9 y el 2% con variaciones interétnicas significativas y con cierto predominio en la mujer^{2,3}. No sorprende, pues, que esta patología sea un hallazgo bastante común en muchas consultas.

Vamos a presentar esquemáticamente varios casos de CMIP en adultos jóvenes o adolescentes en el marco de maloclusiones moderadas que han sido tratados de distinto modo por clínicos con un distinto perfil profesional.

CASO 1

Descripción resumida del caso

Paciente de 27 años, mujer, que presenta una maloclusión en Clase I, con oclusión cruzada de 17/47 y diastema interincisal. Ausencia por extracción del 26. Corona en 16 y 14 endodonciado. El 13 no se encuentra presente y nunca erupcionó. Persiste en la arcada el 53 previamente restaurado con composite (Figuras 1a y b). Sin problemas periodontales ni funcionales. El estudio radiográfico mediante tomografía de haz de cono (Cone Beam Computed Tomography, CBCT) pone de manifiesto la inclusión por palatino del 13 sin que existan complicaciones tales como reabsorción de dientes adyacentes, quiste dentígero o anquilosis aparente del canino (Figura 1c)

Tratamiento y discusión del caso

Abstención terapéutica

La odontóloga de esta paciente, dentista general habitualmente poco intervencionista, ha aconsejado a la paciente no extraer el canino incluido. Cree que lo mejor es “dejar las cosas como están” mientras no se exfolie o se degrade la corona del canino temporal; éste tiene una restauración por caries con la que se ha remodelado su morfología favorablemente y conserva una longitud radicular muy aceptable.

Para optar por la abstención terapéutica, la doctora ha tenido en cuenta las condiciones biopsicosociales de la paciente, a la que conoce bien porque es la dentista de su familia desde hace varios años. Por otra parte, la maloclusión asociada con

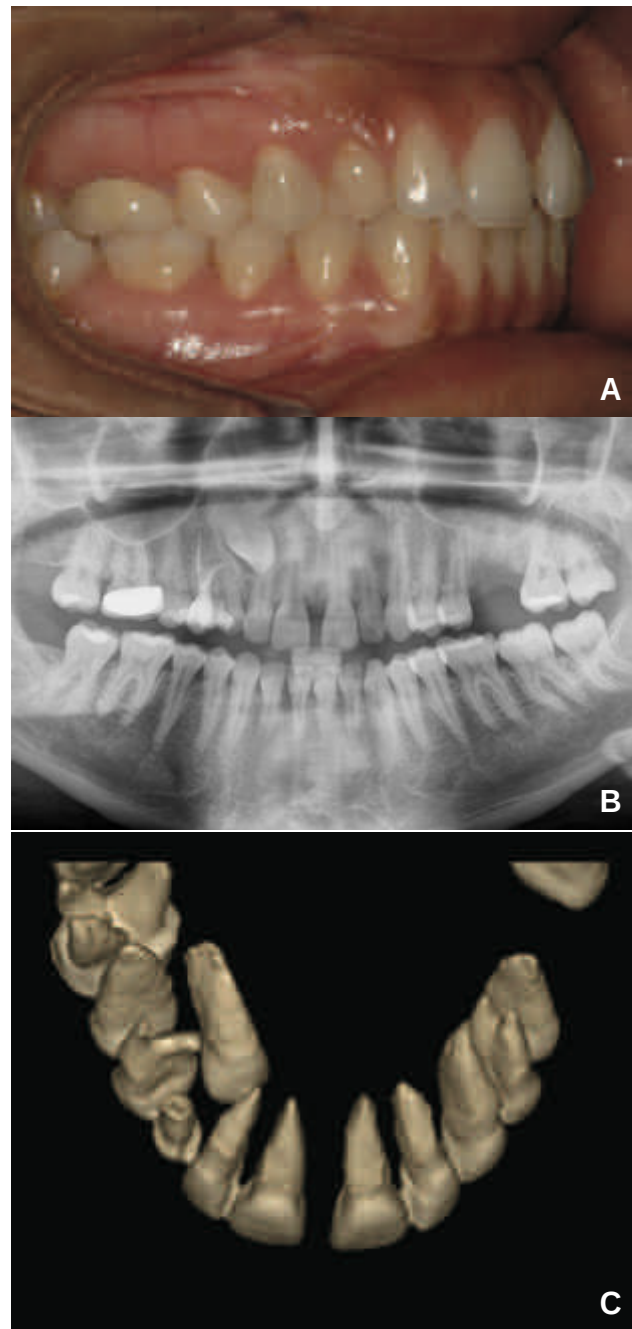


Figura 1. Caso clínico 1; a, fotografía intraoral. Se observa el 53 restaurado con composite; b, la OPG revela, entre otros hallazgos, el 13 incluido; c, la CBCT demuestra la posición palatina del 13 y descarta complicaciones de la inclusión.

el trastorno eruptivo es sólo moderada, sin gran afectación estética ni funcional. El diastema es un rasgo familiar que no disgusta a la paciente. Por todo ello la doctora considera que no está justificado en este momento proponer un tratamiento de ortodoncia cuyo resultado con respecto a la reconducción del CMIP nunca se puede garantizar y que, de fracasar, podría comportar la necesidad de una rehabilitación protética^{4,5}.

Esta profesional, muy rigurosa, ha comprobado previamente mediante CBCT que en el momento del diagnóstico la inclusión del canino no se asocia con ninguna otra patología en relación con el trastorno eruptivo, en particular con reabsorción de los

incisivos superiores⁶. Es consciente de que cuando se utiliza como registro diagnóstico sólo la ortopantomografía (OPG), la proporción de reabsorciones incisales es inferior al 10% de los casos de CMIP, pero que las técnicas de imagen tridimensionales como la CBCT, al facilitar una detección más precisa, elevan mucho esa proporción, llegando a alcanzar según algunos autores al 48% de los casos^{7,8}. Esta profesional también ha sopesado el riesgo de que surjan posibles complicaciones en el futuro si se deja in situ el canino incluido, tales como el desarrollo de grandes quistes dentígeros, reabsorción externa con anquilosis del propio canino o reabsorción radicular tardía de alguno de los dientes que en el estudio diagnóstico se han mostrado indemnes^{9,10}. Y es que el hecho de que en un determinado momento no se observe ninguna de esas alteraciones, no significa que no vayan a desarrollarse en el futuro. Por ello la doctora ha recomendado a su paciente realizar un control radiográfico periódico en tanto el canino permanezca incluido. Pero en definitiva su criterio, avalado por su propia experiencia, es firme: seguirá recomendando la abstención terapéutica mientras los sucesivos controles sean normales y el canino temporal no se exfolie, mantenga una estética aceptable y sigan concurriendo las circunstancias no sólo biológicas, sino también psicosociales que se dan en esta paciente.

CASO 2

Descripción resumida del caso

Paciente de 18 años, mujer, con una maloclusión poco significativa que no plantea problemas funcionales. Inclusión del 13 con presencia de un odontoma (o diente supernumerario) que podría haber interferido con la vía de erupción del mismo. El canino temporal antecesor no se ha exfoliado (Figura 2).

Tratamiento y discusión. Extracción del canino incluido y el odontoma/supernumerario como único tratamiento

En la mayoría de las inclusiones por palatino de un canino maxilar no existe ningún obstáculo que condicione el trastorno eruptivo, pero en esta paciente se ha podido detectar un odontoma -¿quizá un diente supernumerario?- interfiriendo con la vía eruptiva del CMIP.¹¹

El profesional en este caso, cirujano, decide extraer el diente incluido en el mismo acto quirúrgico que el obstáculo, sustentando su opción en un criterio preventivo. En realidad este profesional casi siempre se muestra partidario de extraer los CMIPs en cualquier circunstancia, a menos que el paciente se lo haya referido un ortodoncista. A lo largo de su vida profesional ha tratado a varios pacientes que habían desarrollado complicaciones importantes en relación con dientes impactados y considera que no merece la pena asumir riesgos innecesarios en ningún caso.

En cuanto al espacio disponible en la arcada, el que ahora ocupa el canino temporal resulta insuficiente para la sustitución por un implante, por lo que el profesional recomienda mantener de momento dicho canino temporal y no llevar a cabo ningún procedimiento de rehabilitación.

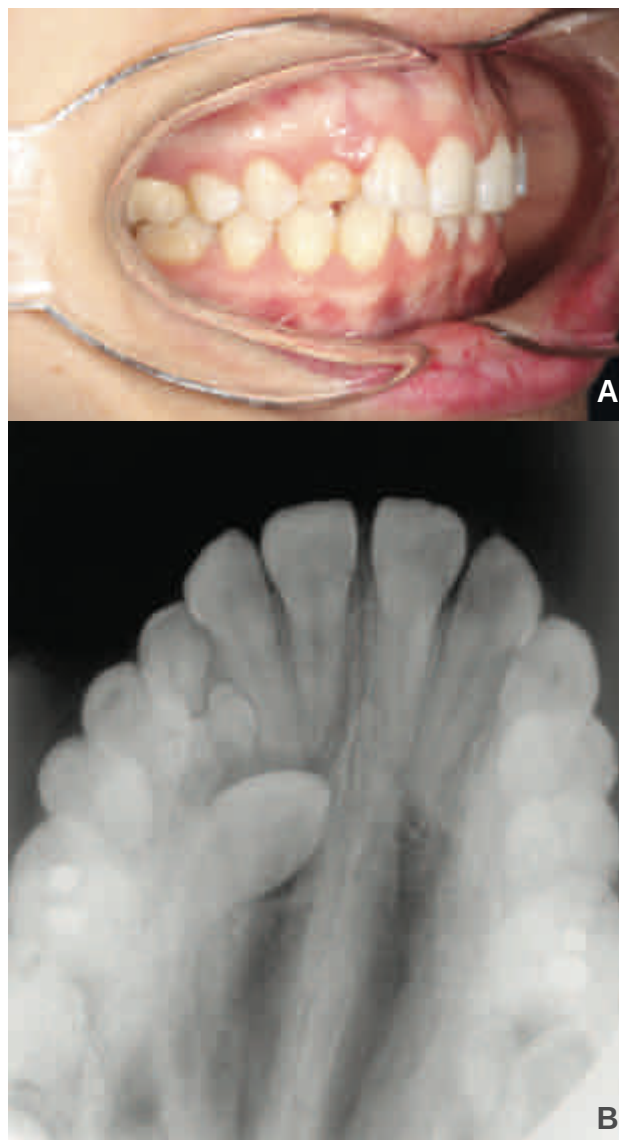


Figura 2. Caso clínico 2; a, la fotografía intraoral lateral muestra el 53 que no se ha exfoliado; b, La radiografía oclusal revela la presencia de un odontoma o diente supernumerario que probablemente es responsable de la inclusión del 13.

CASO 3

Descripción resumida del caso

Paciente de 40 años, varón, que presenta un CMIP muy inclinado y alto en el marco de una maloclusión que el paciente no desea que se trate mediante ortodoncia. Se mantiene en la arcada el canino temporal correspondiente que está muy deteriorado pero conserva una longitud radicular todavía aceptable. Buena situación periodontal aunque con recesiones en dientes adyacentes (Figura 3a).

Tratamiento y discusión. Remodelación estética del canino temporal sin extraer el CMIP como único tratamiento

Al dentista que se encargará de este caso, experto en odontología restauradora y estética, le han remitido un paciente de 40 años con un CMIP asociado a una maloclusión moderada



Figura 3. Caso clínico 3; a, la corona del canino temporal está muy deteriorada y no existe guía; b, remodelación con composite del canino temporal con recuperación de la guía.

que el paciente no desea tratar. El canino temporal antecesor todavía se encuentra presente y, aunque su corona ha sufrido una gran abrasión y no ejerce función de guía, conserva relativamente bien su raíz, por lo cual el dentista se inclina por reconstruirlo.

Habitado a manejar con maestría los composites para reconstruir dientes sometidos a fuerzas oclusales importantes, piensa que podrá obtener una excelente estética y recuperar una guía canina aceptable (Figura 3b). Este profesional también ha realizado un estudio radiográfico adecuado para descartar complicaciones, y de momento no considera imprescindible la extracción quirúrgica del canino incluido que podría reconducirse mediante ortodoncia en el futuro en caso de que se perdiera el canino temporal o surgiera alguna complicación. Por otra parte, un paciente poco motivado hoy para la reconducción ortodóncica del canino puede cambiar de opinión más adelante.

El doctor aconseja asimismo al paciente un control radiográfico periódico por si fuera preciso modificar en algún momento el plan de tratamiento.

CASO 4

Descripción del caso

Paciente de 35 años, mujer, a la que le colocaron hace 10 años un puente convencional para substituir el 13, que se encontraba incluido por palatino y que fue extraído. Ese puente se mantiene funcionalmente válido, aunque su color es poco homogéneo con el de los dientes adyacentes y la encía de los pilares ha sufrido una cierta recesión (Figura 4a). El 23 estaba asimismo incluido, pero entonces no se trató. En este momento la paciente, que presenta una maloclusión de Clase I con compresión maxilar y discrepancia oseodentaria, todavía conserva el 63, (Figura 4b y c) que se encuentra en oclusión cruzada. Acepta la ortodoncia para mejorar la oclusión y hacer espacio para substituir ese canino temporal, pero no para traccionar el 23 incluido, ya que prefiere en cualquier caso un tratamiento corto y sin incertidumbres, por lo que también se extrae este canino. En cuanto a su sustitución, ahora preferiría que le pusieran un implante en el 23 en vez de un puente.

Tratamiento y discusión. Ortodoncia, cambio del puente convencional del 13 antiguo y preparación para prótesis unitaria sobre implante del 23

El dentista que se encargará de este caso, con una gran experiencia en prótesis convencional, vuelve a ver después de varios años a una paciente a la que trató cuando tenía 25. Esta paciente presentaba entonces los dos caninos maxilares incluidos por palatino, pero por algún motivo que no consta en la historia, se decidió tratar inicialmente solo el 13. El plan de tratamiento consistió en extraer el temporal antecesor que se encontraba presente, tallar los dientes adyacentes y realizar un puente de porcelana. Su larga experiencia con este tipo de prótesis fija le hizo considerar esta opción como la mejor, dado que el espacio para la colocación de un implante le parecía insuficiente y el hueso alveolar pobre. El CMIP no parecía interferir con la rehabilitación, pero el dentista prefirió extraerlo. La paciente no volvió a revisión aunque el doctor se lo había recomendado.

En el momento actual -10 años después de aquella primera rehabilitación incompleta- solicita el tratamiento de su maloclusión mediante ortodoncia. Con respecto al 23 incluido rechaza la reconducción ortodóncica, y prefiere que se extraiga y se prepare el espacio para la rehabilitación. El doctor refiere a la paciente a un ortodoncista que trata la maloclusión y prepara el espacio para el canino protético manteniendo de momento el canino temporal para conservar el hueso alveolar (Figura 4d). Su criterio es cambiar el puente del 13 para mejorar la estética y cuando termine su ortodoncia, poner un implante en el 23. Y es que este dentista, aunque ha sido y es defensor de las prótesis convencionales, acepta que los implantes unitarios ofrecen grandes ventajas en casos como éste.

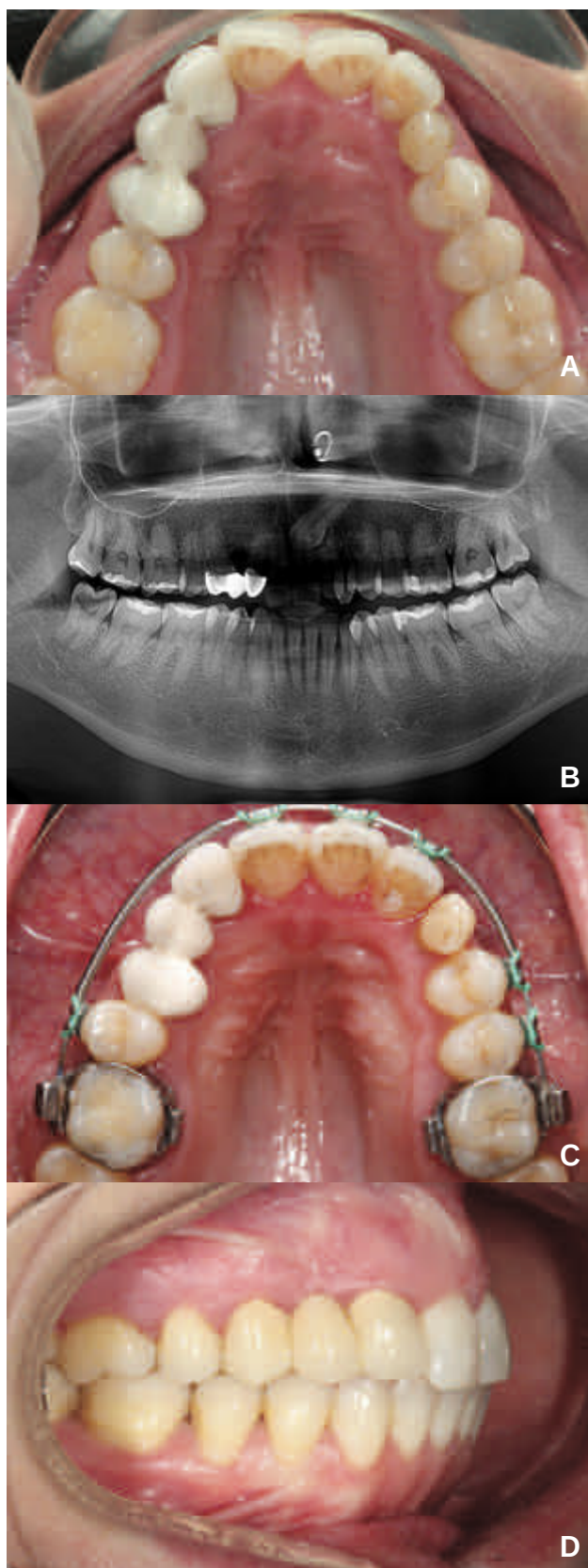


Figura 4. Caso clínico 4; a, fotografía intraoral oclusal antes del tratamiento. Se observa el puente en el primer cuadrante cuyo color contrasta con el de los dientes adyacentes, y el canino temporal contralateral; b, la OPG muestra el 23 incluido; c, con ortodoncia se está obteniendo espacio para la colocación de implante en 23. Persiste el 63 en la arcada; d, resultado final con el nuevo puente en el primer cuadrante.

CASO 5

Descripción del caso

Paciente de 45 años, mujer, con una maloclusión de clase II-2 subdivisión con sobremordida profunda y retroinclinación de los incisivos superiores que ha condicionado abrasiones de los bordes incisales (Figura 5a). El 13 está incluido por palatino y en el estudio de imagen parece presentar una reabsorción idiopática de la corona que podría asociarse con un comportamiento anquilótico ante una eventual tracción (Figura 5b). El 53 se encuentra presente y en su momento fue reconstruido con composite. Ausencia por extracción del 46. Moderada afectación periodontal.

Tratamiento y discusión. Substitución mediante implante unitario como único tratamiento

La dentista de esta paciente, entusiasta de las ventajas que ofrecen los implantes unitarios de carga inmediata sobre las prótesis convencionales, se inclina por esa opción en este caso. La maloclusión asociada es significativa, pero la paciente no está muy animada a someterse a un tratamiento de ortodoncia con tracción del canino de dudoso pronóstico dadas las características morfológicas de su corona.

La doctora recomienda la extracción quirúrgica del CMIP junto con el canino temporal que se encuentra todavía presente, ya que podría interferir con la colocación del implante. Por supuesto ha realizado un cuidadoso estudio radiográfico mediante CBTC para descartar eventuales complicaciones. El espacio disponible para la rehabilitación es escaso, pero la profesional, una implantóloga muy hábil, es capaz de colocar implantes en espacios casi críticos. Sin embargo la paciente deberá asumir que la prótesis resultará algo asimétrica con respecto al canino contralateral, un hecho del que fue informada previamente: sin un tratamiento de ortodoncia preprotética no es posible obtener un mayor espacio. El argumento de la paciente, que resulta razonable para la dentista, es que si se ha prescindido de la ortodoncia para tratar de reconducir el canino por ser un procedimiento inevitablemente largo, tedioso, molesto y de éxito dudoso en una paciente de sus características, no se va a recomendar ese mismo tratamiento con el único fin de aumentar el espacio disponible para la prótesis. Con una corona algo menor que la contralateral y manteniendo su maloclusión, la paciente está satisfecha con el resultado de su tratamiento (Figura 5c) y, al igual que la doctora, valora el carácter prácticamente inmediato de la rehabilitación que ha incluido también un implante en el 46.

CASO 6

Descripción resumida del caso

Paciente de 16 años, varón, braquifacial, con compresión palatina sin oclusión cruzada y una maloclusión de Clase I con sobremordida profunda, microdoncia del 22 e inclusión por palatino del 23 (Figura 6 a y b). No se detectan complicaciones en el CBTC. Buena salud periodontal.

Tratamiento y discusión. Reconducción ortodóncica del canino incluido y remodelación del 22 microdóncico

El dentista de este paciente, ortodoncista, considera que un tratamiento interdisciplinar dirigido a reconducir el canino a

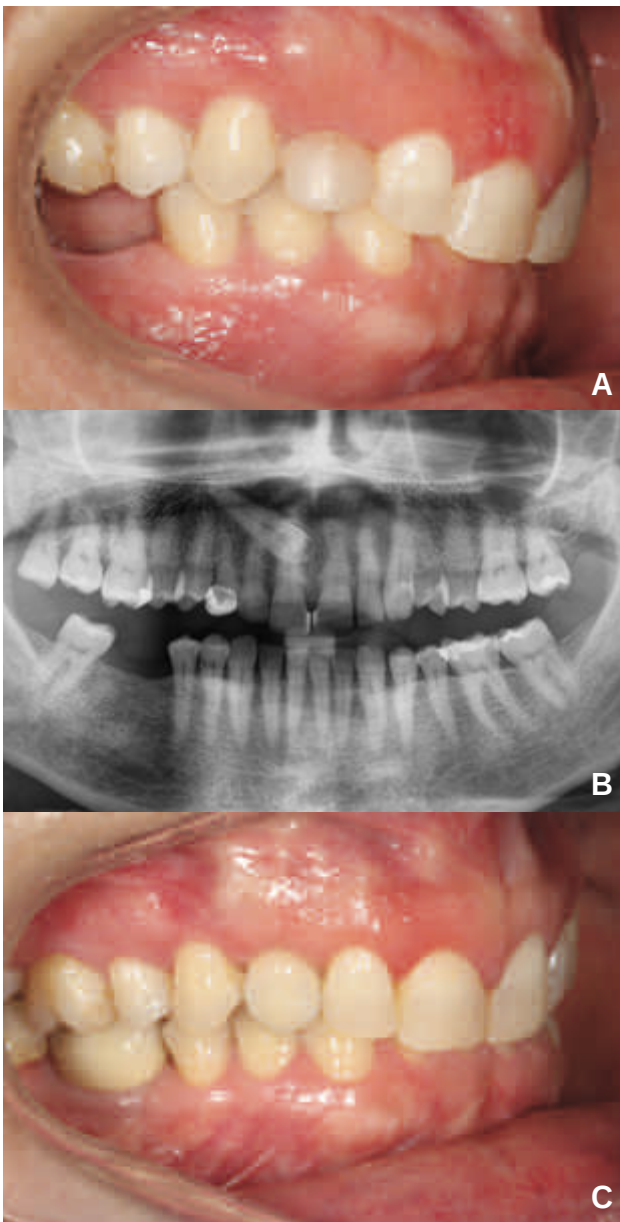


Figura 5. Caso clínico 5; a, la fotografía intraoral antes del tratamiento muestra la importante mordida profunda y el 53 restaurado con composite; b, la OPG revela el canino incluido con una imagen compatible con reabsorción de su corona. c, después del tratamiento rehabilitador, con implantes en el 13 y en el 46. Persiste la sobremordida al no haberse realizado tratamiento de ortodoncia.

su posición ideal en la arcada merece la pena en este joven, aunque tenga que asumir los inconvenientes de un abordaje terapéutico interdisciplinar en manos de distintos especialistas -cirujano, ortodoncista y experto en estética dental- con un pronóstico no totalmente seguro. Este abordaje ortodóncico permitirá obtener una buena oclusión y mejorar la estética y la funcionalidad de la dentición, además de servir de base para la tracción del canino y su ubicación adecuada en la arcada (Figura 6c). Sin embargo el profesional es consciente de los aspectos negativos de su opción y se los explica cuidadosamente al paciente y sus padres para que asuman la decisión bien informados:

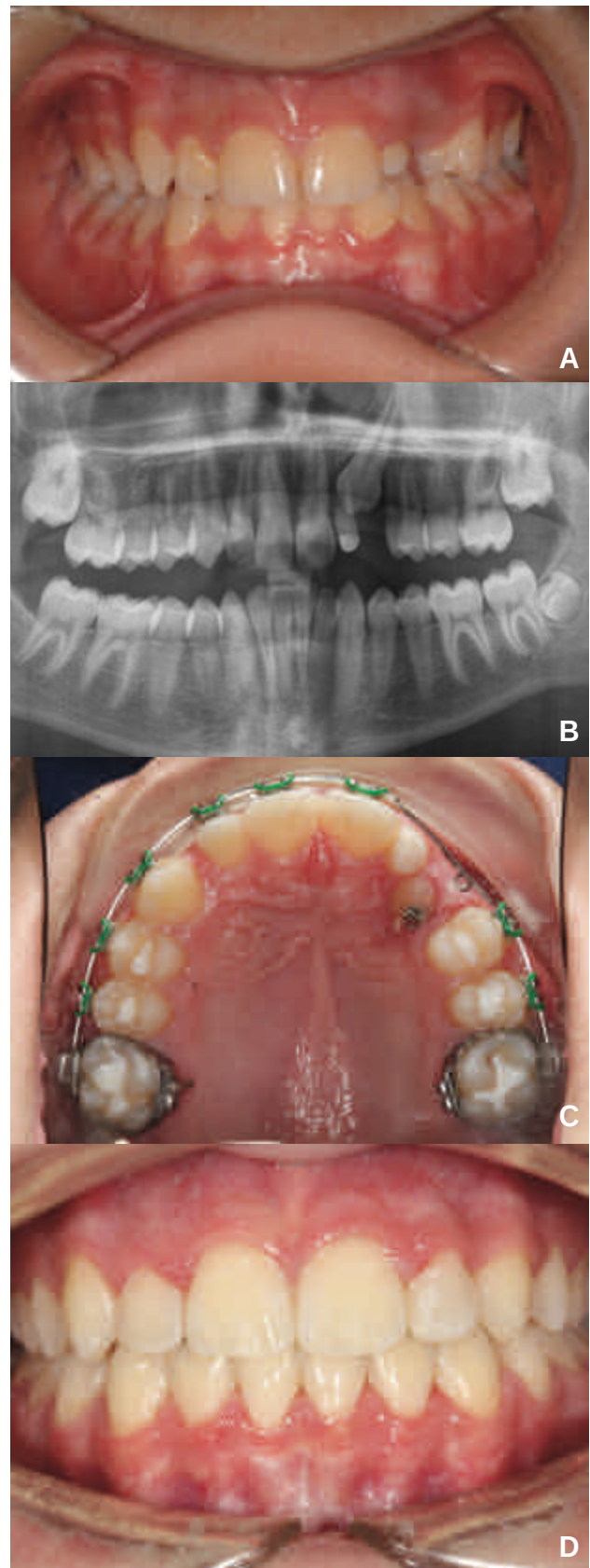


Figura 6. Caso clínico 6; a, fotografía intraoral antes del tratamiento donde se observa la ausencia del 23 y el 22 microdóncico restaurado con composite; b, la OPG muestra el 23 incluido; c, el 23 está siendo reconducido mediante ortodoncia; d, después del tratamiento, el 23 en su posición en la arcada y el 22 restaurado con composite.

- a) Será necesaria una cirugía de exposición del canino realizada por un cirujano oral o maxilofacial. Es muy importante que ese cirujano tenga experiencia en este tipo de intervenciones, ya que de ello dependerá en gran medida la futura salud periodontal del canino desplazado.¹²
- b) El tratamiento de ortodoncia previo o simultáneo con la tracción, comportará molestias y gastos y será inevitablemente largo.
- c) Alrededor del 20% de los caninos incluídos por palatino, en función de la edad, la posición del diente y otros factores no siempre previsible, no responden a los procedimientos de tracción ortodóncica.

Como contrapartida el ortodoncista argumenta que, incluso si desgraciadamente el diente no pudiera ser reconducido, se habría preparado el espacio necesario para la rehabilitación mediante una prótesis unitaria sobre implante, con el tamaño adecuado.

El caso de este paciente ha terminado felizmente con la ubicación y función adecuada de ambos caninos y una adecuada remodelación del 22 por un experto en estética dental (Figura 6d).

CASO 7

Descripción resumida del caso

Paciente de 28 años, varón. Patrón dolicofacial; moderada hipoplasia mandibular; compresión maxilar. Clase II molar. Ausencia por extracción de 16 y 26. Migración e inclinación mesial de 17 y 27 con inoclusión de ambos. 23 incluído por palatino. Apíñamiento inferior. Enfermedad periodontal moderada con gingivitis más intensa en 21 (Figura 7).

Tratamiento y discusión. Extracción del 23 incluído y del 14. Cierre de los espacios mediante ortodoncia

El profesional que estudia este problema, ortodoncista, valorando globalmente la maloclusión del paciente ha decidido que necesitaría una extracción en cada uno de los cuadrantes superiores. En la mayor parte de los casos los dientes que se extraen son premolares pero en éste el profesional opta por extraer el canino incluído y el primer premolar contralateral.

Basa su decisión en siguientes argumentos:

- El canino incluído podría no responder a la tracción y en ese caso, tras haber sido extraído el primer premolar adyacente, tendría que substituirse por un implante.
- Incluso contando con que el canino respondiera favorablemente, el tratamiento sería mucho más largo, algo que el paciente rechaza de entrada.

Indudablemente la extracción de un canino superior ubicando el premolar en su lugar y en oclusión con el canino y primer premolar inferiores comporta ciertas limitaciones oclusales que pueden minimizarse en caso necesario creando una "pseudo guía canina" con el premolar, transformando para ello su morfología y/ o con un adecuado ajuste oclusal. La Figura 8 muestra pasos intermedios del tratamiento ortodóncico y la Figura 9 las imágenes frontal y oclusal del resultado final.

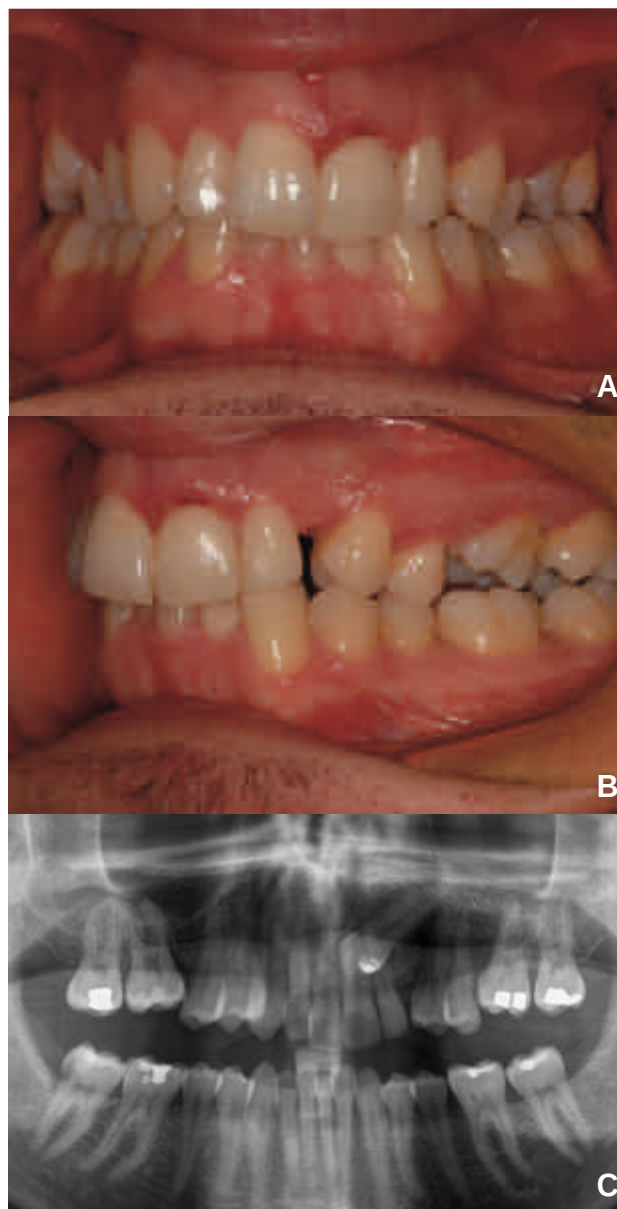


Figura 7. Caso clínico 7; a, vista frontal, b, vista lateral izquierda, c, OPG con el canino superior izquierdo (23) incluído.

CONCLUSIONES

- Las distintas opciones de manejo del CMIP expuestas pueden ser defendibles siempre y cuando se basen en un diagnóstico adecuado atendiendo a las condiciones biopsicosociales del paciente.
- Todo clínico, independientemente del ámbito de su práctica y especialización, debe conocer los pros y contras de todas las opciones. Así podrá exponerlas al paciente con objetividad, argumentando las razones por las cuales se inclina por una determinada forma de manejo.
- Es fundamental recoger en el documento de consentimiento informado los aspectos básicos del procedimiento elegido que han llevado a proponer dicha opción terapéutica, incluyendo sus limitaciones.

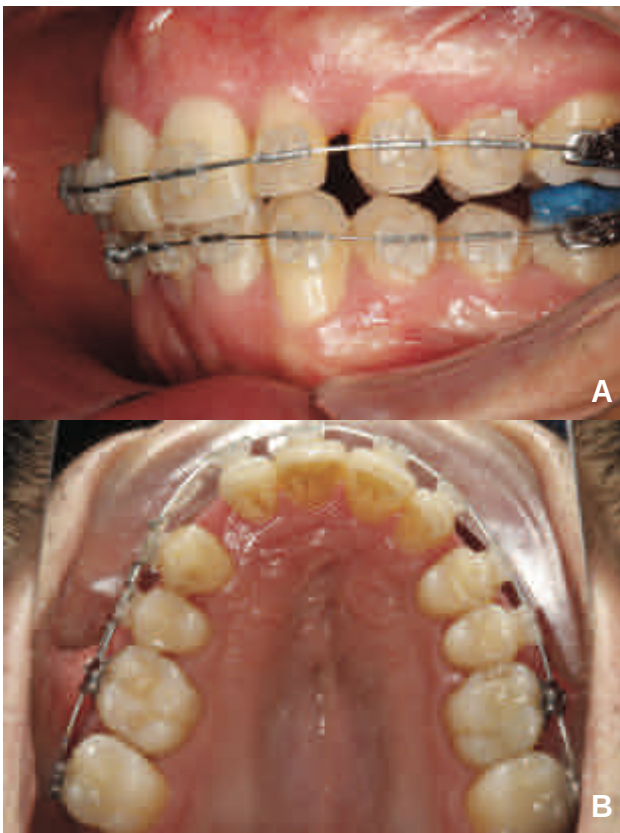


Figura 8. Caso clínico 7, tratamiento ortodóncico; a, vista lateral, b, vista oclusal.



Figura 9. Caso clínico 7, resultado final; a, vista frontal, b, vista lateral.



BIBLIOGRAFÍA

1. Peck S, Peck L, Kataja M. The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. *Angle Orthod* 1994; 64: 249-56.
2. Dachì SF, Howell FV. A survey of 3874 routine full-mouth radiographs. II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1961; 14: 1165-1169.
3. Ericson S, Kuroi J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91: 483-492.
4. Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124: 509-514.
5. Becker A, Chaushu G, Chaushu S. Analysis of failure in the treatment of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 137: 743-754.
6. Chaushu S, Kaczor-Urbanowicz K, Zadzurska M, Becker A. Predisposing factors for severe incisor root resorption associated with impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 147 :52-60.
7. Alqerban A, Jacobs R, Fieuws S, Willems G. Comparison of two cone beam computed tomographic systems versus panoramic imaging for localisation of impacted maxillary canines and detection of root resorption. *Eur J Orthod* 2011; 33: 93-102.
8. Ericson S, Kuroi J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines: a CT study. *Angle Orthod* 2000; 70: 415-423.
9. Ericson S, Kuroi J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines: A clinical and radiographic analysis of predisposing factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 94: 503-513.
10. Liu D G, Zhang W L, Zhang Z Y, Wu Y T, Ma X C. Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105: 91-98.
11. Morning P. Impacted teeth in relation to odontomas. *Int J Oral Surg* 1980; 9: 81-91.
12. Parkin NA, Milner RS, Deery C, Tinsley D, Smith AM, Germain P, Freeman JV, Bell SJ, Benson PE. Periodontal health of palatally displaced canines treated with open or closed surgical technique: a multicenter, randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013; 144 :176-84.



ARTÍCULO ORIGINAL

CAPACIDAD RETENTIVA DE UNA NUEVA CREMA ADHESIVA PARA PRÓTESIS DENTALES: ESTUDIO PILOTO

Blanco-Traba M, Mira Ojal J, Vivancos Cuadras F. Capacidad retentiva de una nueva crema adhesiva para prótesis dentales: estudio piloto. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 181-187



Blanco-Traba, M.
Licenciada en Medicina, Universidad Complutense de Madrid (UCM).
Licenciada en Odontología. UCM.
Máster en Implantoprótesis. UCM.
Máster Medicina Estética, Universidad Rey Juan Carlos.
Máster en Salud Pública, Epidemiología y Medio Ambiente, Universidad de León.
Especialista universitario en Implanto-Prótesis, UCM.

Mira Ojal, J.
Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad de Barcelona.
Especialista en Medicina Interna y Doctor en Medicina.
Máster o grado en Investigación Clínica por la Universidad Mario Negro de Milán, Italia.
Máster o grado de Médico Especialista de la Industria Farmacéutica por la Universidad de Barcelona (Hospital San Pablo).
Director médico, Lacer Personal Health.

Vivancos Cuadras, F.
Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad Autónoma de Barcelona.
Lacer Personal Health.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Javier Mira
Lacer Personal Health
C/ Sardenya 350
08025 Barcelona
javier.mira@lacer.es
Tel. 93 446 53 00

Fecha de recepción: 24 de julio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
29 de septiembre de 2017.

Trabajo financiado por Lacer.

RESUMEN

Introducción: Un adhesivo para prótesis dentales debe mostrar, como principales propiedades, una fuerza adhesiva y una viscosidad perdurables en el tiempo.

Objetivo: Determinar la capacidad de fijación de prótesis de un nuevo adhesivo protésico durante 8 días en condiciones normales de uso. Se evaluaron sus propiedades organolépticas y la percepción de eficacia por los participantes.

Métodos: Estudio clínico exploratorio, longitudinal y observacional en 20 pacientes con prótesis dental completa removible. El producto se aplicó 1 vez/día, durante 8 días, en la arcada superior. Se establecieron 5 visitas del estudio, con determinaciones de la resistencia a la tracción en el momento basal (T0), a los 30 minutos (T30'), a las 12 horas (T12) y a las 24 horas (T24).

Resultados: La fuerza media empleada para desplazar la prótesis dental fue de $188,13 \pm 113,52$ cN; $418,50 \pm 93,60$ cN; $470,50 \pm 76,03$ cN y $428,0 \pm 140,73$ cN para los puntos temporales T0, T30', T12 y T24, respectivamente; todas las diferencias fueron significativas vs. basal ($p \leq 0,0001$). El total de pacientes mostró una percepción satisfactoria sobre la eficacia y las características organolépticas del producto. No se registraron efectos adversos.

Conclusiones: El adhesivo dental estudiado, aplicado durante 8 días en condiciones normales de uso, se asoció a un incremento significativo en la resistencia a la tracción durante 24 horas, aumento que fue máximo a las 12 horas. El adhesivo dental presentó muy buena aceptabilidad y tolerancia.

PALABRAS CLAVE

Prótesis dental; Prótesis completa; Retención de dentadura.

RETENTIVE CAPACITY OF A NEW ADHESIVE CREAM FOR DENTAL PROSTHESES: PILOT STUDY

ABSTRACT

Introduction: The ideal denture adhesive should show, as main properties, a durable adhesive strength and viscosity.

Objective: To determine the denture retention capacity of a dental adhesive for 8 days under normal conditions of use. Its organoleptic properties and perception of efficacy were evaluated by the participants.

Methods: Exploratory, longitudinal and observational clinical study in 20 patients with complete removable dental prostheses. The product was applied once a day for 8 days in the upper arch. Five study visits were established, with determinations of tensile strength at baseline (T0), at 30 minutes, at 12 and at 24 hours.

Results: The mean force used to displace the dental prosthesis was 188.13 ± 113.52 cN; 418.50 ± 93.60 cN; 470.50 ± 76.03 cN and 428.0 ± 140.73 cN for the time points T0, T30', T12 and T24, respectively; all differences were significant vs. baseline ($p \leq 0,0001$). The total of patients showed a satisfactory impression on the efficiency and organoleptic characteristics of the product. No adverse effects were reported.

Conclusions: The dental adhesive studied, applied during 8 days under normal conditions of use, was associated with a significant 24-hour increase in tensile strength, effect which was maximum at 12 hours. The cream presented very good acceptability and tolerance.

KEY WORDS

Dental prosthesis; Complete denture; Denture retention.

INTRODUCCIÓN

Las prótesis completas constituyen uno de los tratamientos odontológicos más habituales. Sin embargo, un ajuste deficiente de éstas puede hacer que se muevan al hablar o comer, induciendo ansiedad en los usuarios que las llevan, que evitan las actividades sociales y ven mermada su calidad de vida¹.

Debido al envejecimiento de la población mundial y al aumento de los individuos edéntulos, se constata un consumo creciente de adhesivos dentales². Una reciente encuesta completada por 438 odontólogos³ ha revelado que el 61,5% de los dentistas generalistas y el 49% de los especialistas en prótesis recomiendan el uso de adhesivos dentales.

Una buena prótesis debe proporcionar el grado deseado de retención y estabilidad. La retención protésica se define como "la oposición que ofrece una dentadura al movimiento en dirección opuesta a su base tisular, especialmente en sentido vertical"^{4,5}. Diversos estudios *in vitro* e *in vivo* sobre el uso de adhesivos dentales confirman que estos mejoran la retención y la estabilidad de las prótesis dentales, tanto bien como mal ajustadas^{6,7}. Aumentan la fuerza de la mordida^{8,9}, mejoran la discriminación y la percepción del gusto, reducen los problemas causados por las partículas alimentarias depositadas bajo la dentadura y aumentan la confianza de sus portadores^{4,10}.

El aumento del periodo de adhesividad es un desafío importante en la mejora de los adhesivos dentales. La mayoría de los estudios demuestran una capacidad de retención que oscila entre 2 y 8 horas, con la una retención máxima a las 2-4 horas de la aplicación^{10,11}.

A la vista de estos antecedentes, este estudio tuvo como objetivo principal determinar la capacidad de fijación de prótesis de un nuevo producto sanitario adhesivo utilizado durante 8 días en condiciones normales de uso. Igualmente, se evaluaron sus propiedades organolépticas y la percepción de eficacia por parte de los participantes. Como objetivo secundario se analizó su tolerabilidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio clínico exploratorio, longitudinal y observacional para evaluar la eficiencia y tolerabilidad de un nuevo adhesivo para prótesis dentales en pacientes con prótesis dental completa removible. El estudio se realizó en una clínica odontológica de Madrid entre septiembre y noviembre de 2016.

El producto, en forma de crema, tiene la siguiente composición cuali-cuantitativa: goma de celulosa (40-50%), vaselina (20-30%), parafina líquida (15-25%), copolímero calcio/sodio PVM/MMA (10-20%) y, en concentraciones $\leq 1\%$, sílice, mentol, metil-lactato y lecitina. Se encuentra aprobado bajo la denominación comercial de "Lacer Pro Forte" para su uso en humanos con el código CN 183748.6 (presentación de 70 g).

El producto se aplicó una vez al día, durante 8 días, en la arcada superior de los participantes. Fue administrado según las instrucciones del fabricante: 1) antes de la aplicación, limpiar la dentadura del modo habitual; 2) retirar la película que

tapa el orificio de salida del tubo; 3) humedecer la prótesis y aplicar la crema; 4) ingerir un sorbo de agua para humedecer las encías; 5) introducir la dentadura en la boca y presionar levemente durante unos segundos para permitir su correcta fijación. En los 5 minutos posteriores los pacientes no pudieron beber ni ingerir ninguna sustancia. Durante el periodo experimental, fueron instruidos para seguir las pautas habituales de higiene dental y alimentación.

Este estudio se realizó bajo los principios de Buena Práctica Clínica. El proyecto de estudio fue sometido a evaluación y aprobación por parte del Comité Ético de Investigación Clínica Regional de la Comunidad de Madrid. Los pacientes, una vez informados sobre las características del estudio y sus objetivos, firmaron el consentimiento de participación y recibieron una copia del mismo, quedando otra archivada en el centro.

Cálculo del tamaño muestral

Para calcular el tamaño muestral se utilizaron como referencia los valores de retención de prótesis previamente publicados para un adhesivo dental de características similares a las del producto en estudio¹².

La variable principal del estudio consistió en comprobar la retención y estabilidad de la prótesis. Así, partiendo de un valor medio de retención de prótesis sin adhesivo de 258 cN y asumiendo un valor de retención de prótesis por parte del adhesivo de 351 cN, se obtuvo, para un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, un tamaño muestral objetivo de 15 participantes. Teniendo en cuenta los posibles abandonos y pérdidas, se consideró un tamaño de 20 sujetos para realizar el estudio.

Criterios de inclusión y de exclusión

Los criterios de inclusión definidos en el protocolo fueron: tener una edad igual o superior a 18 años, un adecuado nivel de comprensión del estudio clínico, una buena condición física, llevar prótesis dental completa en al menos una de las dos arcadas durante al menos un año antes de empezar el estudio; así como tener disponibilidad para acudir a las visitas establecidas.

Los criterios de exclusión definidos en el protocolo fueron: antecedentes de alergia o hipersensibilidad a los ingredientes del producto, uso concomitante de otro adhesivo dental, presencia de problemas de salud que pudieran comprometer el seguimiento del protocolo del estudio; embarazo o lactancia.

Visitas del estudio

Con anterioridad a la visita basal, se recogieron para cada paciente los siguientes datos: sexo, edad, tipo de prótesis, peso, talla, antecedentes metabólicos/cardiovasculares e información sobre hábitos tóxicos (tabaco, alcohol, bebidas estimulantes).

Se establecieron 5 visitas del estudio: el día 0, visita basal (D0a) y a las 12 horas (D0b); el día 7, visita basal (D7a) y a las 12 horas (D7b), y el día 8 (D8), visita final (tras 24 horas de uso del adhesivo). En las visitas D0a y D7a se realizaron 2 mediciones para valorar la retención y estabilidad de la prótesis, una sin adhesivo dental y otra 30 minutos después de

aplicarlo en consulta. En las visitas D0b y D7b se valoró la retención y estabilidad de la prótesis 12 horas después de haber aplicado el adhesivo. En la visita final (D8) se determinó la retención y estabilidad de la prótesis 24 horas después de haber aplicado el adhesivo y se realizó una encuesta subjetiva de satisfacción. Esta última medida se realizó el día 8+1 en caso de que en la última visita del día 7 (D7b) la prótesis se hubiera desinsertado al valorar su retención y estabilidad, lo cual obligó a aplicar la crema adhesiva el día posterior y medir su retención tras 24 horas en boca.

Medición de la eficacia sobre la retención y estabilidad de la prótesis

La retención y estabilidad de la prótesis dental fueron evaluadas mediante un dinamómetro Correx Tension Gauge (Haag-Streit AG). Este instrumento mide la fuerza necesaria para desplazar la dentadura cuando se aplica tracción; basa su funcionamiento en un resorte que sigue la Ley de Hooke, siendo las deformaciones proporcionales a la fuerza aplicada. Las medidas se expresaron como centiNewton (cN).

Para medir la estabilidad y retención de la prótesis, el dinamómetro se apoyó sobre el relieve de la prótesis existente entre los dos incisivos centrales superiores (11 y 21), de manera que en todos los pacientes la medición se realizó en la misma localización protésica. En cada medición se utilizó la fuerza mínima necesaria para que la prótesis comenzara su desplazamiento de la zona anterior, sin necesidad de desinserción total. En las visitas, previamente al inicio de las maniobras de desplazamiento, se revisó el dato obtenido en la visita del mismo día (o día precedente), donde se midió la retención 30 minutos después de aplicar el adhesivo como dato control.

Se valoraron las diferencias entre los datos de retención de la prótesis en las visitas a y b de cada día experimental, y se compararon con los valores de retención de la prótesis sin adhesivo. Se evaluaron la retención y la estabilidad a las 12 horas (mediciones D1b y D7b) y a las 24 horas (visita D8).

Evaluación odontológica de la tolerancia

En todas las visitas al centro, el investigador evaluó a los sujetos tras la aplicación del producto con el fin de detectar posibles acontecimientos adversos. Estos se describieron según: fecha de inicio, intensidad (leve, moderada, severa), frecuencia, causalidad y desenlace.

Encuesta de satisfacción

Los sujetos, tras finalizar el estudio, cumplimentaron un cuestionario con preguntas relativas a la eficacia del producto (retención de la prótesis, estabilidad, facilidad a la hora de extraerla, facilidad para limpiar los restos de adhesivo de la prótesis, facilidad para eliminar los restos de adhesivo de la boca); impresión general (intención de compra, recomendación del producto a otras personas); así como a sus características organolépticas (presentación en crema, comodidad de aplicación, sabor, consistencia, interferencia del sabor del producto con los alimentos consumidos).

Para cada aspecto, la satisfacción se reflejó sobre una escala de: "totalmente en desacuerdo", "en desacuerdo", "más bien de acuerdo", o "completamente de acuerdo". A efectos del análisis, los resultados se agruparon en "pacientes satisfechos" (completamente de acuerdo, más bien de acuerdo) y "pacientes insatisfechos" (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo).

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo antes y después del tratamiento. Los datos se expresaron como media \pm desviación estándar. En primer lugar, se realizó un estudio comparativo de las medidas efectuadas en las visitas D0a y D7a para saber si era posible considerar el estudio de fijación como dos estudios independientes. Para ello se comprobó estadísticamente si el producto analizado afectaba a largo plazo a la fijación o si, por el contrario, las medidas D0a y D7a podían tomarse como medidas basales. Esta segunda opción implicaría que el estudio podía ser considerado como dos estudios independientes.

Se verificó la normalidad mediante el test de Shapiro Wilk. En caso de distribución normal, se utilizó el test de la T de Student; en caso contrario se empleó la prueba de Wilcoxon. Posteriormente se comprobó la significación de las diferencias con respecto al valor basal. Se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Población del estudio

Los 20 pacientes que iniciaron el estudio permanecieron hasta el final del ensayo. De ellos, un 70% fueron mujeres y un 30% varones. La edad media fue de 66,3 años (rango 40-85). Del total de pacientes incluidos, un 45% eran fumadores habituales, un 25% consumían bebidas estimulantes y un 5% eran consumidores habituales de alcohol.

Un 20% de la muestra presentó antecedentes patológicos metabólicos o cardiovasculares (2 casos de hipercolesterolemia, 1 de anticoagulación; y 1 de marcapasos, osteoporosis y dificultad respiratoria ocasional).

Resultados de eficacia

Para comprobar si el producto afectaba a la fijación de la prótesis a largo plazo, se quiso determinar si los valores basales obtenidos los días 0 y 7 (D0a y D7a) eran independientes entre sí. La diferencia entre dichos valores no fue significativa ($p=0,303$). En consecuencia, el estudio estadístico se llevó a cabo considerando las mediciones medias para cada tiempo (basal, 30 minutos, 12 horas y 24 horas) del total de visitas (Tabla 1). Los puntos temporales se denominaron T0, T30', T12 y T24, respectivamente.

La fuerza media empleada para desplazar la prótesis dental cuando se aplicó tracción fue de $188,13 \pm 113,52$ cN; $418,50 \pm 93,60$ cN; $470,50 \pm 76,03$ cN y $428,0 \pm 140,73$ cN para los puntos temporales T0, T30', T12 y T24, respectivamente (Figura 1). Las diferencias fueron significativas respecto al valor

TABLA 1. RETENCIÓN MEDIA DE LA PRÓTESIS EN EL MOMENTO BASAL (T0), A LOS 30 MINUTOS (T30'), A LAS 12 HORAS (T12) Y A LAS 24 HORAS (T24).

PACIENTE	FUERZA RETENTIVA (cN)			
	T0	T30	T12	T24
1	120	400	500	350
2	50	325	350	350
3	0	200	300	100
4	47,5	250	255	30
5	225	500	475	450
6	325	500	450	500
7	175	500	500	500
8	300	500	500	500
9	400	500	500	500
10	85	325	500	500
11	225	400	500	500
12	300	450	500	500
13	115	385	520	520
14	315	520	520	520
15	260	520	520	520
16	40	400	500	300
17	225	350	500	500
18	280	470	520	520
19	150	500	500	500
20	125	375	500	400

basal para T30' ($p < 0,0001$), T12 ($p < 0,0001$) y T24 ($p = 0,0001$).

El porcentaje de pacientes en los que varió la retención respecto al valor basal fue del 100% para los puntos T30' y T12, y del 95% para el T24. En este último tiempo, un paciente mostró una disminución de la retención respecto al valor basal.

Evaluación subjetiva de la eficacia por los pacientes

El total de la población estudiada se mostró satisfecha con la eficacia del producto (Figura 2). Un 95% de los pacientes se declararon satisfechos con la retención de la prótesis, un 95% con su estabilidad, un 75% con la facilidad a la hora de extraerla, un 80% con la facilidad de limpieza de los restos de adhesivo de la prótesis, y un 70% con la facilidad para eliminar los restos de adhesivo de la boca.

Percepción del producto por los pacientes

Todos los sujetos mostraron una impresión satisfactoria, tanto general como sobre las características organolépticas del producto. Todos ellos se declararon satisfechos con la presentación en crema, la comodidad de aplicación, el sabor y la ausencia de interferencia del producto con los alimentos consumidos, y el 95% mostraron su satisfacción con la consistencia del producto (Figura 3).

El 95% de los participantes volvería a utilizar el adhesivo dental analizado. Un 80% estaría completamente de acuerdo

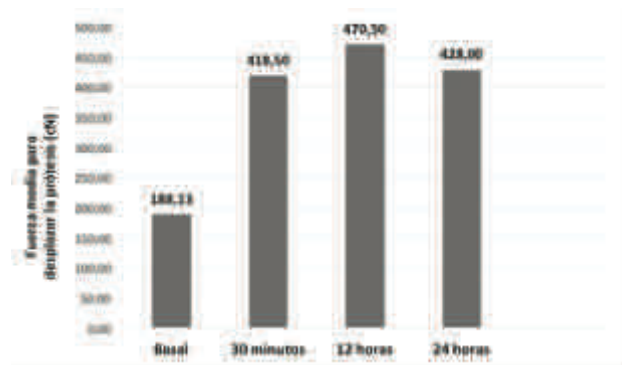


Figura 1. Fuerza media empleada para desplazar la prótesis dental al aplicar tracción para los puntos temporales T0, T30', T12 y T24 ($n = 20$). Datos expresados como cN. Todas las $p \leq 0,0001$.

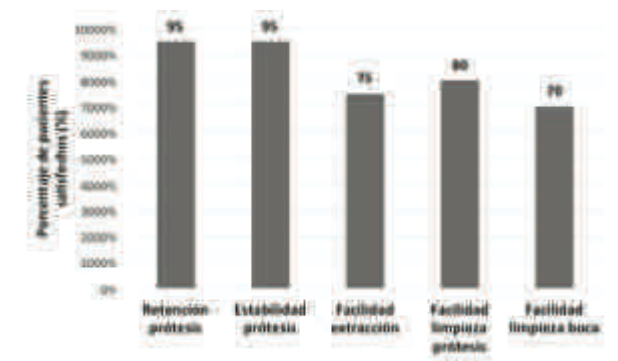


Figura 2. Evaluación subjetiva de la eficacia del producto al final del estudio. Porcentaje de pacientes satisfechos ($n = 20$).

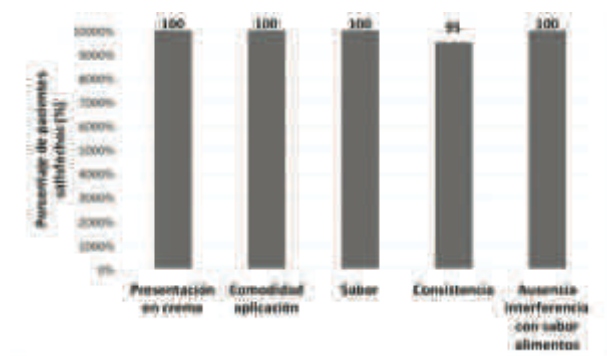


Figura 3. Percepción del producto al final del estudio. Porcentaje de pacientes satisfechos ($n = 20$).

en volver a utilizarlo, y un 15% estaría más bien de acuerdo. Del mismo modo, el producto sería recomendado por el 95% de los sujetos. Un 85% estaría completamente de acuerdo en recomendarlo, y un 10% estaría más bien de acuerdo.

Evaluación odontológica de tolerancia

Ninguno de los pacientes presentó alteraciones en la cavidad o mucosa oral en ninguna de las visitas que realizó al centro.

DISCUSIÓN

Históricamente, los adhesivos dentales llevan más de 100 años en el mercado; su primera aplicación se notificó en 1913¹³. Resultan satisfactorios en un porcentaje importante de pacientes, al proporcionar una mejor retención de la dentadura protésica, así como una mayor comodidad al masticar y hablar^{9,14}. Tam-

bién gozan de buena aceptación entre los odontólogos³.

Las propiedades más importantes de un adhesivo dental son la fuerza adhesiva y la viscosidad. Además, debe conservar sus propiedades adhesivas durante 12-16 horas antes de que se requiera una nueva aplicación¹⁵, y su viscosidad inicial debe permitir una manipulación fácil sin comprometer la fuerza adhesiva. Se encuentran disponibles en diferentes presentaciones, como cremas, tiras, polvo y almohadillas. Por lo general, los odontólogos recomiendan su uso continuado y en forma de crema^{2,3}.

No hay duda de que los adhesivos facilitan la vida de los usuarios de prótesis dentales y son un complemento eficaz para el tratamiento protésico². Su eficacia ha sido investigada en términos de retención de prótesis, estabilidad, función masticatoria y calidad de vida relacionada con la salud bucal. Los odontólogos los recomiendan tanto en prótesis antiguas como en prótesis recién fabricadas para facilitar el proceso de adaptación³. Diversos estudios indican que los adhesivos dentales mejoran significativamente la fuerza de mordida^{9,11,16}. Rendell y cols. evaluaron los efectos de los adhesivos dentales sobre la tasa de masticación en pacientes con dentadura completa, y encontraron que ésta aumentó inmediatamente después de aplicar el adhesivo y siguió incrementándose a las 2 y 4 horas de la aplicación¹⁷. Kulak y cols. examinaron con medidas subjetivas si los adhesivos mejoraban la capacidad de masticar, la comodidad, la retención y la confianza del paciente, y encontraron una correlación positiva¹⁸. Nicolas y cols. informaron de que, después de 3 meses de usar nuevas prótesis dentales completas, los adhesivos mejoraron la calidad de vida bucal de sus portadores¹⁹. En todo caso, la retención de la prótesis puede verse afectada por muchos otros factores, como el tamaño, la forma y el material de fabricación, la edad y salud del paciente, las características de la mucosa, la experiencia del profesional, la calidad y cantidad de saliva, la hora del día, o el asentamiento de la prótesis en la boca.

El corto período de retención efectiva que ofrecen los adhesivos dentales puede ser la razón por la que algunos usuarios los apliquen varias veces al día. Este uso excesivo puede aumentar los efectos secundarios del adhesivo². Frente a estudios que demuestran que sólo un 70% de los pacientes, aproximadamente, informaron de una capacidad de retención de los adhesivos dentales superior a 2 horas¹⁰, otros estudios han comunicado una efectividad de 8 horas, con la una retención máxima a las 2-4 de la aplicación¹¹.

El adhesivo evaluado en este estudio reunió los requisitos descritos para un adhesivo dental ideal (Tabla 2)¹⁵. Además, mostró un efecto rápido y duradero. El aumento en la fuerza empleada para desplazar la prótesis mediante tracción fue casi inmediato (perceptible a la media hora de aplicación), y fue aumentando significativamente con el tiempo hasta alcanzar un máximo a las 12 horas (Figura 1). Así, esta resistencia se incrementó, en todos los pacientes, en un 122% a los 30 minutos de la aplicación y en un 12,42% adicional a las 12 horas. A las 24 horas, la capacidad retentiva siguió siendo significativamente superior en más de un 125% respecto al valor basal. Esto indica un

Tabla 2. REQUISITOS DEL ADHESIVO DENTAL IDEAL

CATEGORÍA	EFEECTO DESEADO
Presentación	Disponible en forma de gel, crema y polvo
Seguridad	Biocompatible, no tóxico y no irritante. Inhibidor del crecimiento microbiano
Cualidades organolépticas	Olor y gusto neutros
Facilidad de uso	Fácil aplicación y extracción de la superficie de la prótesis
Durabilidad del efecto	Adhesión durante 12-16 h
Eficacia	Mayor confort, retención y estabilidad de la prótesis

Adaptado de Adisman¹⁰

efecto mantenido durante 24 horas del adhesivo estudiado, lo cual responde a las necesidades de la población que habitualmente usa estos productos, teniendo en cuenta que una aplicación diaria parece una rutina razonable.

La composición de los adhesivos dentales influye de manera significativa en la viscosidad inicial y en la fuerza adhesiva, ambas relacionadas con las propiedades de manipulación y el tiempo de efectividad². Al introducir inicialmente un adhesivo dental en agua, su viscosidad es relativamente baja, lo cual le permite ser manipulado y ajustado con facilidad. Seguidamente, las partículas de polímero absorben lentamente el agua y se hinchan, con lo que la viscosidad aumenta hasta que las partículas entran en contacto entre ellas; se alcanza una viscosidad máxima a medida que se forma una matriz polimérica continua, facilitando la retención^{2,20}. Los aniones formados interactúan con los cationes de las proteínas en la membrana de la mucosa oral y la viscosidad del adhesivo se incrementa por la espesa saliva formada, aumentando así la retención de la prótesis²⁰. El aumento de volumen llena los huecos entre la base de la prótesis y la mucosa oral con una fina película de saliva, lo cual potencia las fuerzas retentivas^{2,20}. Como ventajas adicionales, dado que los adhesivos dentales se componen fundamentalmente de polímeros solubles en agua, el material se disuelve progresivamente durante su uso clínico²¹ y es fácil de lavar.

Los nuevos materiales adhesivos, como los presentes en el adhesivo estudiado, proporcionan fuerzas bioadhesivas y cohesivas más fuertes. Así, los grupos carboxilo libres formados por la hidratación de un adhesivo como el anhídrido maleico/polimetil-vinil éter (PVM/MA) forman enlaces electrovalentes que producen bioadhesión²⁰.

No obstante, el éxito del tratamiento protésico no sólo depende de la integración de las prótesis dentales con las funciones masticatorias, sino también de la aceptación del paciente. Los problemas psicológicos más frecuentemente asociados al uso de prótesis dentales pueden incluir la aprensión y la vergüenza causadas por una retención insatisfactoria⁴. De hecho, la satisfacción del paciente se considera el factor decisivo para el éxito general del tratamiento protésico^{17,22}.

En este estudio, toda la población tuvo una opinión satisfacto-

ria, tanto general como sobre las características organolépticas del producto. De igual modo, todas las preguntas relativas a la eficacia percibida tuvieron una respuesta positiva. La valoración del tratamiento realizada por los pacientes resulta interesante porque permite, al determinar el grado de eficacia autopercebida, valorar la satisfacción de expectativas con el producto. Este es un aspecto clave, puesto que el éxito de un tratamiento depende tanto de los resultados reales como del cumplimiento de las expectativas depositadas por el paciente.

Finalmente, cabe reseñar que en este estudio no se observó ningún efecto adverso. Potenciar la eficacia de los adhesivos dentales puede ser la mejor manera de evitar efectos secundarios. Esto podría lograrse reduciendo su frecuencia de uso mediante la mejora de sus características adhesivas. Es fundamental asimismo una buena educación de los odontólogos y los pacientes, que no deben usar adhesivos dentales como sustitutos de una buena práctica clínica o de unos hábitos correctos de mantenimiento de la prótesis.



BIBLIOGRAFÍA

- Garrett NR, Kapur KK, Perez P. Effects of improvements of poorly fitting dentures and new dentures on patient satisfaction. *J Prosthet Dent* 1996; 76 (4): 403-13.
- Han JM, Hong G, Hayashida K, Maeda T, Murata H, Sasaki K. Influence of composition on the adhesive strength and initial viscosity of denture adhesives. *Dent Mater J* 2014; 33 (1): 98-103.
- Polyzois G, Lagouvardos P, Omar R, Bruntton P. Attitudes of dentists toward denture adhesives: A questionnaire survey in Greece. *J Prosthet Dent* 2017; S0022-3913(17)30076-8.
- Pachore NJ, Patel JR, Sethuraman R, Naveen YG. A comparative analysis of the effect of three types of denture adhesives on the retention of maxillary denture bases: an in vivo study. *J Indian Prosthodont Soc* 2014; 14 (4): 369-75.
- Kumar MS, Thombare RU. A comparative analysis of the effect of various denture adhesives available in market on the retentive ability of the maxillary denture: an in vivo study. *J Indian Prosthodont Soc* 2011; 11 (2): 82-88.
- Munoz CA, Gendreau L, Shanga G, Mag-nuszewski T, Fernandez P, Durocher J. Clinical study to evaluate denture adhesive use in well-fitting dentures. *J Prosthodont* 2012; 21: 123-29.
- Hasegawa S, Sekita T, Hayakawa I. Effect of denture adhesive on stability of complete dentures and the masticatory function. *J Med Dent Sci* 2003; 50(4): 239-47.
- Kalra P, Nadiger R, Shah FK. An investigation into the effect of denture adhesives on incisal bite force of complete denture wearers using pressure transducers —a clinical study. *J Adv Prosthodont* 2012; 4: 97-102.
- Psillakis JJ, Wright RF, Grbic JT, Lamster IB. In practice evaluation of a denture adhesive using a gnathometer. *J Prosthodont* 2004; 13: 244-50.
- Koronis S, Pizatos E, Polyzois G, Lagouvardos P. Clinical evaluation of three denture cushion adhesives by complete denture wearers. *Gerodontology* 2012; 29: 161-69.
- Ozcan M, Kulak Y, de Baat C, Arikan A, Ucakale M. The effect of a new denture adhesive on bite force until denture dislodgement. *J Prosthodont* 2005; 14: 122-26.
- Pradies G. Clinical study comparing the efficacy of two denture adhesives in complete denture patients. [820]. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 361-7.
- United Nations Population Division. *World Population Prospects: The 2002 Revision*, New York, NY, USA: United Nations; 2003. <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2002/WPP2002-HIGHLIGHTS-rev1.PDF>. Último acceso jullio 2017.
- Felton D, Cooper L, Duqum I, Misley G, Guckes A, Haugh S y cols. Evidence based guidelines for the care and maintenance of complete dentures—a publication of the American College of Prosthodontics. *J Prosthodont* 2011; 20: S1-S9-12.
- Adisman IK. The use of denture adhesives as an aid to denture treatment. *J Prosthet Dent* 1989; 62: 711-15.
- De Baat C, van't Hof M, van Zeghbroeck L, Ozcan M, Kalk W. An international multicenter study on the effectiveness of a denture adhesive in maxillary dentures using disposable gnathometers. *Clin Oral Investig* 2007; 11 (3): 237-43.
- Rendell JK, Gay T, Grasso JE, Baker RA, Winston JL. The effect of denture adhesive on mandibular movement during chewing. *J Am Dent Assoc* 2000; 131 (7): 981-86.
- Kulak Y, Ozcan M, Arikan A. Subjective assessment by patients of the efficiency of two denture adhesive pastes. *J Prosthodont* 2005; 14 (4): 248-52.
- Nicolas E, Veyrune JL, Lassauzay C. A six-month assessment of oral healthrelated quality of life of complete denture wearers using denture adhesive: a pilot study. *J Prosthodont* 2010; 19 (6): 443-48.
- Kumar PR, Shajahan PA, Mathew J, Koruthu A, Aravind P, Ahammed MF. Denture Adhesives in Prosthodontics: An Overview. *J Int Oral Health* 2015; 7 (Suppl 1): 93-95.
- Grasso JE. Denture adhesives. *Dent Clin N Am* 2004; 48: 721-33.
- Mendoza DO, Leite AR, Paleari AG, Rodriguez LS, Oliveira Junior NM, Pero AC y cols. Effect of a denture adhesive on the satisfaction and kinesiographic parameters of complete denture wearers: a cross-over randomized clinical trial. *Braz Dent J* 2014; 25 (5): 391-98.

Como limitaciones de este estudio, cabe mencionar su naturaleza observacional y el tamaño limitado de la muestra.

CONCLUSIONES

Puede concluirse que el adhesivo para prótesis dentales estudiado, aplicado durante 8 días en condiciones normales de uso, presentó una buena aceptación por parte de los pacientes. Estos resultados exploratorios orientan acerca de la eficacia mantenida del adhesivo, con un aumento en la resistencia a la tracción que fue aumentando de forma significativa hasta alcanzar un máximo a las 12 horas y que se mantuvo hasta las 24 horas. Se requieren investigaciones adicionales para confirmar estos resultados.

AGRADECIMIENTOS

A Zurko Bioresearch, por la monitorización y análisis de los datos. A María de Miguel Gallo por la edición y redacción científica del artículo.



caso
clínico



Salido Iniesta, N.
Residente del Máster de Cirugía Bucal e Implantología. Hospital Virgen de la Paloma. Práctica privada.

Leco Berrocal, I.
Profesora de Odontología Universidad Europea de Madrid (UEM). Profesora del Máster de Cirugía Bucal e Implantología. Hospital Virgen de la Paloma.

Martínez-Rodríguez, N.
Profesor del Máster de Cirugía Bucal e Implantología. Hospital Virgen de la Paloma.

Barona-Dorado, C.
Doctora. Profesora contratada de Cirugía Bucal. Facultad de Odontología Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Martínez -González, J. M.
Profesor Titular de Cirugía Bucal y Maxilofacial Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:
Dra. Nuria Salido Iniesta
C/ de la Loma 1.
28003 Madrid
sain.nuria89@gmail.com
Tel. 690129109

Fecha de recepción: 1 de junio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
16 de octubre de 2017.

Tratamiento quirúrgico de quistes dentígeros asociados a terceros molares: Presentación de dos casos clínicos y revisión de la literatura

Salido Iniesta N, Leco Berrocal I, Martínez-Rodríguez N, Barona-Dorado C, Martínez-González J.M. Tratamiento quirúrgico de quistes dentígeros asociados a terceros molares: presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 187-192

RESUMEN

Introducción. El quiste dentígero es un quiste odontógeno del desarrollo de origen epitelial, siendo el más común después del radicular. Generalmente se asocia con la corona de dientes permanentes impactados o no erupcionados y su aparición es más frecuente en varones durante la segunda década de la vida. Los dientes que suelen verse más afectados son los terceros molares mandibulares, seguido de los caninos maxilares. A causa de su curso asintomático, el diagnóstico suele realizarse por hallazgo casual en radiografías panorámicas rutinarias. Para el diagnóstico definitivo es indispensable la realización de la anatomía patológica.

Caso clínico. Se presenta el caso clínico de dos mujeres de 60 y 42 años de edad, sin antecedentes médicos de interés, remitidas al servicio de Cirugía Bucal del Hospital Virgen de la Paloma, presentando una imagen radiográfica radiotransparente asociada a la corona del tercer molar inferior izquierdo sin sintomatología asociada. Tras realizar la extracción quirúrgica de los cordales afectados y la lesión quística asociada, se obtiene el diagnóstico definitivo mediante la anatomía patológica, posteriormente se realizan controles clínicos y radiográficos de la zona.

Conclusiones. El quiste dentígero representa el segundo quiste odontógeno más frecuente después del quiste radicular en terceros molares retenidos. Es importante el examen radiográfico periódico de terceros molares incluídos para el diagnóstico y tratamiento de esta entidad patológica.

PALABRAS CLAVE

Quiste dentígero; Terceros molares; Tratamiento quirúrgico.

SURGICAL TREATMENT OF DENTIGEROUS CYSTS ASSOCIATED TO THIRD MOLARS: TWO CASE REPORTS AND A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Introduction. A dentigerous cyst or follicular cyst is defined as a developmental odontogenic cyst of an epithelial origin which represents the second most common entity after the radicular cyst.

Generally it is associated with the crown of a permanent unerupted tooth (or semi-erupted) and it tends to be more frequent in males during the second decade of life. The most common location of dentigerous cyst are mandibular third molars followed by the maxillary canines. Due to its asymptomatic behaviour, the diagnosis is reached by routine panoramic radiography, however, the anatomopathologic analysis will define its nature.

Case Report. A case report of a 42 and 60 year old females with no medical history of interest, referred to the Oral Surgery Service of the Hospital Virgen de la Paloma with a radiotransparent images surrounding the crown of the lower left third molar without associated symptoms.

After the extraction of the teeth, cystic lesions are sent for anatomopathological study, which confirm the presumption diagnosis, dentigerous cyst.

Patients carried out posterior follow ups showing a positive healing of the bone around the surgical area.

Conclusions. Dentigerous cyst represents the second most frequent odontogenic cyst after the radicular cyst at mandibular third lower molars.

It is essential to monitor retained mandibular lower third molars for the incipient approach of the pathology.

KEY WORDS

Dentigerous cyst; Third molars; Surgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El tercer molar es el último diente permanente en erupcionar en la cavidad oral y suele ocurrir en el inicio de la vida adulta, presentándose frecuentemente impactado, sumando el 98% de todos los casos de dientes retenidos¹.

La patología asociada al tercer molar puede definirse como un conjunto de fenómenos patológicos frecuentes y polimorfos provocados por la evolución del mismo, desde su formación hasta su erupción y posicionamiento definitivos en la arcada, pudiéndose dividir en accidentes infecciosos, mecánicos, reflejos y tumorales².

Entre las afecciones más comunes se encuentran la pericoronaritis, caries, periodontitis, lesiones quísticas, tumores ya sean benignos o malignos y reabsorciones radiculares de dientes adyacentes³.

En cuanto a los procesos tumorales, se han descrito como relativamente habituales, en especial en los terceros molares inferiores, siendo la entidad más frecuente el quiste dentífero o folicular⁴.

Se entiende por quiste dentífero al quiste odontógeno del desarrollo de origen epitelial más común después del radicular, localizado en dientes retenidos alrededor de la corona no erupcionada, especialmente en molares. Normalmente suele aparecer en cordales mandibulares, seguido de los caninos maxilares, primer premolar superior y tercer molar superior. Es una entidad igualmente frecuente en ambos géneros, predominando ligeramente en el masculino^{5,6}.

Etiopatológicamente, muchos autores creen que el desarrollo del quiste dentífero coincide con la terminación de la formación del esmalte y que consiste en el acúmulo de fluido entre el epitelio reducido del esmalte y el propio esmalte o directamente en el interior del mismo cursando normalmente asintomático en estadios iniciales, salvo cuando se desencadena la infección secundaria⁷.

El hallazgo suele ser radiográfico en la mayoría de los casos, y su apariencia suele asociarse con una imagen radiotransparente, redondeada y bien definida guardando íntimo contacto con la corona del diente afectado^{8,9}.

El tratamiento de elección consiste en la enucleación del quiste conjuntamente con el diente afectado y el diagnóstico definitivo de quiste dentífero se alcanza mediante el análisis histopatológico de la lesión una vez extraída.

El propósito del presente trabajo es la realización de una revisión de la literatura en la que se pretende evaluar la frecuencia de quistes dentíferos asociados a terceros molares, así como la presentación de dos casos clínicos en los cuales los pacientes presentan quiste dentífero asociados al tercer molar.

FRECUENCIA DEL QUISTE DENTÍFERO

Se seleccionaron varios trabajos que analizaban la frecuencia de la patología quística y tumoral en terceros molares, en pacientes que acudían para la extracción de terceros molares impactados, ya fuese por causa profiláctica como por terceros molares con patología previa diagnosticada radiográficamente (Tabla).

La frecuencia de quistes y tumores encontrada oscilaba del 1,54% al 100% de los casos y dentro de ésta, el quiste dentífero representó del 24,1% hasta el 100% de los casos.

De los artículos revisados en la literatura, el quiste dentífero constituye el primer quiste odontogénico más frecuente asociado a terceros molares retenidos^{7,10}.

En cuanto a la frecuencia de aparición bajo los parámetros de género y edad, se observó que el género masculino fue el más comúnmente afectado y la edad media de aparición se situó en los 30 años.

CASOS CLÍNICOS

Presentamos a continuación dos casos clínicos de pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía Bucal del Hospital Virgen de la Paloma remitidos por su odontólogo.

En ambos casos se trata de dos pacientes de sexo femenino de 60 y 42 años respectivamente, sin antecedentes patológicos de interés, que acuden remitidas por su odontólogo para valorar imagen radiográfica asociada a la corona del tercer molar inferior izquierdo. En ningún caso se refiere sintomatología y tras el estudio radiológico mediante radiografía panorámica,

Tabla. Frecuencia de quistes dentíferos asociados a terceros molares.

AUTOR, AÑO	Nº PACIENTES	EDAD	SEXO	QUISTES Y TUMORES	FRECUENCIA QUISTE DENTÍFERO	LOCALIZACIÓN
Wali GG y cols ¹¹ , 2012	30	18-30	-	23,3%	100%	Mandíbula
Patil S y cols ³ , 2004	4.133	17-67	89 hombres 45 mujeres	4,76%	99%	28 Maxilar 106 Mandíbula
Vigneswaran AT y cols ¹⁷ , 2015	2778	20-30	-	1,54%	24,1%	Mandíbula
Adaki y cols ¹ , 2013	73	17-35	37 hombres 36 mujeres	23,3%	94,1%	Mandíbula
Lee JH y cols ⁸ , 2014	81	-	53 hombres 28 mujeres	100%	77,8 %	Mandíbula



Figura 1. Radiografía panorámica. Caso 1.



Figura 2. Radiografía panorámica. Caso 2.

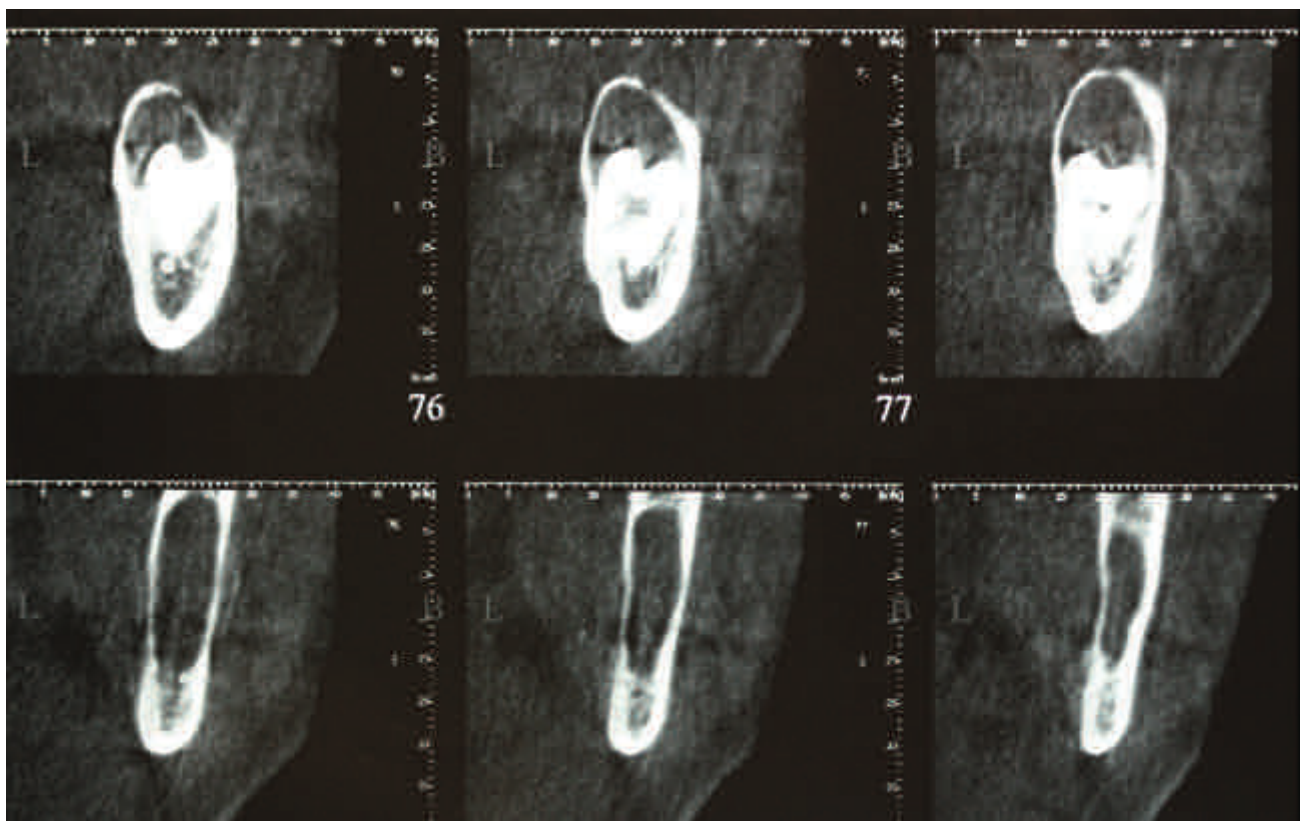


Figura 3. Cortes tomográficos, se observa proximidad del molar al nervio dentario inferior. Caso 1.

se evidencia una imagen radiotransparente de unos 3 cm y 2 cm respectivamente asociadas al tercer molar inferior izquierdo (Figuras 1 y 2).

Dada la proximidad de ambos terceros molares al nervio dentario inferior se realizó un estudio tomográfico, donde se confirmó la cercanía del mismo a las raíces de ambos molares y la extensión del área radiotransparente (Figuras 3 y 4).

Una vez obtenidas ambas pruebas diagnósticas se informa a las pacientes de la necesidad de la extracción quirúrgica del tercer molar y se procede a la remoción del mismo después de la firma del consentimiento informado.

La intervención quirúrgica se realiza mediante una incisión festoneada lineal con descarga posterior y despegamiento mucoperiostico exponiendo el hueso para llevar a cabo la ostectomía liberadora. Se procede a la exéresis de la lesión, en el caso 1, y posterior extracción del diente (Figura 5). En el caso 2 se realizó, tras la luxación del mismo, la odontosección coronal realizando la extracción de la corona y la posterior remoción de la raíz, la cual se encuentra unida al tejido de la lesión (Figura 6).

Antes de proceder a la sutura de los tejidos blandos, con sutura de tres cerros, se procedió a irrigar con suero fisiológico

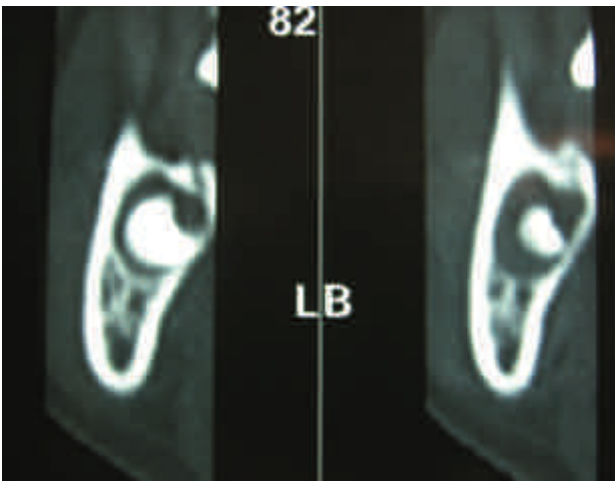


Figura 4. Cortes tomográficos. Caso 2.

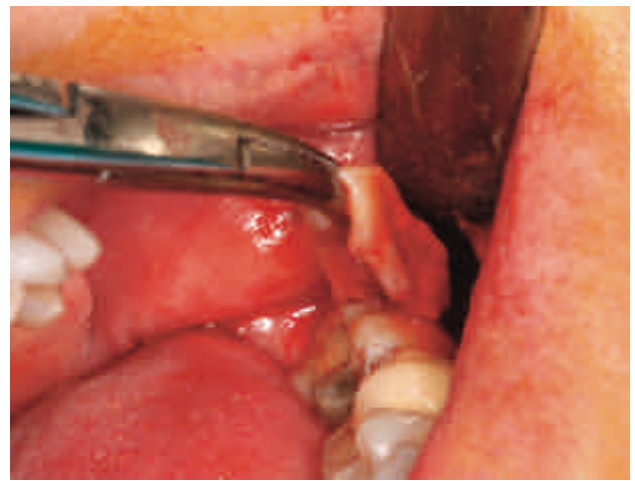


Figura 5. Quistectomía. Caso 1.



Figura 6. Extracción del 38 con lesión quística asociada. Caso 2.



Figura 7. Osificación de la lesión a los 12 meses. Caso 1.



Figura 8. Osificación de la lesión a los 12 meses. Caso 2.

el área quirúrgica para asegurarnos que no queden restos óseos.

Como tratamiento postoperatorio se prescribió un antibiótico (Amoxicilina 750 mg 3 veces al día durante 7 días), un antiinflamatorio (Diclofenaco sódico 50 mg cada 8 horas durante

3-4 días) y un analgésico de rescate en caso de dolor (Metamizol magnésico 575 mg).

Se realizó el estudio anatomopatológico confirmando el diagnóstico de quiste dentígero el cual consiste en una bolsa conjuntivoepitelial en la que el epitelio es estratificado muy fino y regular no queratinizado y consta de cuerpos hialinos de Rushton y células mucosas. La capa conectiva está formada por haces colágenos con infiltrados de linfocitos, células plasmáticas, cristales de colesterol y pequeños islotes de epitelio odontógeno.

Posteriormente se realizaron controles clínicos y radiográficos a los 7 días, coincidiendo con la retirada de la sutura, 3 meses y un año después de la intervención (Figuras 7 y 8).

DISCUSIÓN

El quiste dentígero representa el segundo tipo de quiste odontógeno más frecuente en terceros molares retenidos^{7,10}.

La edad de aparición suele oscilar entre los 20 y 30 años, viéndose incrementado el riesgo de sufrir cambios patológicos en el folículo dental a medida que aumenta la edad del paciente¹¹. En nuestro caso, ambas pacientes tenían una edad superior, entre los 60 y 42 años.

Asimismo, la literatura refleja una mayor frecuencia de presencia de género masculino en la aparición de la entidad de quiste dentígero^{10,12}, a pesar de que en los casos clínicos expuestos dicha patología se encontró en mujeres.

La mayoría de terceros molares retenidos suelen ser asintomáticos y el hallazgo es casual, generalmente mediante técnicas de diagnóstico por imagen, muy comúnmente utilizadas en la actualidad como es el caso de la radiografía panorámica¹³. En los casos expuestos anteriormente, el diagnóstico fue realizado de la misma manera, sin embargo la proximidad al nervio dentario inferior en ambos casos hizo aconsejable la obtención de un estudio tomográfico con el fin de conseguir una cirugía sin eventualidades, evitando la lesión del nervio.

El saco pericoronario que rodea la corona del tercer molar retenido constituye inicialmente la guía para determinar la presencia o no de quiste asociado al mismo, es por ello que en la literatura se ha estudiado la importancia de las dimensiones del tamaño del saco con la finalidad poder establecer el límite de lo patológico. Según Farah y Savage y cols.,¹⁴, un saco pericoronario de 2,5 mm observado mediante radiografía intraoral y mayor a 3 mm según una radiografía panorámica debería ser objeto de análisis más riguroso. Artigas y cols.,¹⁵ observaron que en imágenes radiotransparentes asociadas a terceros molares con tamaño menor a 2,4 mm se encontraban un porcentaje elevado de quistes dentígeros. Por otro lado, Saravana y cols.,¹⁶ y Adaki y cols.,¹ analizaron muestras de terceros molares retenidos con un tamaño de saco pericoronario menor a 2,4 mm y 2,5 mm respectivamente y se encontró un porcentaje de cambios quísticos compatibles con diagnóstico de quiste dentígero del 23 al 46%. Saravana y cols.,¹⁶ aconsejan la extracción profiláctica de terceros molares como actitud terapéutica ante sacos pericoronarios de menor tamaño para prevenir complicaciones futuras, mientras que Adaki y cols.¹ sugieren seguimientos radiológicos periódicos de los sacos foliculares sospechosos y análisis histopatológico de los mismos después de la extracción del tercer molar en cuestión teniendo en cuenta el grado de impactación del mismo y la edad del paciente.

Así pues, se presentan diversas actitudes terapéuticas profilácticas a seguir en la literatura atadas a controversia, tales como el análisis anatomopatológico de todos los sacos foliculares de terceros molares impactados detectados radiológicamente, dado el alto riesgo de que se trate de un quiste dentígero o la extracción profiláctica del terceros molares retenidos sintomáticos o asintomáticos en fases tempranas¹⁷.

No obstante, el abordaje profiláctico quirúrgico ha sido puesto en duda ya que conlleva una alta morbilidad y riesgo elevado de lesión irreversible el nervio dentario inferior, así como complicaciones derivadas de la ejecución de la propia cirugía³.

Así pues, se considera necesario el seguimiento radiológico rutinario de terceros molares retenidos para el abordaje quirúrgico en caso de patología. Dado que en un gran número de casos es difícil discernir entre la imagen radiográfica de un saco folicular y el quiste dentígero asociado a terceros molares retenidos, el diagnóstico se basa en los hallazgos histológicos tras el análisis anatomopatológico¹³. El tratamiento habitual será la extracción del diente y de la imagen radiotransparente asociada, para su posterior análisis en el laboratorio.

En cuanto a la cicatrización y regeneración óseas después de la remoción quirúrgica del quiste, Chacko y cols.,¹⁸ y Chiapasco y cols.,¹⁹ observaron una reducción del tamaño de la cavidad residual postextracción espontánea del 12% a los 6 meses, 43% a los 9 meses, 81% a los 12 meses y 91% a los 2 años tras la cirugía, lo cual representa una simplificación de la técnica quirúrgica y reduce las complicaciones postoperatorias relacionadas con la regeneración del defecto. Nuestras pacientes fueron revisadas a la semana, a los 3 meses y al año del procedimiento quirúrgico observándose una correcta osificación y cicatrización de los tejidos con la recuperación total de la zona afectada.

Otro aspecto importante desde el punto de vista del éxito del procedimiento quirúrgico realizado es la tasa de recidiva que presenta este tipo de lesiones. La técnica quirúrgica para la remoción del quiste dentígero comprende la enucleación o el curetaje y en caso de gran tamaño la descompresión y marsupialización a través de un abordaje intra o extraoral⁶. La recurrencia después de la enucleación por si sola se ha cuantificado desde el 11% al 18% según Stoelinga y cols.,²⁰ y Zhao y cols.,²¹, no obstante, nuestras pacientes presentaron una osificación completa y definitiva después de la enucleación de ambos quistes.

CONCLUSIONES

La frecuencia de quistes dentígeros asociados a terceros molares, así como su diagnóstico principalmente radiográfico, nos plantea la necesidad de realizar una extracción profiláctica de los mismos, en aquellos casos donde se observe un aumento de tamaño del saco pericoronario, no existiendo en la actualidad un consenso sobre cuándo se debe realizar la extracción.

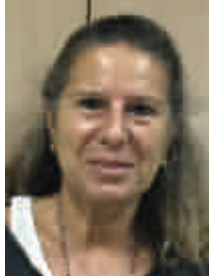


BIBLIOGRAFÍA

1. Adaki SR, Yashodadevi BK, Sujatha S, Rakesh N, Adaki R. Incidence of cystic changes in impacted lower third molar. *Indian J Dent Res* 2013; 24 (2):183-87.
2. Donado M. Quistes odontógenos del desarrollo. Otros quistes. En: Donado M, Martínez JM. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. 4ª Ed. Masson, Madrid, 2014:499-514.
3. Patil S, Halgatti V, Khandelwal S, Santosh BS, Maheshwari S. Prevalence of cysts and tumors around the retained and unerupted third molars in the Indian population. *J Oral Biol Craniofac Res* 2014; 4 (2): 82-87.
4. Gay Escoda C, Piñera Penalva M, Velasco Vivancos V, Berini Aytés L. Cordales incluidos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluido. En Gay Escoda C, Berini Aytés L. *Tratado de cirugía oral 2 Ed*. Ergon, Barcelona, 2015:355-385.
5. Bharath KP, Revathy V, Poornima S, Subba Reddy VV. Dentigerous cyst in an uncommon site: a rare entity. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011; 29 (6 Suppl 2): S99-103.
6. Yüzügüllü B, Araz K. Validity of conventional surgical treatment methods for mandibular dentigerous cysts. Two case reports. *N Y State Dent J*. 2011; 77 (2): 36-9.
7. Devi P, Thimmarasa VB, Mehrota V, Agarwal M. Multiple dentigerous cysts: a case report and review. *J Maxillofac Oral Surg* 2015; 14 (Suppl 1): 47-51.
8. Lee JH, Kim SM, Kim HJ, Jeon KJ, Park KH, Huh JK. Characteristics of bony changes and tooth displacement in the mandibular cystic lesion involving the impacted third molar. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2014; 40 (5): 225-32.
9. Li N, Gao X, Chen Z, Zhu L, Wang J, Liu W. Prevalence of developmental odontogenic cysts in children and adolescents with emphasis on dentigerous cyst and odontogenic keratocyst (keratocyst odontogenic tumor). *Acta Odontol Scand* 2014; 72 (8): 795-800.
10. Johnson NR, Gannon OM, Savage NW, Batstone MD. Frequency of odontogenic cysts and tumors: a systematic review. *J Investig Clin Dent* 2014; 5 (1): 9-14.
11. Wali GG, Sridhar V, Shyla HN. A study on dentigerous cystic changes with radiographically normal impacted mandibular third molars. *J Maxillofac Oral Surg* 2012; 11 (4): 458-65.
12. Kambalimath DH, Kambalimath HV, Agrawal SM, Shingh M. Prevalence and distribution of odontogenic cyst in indian population: a 10 year retrospective study. *J Maxillofac Oral Surg* 2014; 13 (1): 10-5.
13. Jindal G, Batra H, Kaur S, Vashist D. Dentigerous Cyst associated with mandibular 2nd molar: an unusual entity. *J Maxillofac Oral Surg* 2015; 14 (Suppl 1): 154-7.
14. Farah CS, Savage NW. Pericoronal radiolucencies and the significance of early detection. *Aust Dent J* 2002; 47 (3): 262-266.
15. Artigas AM, Leco MI, Fernández F, Barona C, Martínez-González JM. Revisión sistemática sobre el diagnóstico diferencial de lesiones radiotransparentes asociadas a terceros molares. *Cient Dent* 2014; 11 (3): 37-42.
16. Saravana GH, Subhashraj K. Cystic changes in dental follicle associated with radiographically normal impacted mandibular third molar. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2008; 46 (7): 552-3.
17. Vigneswaran AT, Shilpa S. The incidence of cysts and suppl tumors associated with impacted third molars. *J Pharm Bioallied Sci* 2015; 7 (Suppl 1): S251-S25.
18. Chacko R, Kumar S, Paul A, Arvind. Spontaneous bone regeneration after enucleation of large jaw cysts: a digital radiographic analysis of 44 consecutive cases. *J Clin Diagn Res* 2015; 9 (9): ZC84-9.
19. Chiapasco M, Rossi A, Motta JJ, Crescentini M. Spontaneous bone regeneration after enucleation of large mandibular cysts: A radiographic computed analysis of 27 consecutive cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58 (9): 942-48.
20. Stoelinga PJ. Long-term follow-up on keratocysts treated according to a defined protocol. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30 (1): 14-25.
21. Zhao YF, Wei JX, Wang SP. Treatment of odontogenic keratocysts: a follow-up of 255 Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94 (2):151-6.



ARTÍCULO
ORIGINAL



Bartolomé Villar, B.
Profesora titular del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Coro Montanet, G.
Profesora adjunta del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Torres Moreta, L.
Profesora adjunta del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Méndez Zunino, M.
Profesora adjunta del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Vilar Rodríguez, C.
Profesora adjunta del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Diéguez Pérez, M.
Profesora adjunta del
Departamento de Odontología de
la Facultad de Ciencias
Biomédicas de la Universidad
Europea de Madrid (UEM)

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Fecha de recepción: 10 de mayo de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
3 de octubre de 2017.

cómo mejorar las HABILIDADES COMUNICATIVAS en ALUMNOS DE ODONTOLOGÍA

Bartolomé Villar B, Coro Montanet G, Torres Moreta L, Méndez Zunino M, Vilar Rodríguez C, Diéguez Pérez M.
Cómo mejorar las habilidades comunicativas en alumnos de Odontología. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 193-199

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del presente trabajo es demostrar la eficacia de los juegos de rol como método de aprendizaje para el desarrollo de habilidades comunicativas en alumnos de Odontología.

Métodos: Se diseñó una dinámica de juego de roles con cinco casos generados mediante el uso de escenarios de baja fidelidad en la simulación clínica de la asignatura de Odontopediatría II, orientados a la satisfacción de dos objetivos del programa de estudio (conocer cómo realizar la historia clínica a un paciente infantil y desarrollar la competencia de comunicación).

Resultados: Un 88,68% de los estudiantes valoraron positivamente la utilización de escenarios para el desarrollo de la competencia de comunicación. El manejo de situaciones de crisis fue el aprendizaje mejor valorado seguido de la toma de decisiones.

Conclusiones: Consideramos de suma eficacia la introducción de metodologías activas, como los juegos de rol, utilizando diversos escenarios para mejorar las habilidades comunicativas en los alumnos de Odontología con el fin de conseguir una adecuada relación paciente-odontólogo.

PALABRAS CLAVE

Juegos de rol; Educación dental; Competencia comunicación; Escenarios clínicos; Debriefing; Simulación.

HOW TO IMPROVE COMMUNICATE SKILLS IN DENTAL STUDENTS

ABSTRACT

Objective: The objective of the present work is to demonstrate the effectiveness of role plays as a learning method for the development of communicative skills in dentistry students.

Methods: A role play dynamics was designed with five cases generated through the use of low fidelity scenarios in the clinical simulation of the Pediatric Dentistry II subject, oriented to the satisfaction of two objectives of the curriculum (knowing how to do the Clinical History to a pediatric patient and develop communication skills).

Results: 88.68% of the students positively assessed the use of scenarios for the development of communication competence. The management of crisis situations was the best valued learning followed by decision making.

Conclusions: We consider very important the introduction of active methodologies, such as role plays, using different scenarios to improve communicative skills in dental students in order to achieve an adequate patient-dentist relationship.

KEY WORDS

Role play; Dental education; Communication competence; Clinical scenarios; Debriefing; Simulation.

INTRODUCCIÓN

Los profundos cambios y avances que está experimentando la sociedad actual propician una mayor demanda en la calidad no sólo de producción sino también en el ejercicio de una educación más activa basada en las teorías constructivistas y en el trabajo en grupo. La profesión odontológica no escapa a esta realidad, de ahí que nuestros pacientes exijan no sólo un elevado profesionalismo en el área de conocimiento sino una adecuada y efectiva relación interpersonal; siendo para ello esencial desarrollar correctas habilidades de comunicación. No debe olvidarse que, en muchas ocasiones, algunas demandas legales así como el grado de insatisfacción de un paciente puede verse afectado por una mala comunicación de un diagnóstico, una inadecuada explicación de un plan de tratamiento, un malentendido por el uso de un lenguaje demasiado técnico o por no saber expresar un comportamiento correcto en una relación bidireccional. Lanning y cols., señalan cómo los estudiantes expresan tener dificultades para organizar las entrevistas dentales, para obtener la información de los pacientes y determinar las perspectivas del paciente en su salud oral¹; rasgos fundamentales para mantener una buena relación paciente-médico/odontólogo.

De ahí que hoy en día, las habilidades comunicativas constituyan un aspecto esencial e integral en las Ciencias de Educación para la Salud. Plasschaert y cols., desarrollaron un documento (adoptado también por la Asociación de Educación Dental en Europa), en el cual se referencian el perfil y las competencias del dentista europeo estableciendo siete dominios, correspondiendo el segundo de ellos a la comunicación y habilidades interpersonales²: "El dentista graduado debe ser competente en comunicarse efectivamente con los pacientes, sus familias y asociados y con otros profesionales de la salud, estableciéndose una buena relación paciente-dentista que permita un adecuado tratamiento dental"³. Uno de los objetivos y competencias generales incluidos en los planes de estudios del Grado de Odontología de la Universidad Española es que los estudiantes puedan emitir juicios y transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público, tanto especializado como no especializado.

Un hecho a tener en cuenta es que la comunicación debe ser enseñada y aprendida siendo actualmente pocas las horas docentes dedicadas a conseguir dicha competencia. Un estudio llevado a cabo en India demostró que el sólo hecho de atender pacientes dentales durante el curso clínico no mejoraba la comunicación profesional, considerando de suma importancia la implementación de un curso de habilidades de comunicación⁴. Es por ello, que muchos países introducen cursos como parte del curriculum a desarrollar, incrementando gradualmente la complejidad de los ejercicios en el transcurso de la formación académica⁵ e incluso se proponen instrumentos de medida testados con pacientes en circunstancias específicas para determinar el éxito obtenido en habilidades comunicativas, pudiendo precisarse los puntos más conflictivos en su consecución⁶.

Uno de los métodos más empleados son los juegos de roles, ejercicios que describen un conjunto de actividades a través de las cuales se crean situaciones hipotéticas, permitiendo al estudiante encarnar auténticos y diferentes roles. Estos escenarios permiten el entrenamiento en un entorno realista y ofrecen la oportunidad de aprender conductas apropiadas, desarrollar un pensamiento crítico y ayudar en la toma de decisiones, favoreciendo el aprendizaje reflexivo⁷. Sin embargo; debido a factores organizativos y económicos, el número de simulaciones que se realizan es todavía pequeño.

Autores como Maran y Glavin opinan que la introducción de pacientes simulados ofrece la más alta fidelidad para la educación de profesionales de la salud⁸, pudiendo ser actores, profesores retirados debidamente entrenados⁹, compañeros propios o de otros cursos^{1, 10}. Lane y Rollnick, en un trabajo de revisión de la literatura con el fin de comparar la efectividad de los juegos de rol respecto al entrenamiento de pacientes simulados, no encontraron diferencias entre ambos procedimientos y dado que la utilización de pacientes simulados suele resultar un recurso más caro, sugieren la realización de los juegos de rol como una alternativa más barata pero de igual eficacia en la adquisición de habilidades comunicativas¹¹.

Entre las ventajas de los juegos de rol destacan tener un carácter divertido para el alumnado, ayudar a los estudiantes a reflexionar sobre su conocimiento¹⁰, ser experiencial, permitir comprender otras decisiones, poder graduar el grado de dificultad con el fin de alcanzar el nivel exigido de competencia, valorar la habilidad del estudiante de trabajar bajo presión y en grupo, permitir identificar opciones y soluciones manejando conflictos, poder aplicarse mediante ejercicios individuales o por equipos y reducir los malos comportamientos generados por el aburrimiento y la falta de motivación¹².

Entre las desventajas se señalan la posible falta de satisfacción del alumno si no están bien estructurados y planificados (es esencial la unión de los objetivos con las acciones esperadas en la simulación)¹⁰, la posibilidad de que algunos alumnos sean reacios a participar y/o puedan sentirse intimidados, el experimentar ciertos grados de ansiedad al tener que actuar delante de compañeros/profesores, el requerir espacios debidamente habilitados y el excesivo tiempo que conlleva su buena preparación y realización¹².

El método de los juegos de roles se lleva a cabo mediante el diseño de escenarios o ambientes de aprendizaje donde se crean las condiciones adecuadas para que el estudiante pueda reflexionar, procesar y analizar su conocimiento. Para potencializar las posibilidades del método sería conveniente la realización de un correcto diseño del escenario abarcando los siguientes pasos:

- Preparación (Prebriefing): Conjunto de eventos previos a la realización del escenario informando de las reglas y del propósito de la simulación. El diseño previo es esencial para que el alumno pueda generar el modelo mental deseado según los objetivos planteados.

- Desarrollo de la acción simulada: El estudiante asume un personaje en una situación abierta en donde tiene que tomar una decisión, resolver un conflicto o llegar a una conclusión sobre el problema planteado⁷.
- Análisis y evaluación (Debriefing): Es la parte más importante de la simulación ya que ayuda a los participantes a entender, analizar y sintetizar lo que hicieron durante su ejecución con el fin de mejorar su forma de actuar ante situaciones similares⁷.

El objetivo de este trabajo, teniendo en cuenta la implantación progresiva de modelos didácticos activos, es demostrar la eficacia de los juegos de rol como método de aprendizaje para el desarrollo de habilidades comunicativas en alumnos de Odontología, fundamentalmente para aquellos de lengua no hispana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Seleccionado el objeto de estudio (introducción de juegos de roles en las prácticas simuladas), con base en el problema del insuficiente desarrollo de competencias comunicativas observadas en los alumnos que cursan asignaturas clínicas en cursos posteriores; se diseñó una dinámica de juego de roles con cinco casos generados (orientados a la satisfacción de dos objetivos del programa de estudio) aplicados a una muestra de 159 alumnos matriculados en la asignatura, siendo 42 de ellos alumnos internacionales de habla inglesa.

Los escenarios se desarrollaron en ámbitos de baja fidelidad, dentro del contexto de prácticas de simulación avanzada aplicadas a alumnos de 3º de Odontología en la asignatura de Odontopediatría II.

Diseño y aplicación de estrategia de intervención:

Los objetivos planteados fueron: desarrollar la competencia comunicación y conocimiento de la historia clínica en el paciente infantil; lo que comprendió, por un lado, la toma de decisiones de nivel básico y, por otro, la gestión de crisis en la relación odontólogo/paciente a lo largo de un ejercicio simulado de toma de primer contacto con el paciente.

Para su consecución se planificaron realizar actividades de juego de rol entre parejas de alumnos, en grupos de 10-15 estudiantes. Se diseñaron 5 escenarios diferentes abarcando distintas situaciones conflictivas que pueden ocurrir previamente a la ejecución del tratamiento dental en el paciente infantil:

- Tiempo de espera excesivo con una demora importante en la recepción del paciente y familiares sin haber recibido ninguna explicación por el personal de la clínica.
- Realización de una historia médica adecuada entrevistando al padre de un paciente con patología y toma de medicación, siendo imprescindible reflejar los aspectos más relevantes.
- Actitud ante la separación del paciente de sus familiares para la exploración clínica.

- Explicación del plan de tratamiento, con una terminología idónea y asequible, a un padre que muestra desconfianza ante el tratamiento propuesto y/o ante la profesionalidad del odontólogo.

- Explicación de la necesidad del consentimiento informado precisándose la aceptación y conformidad plena con el tratamiento propuesto.

Para el desarrollo de la actividad se realizaron los siguientes pasos:

- En una primera fase se entrenó a los profesores en la simulación avanzada en escenarios, creándose una comunidad virtual de prácticas con el objetivo de compartir las experiencias del entrenamiento de todos los profesores integrantes del proyecto.
- Dos semanas previas a su realización se colgó en el Campus virtual un video tutorial con todos los pasos detallados sobre cómo rellenar una historia clínica médica y odontológica del paciente infantil.
- El día de la actividad el facilitador realiza un prebriefing a los alumnos asignados a esa práctica expresando los objetivos a conseguir, el escenario y el rol que los alumnos seleccionados deben representar y la duración del mismo (aproximadamente 7 minutos). El profesor además proporciona guiones breves para facilitar el desempeño de cada uno de los papeles asignados.
- Una vez leídos e interpretados los guiones, los alumnos desarrollan la actividad de acuerdo a sus respectivos roles, utilizando los criterios clínicos, éticos y los estilos de comunicación que consideren adecuados. Terminado el ejercicio, los estudiantes se incorporan como observadores para la visualización de las diversas actuaciones.
- Al finalizar cada escenario, se realiza un debriefing corto (Plus Delta) en aras de generar evidencias concretas de la necesidad de cambio y consolidar puntos fuertes.

Con objeto de obtener el grado de aprendizaje y satisfacción de esta práctica simulada, se diseñó un cuestionario donde el alumno debía reseñar el papel desempeñado (padre/ odontólogo) otorgando una valoración a los siguientes ítems (Tabla):

RESULTADOS

Evaluación cualitativa de la iniciativa:

Mediante la realización de entrevistas y la participación en la comunidad virtual de prácticas, se observó una gran motivación por parte del profesorado en relación a la implementación de esta herramienta metodológica; obteniéndose los siguientes resultados descriptivos:

- La mayoría de los docentes opinaron que la metodología tiene un gran potencial y aplicación a la docencia.
- La mayoría de los profesores opinaron que la extensión de la iniciativa facilitaría el mejor desarrollo de la práctica pre-clínica tradicional y de la práctica clínica.

Tabla: TABLA DE VALORACIÓN DE LOS ÍTEMS ANALIZADOS

ÍTEMS	MUY POCO IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	NI IMPORTANTE NI POCO IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE
Estudio previo de Historia Clínica mediante vídeos					
Desarrollo de habilidades comunicativas con el paciente					
Manejo de palabras adecuadas					
Tomar decisiones					
Manejar situaciones de crisis					

- El Debriefing fue la fase más compleja a ser gestionada por el docente.
- Algunos profesores observaron dificultades por parte de los estudiantes para verbalizar sus ideas.
- Se evidenció la necesidad de más formación docente en Debriefing.
- Se consideró muy necesaria esta metodología sobre todo para los alumnos de lengua inglesa.

Evaluación cuantitativa de la iniciativa:

La satisfacción estudiantil de los escenarios en cuanto al desarrollo de la competencia de comunicación evidenció valores muy positivos de evaluación satisfactoria para el total de 159 encuestados; con un 88,68% de las respuestas ubicadas en extremo más positivo de la escala (Importante y Muy importante), tal y como lo refleja la Figura 1.

En la Figura 2 podemos apreciar el grado de satisfacción global de los alumnos con la actividad realizada en valores absolutos:

La Figura 3 refleja el comportamiento de las medias y las desviaciones típicas para cada una de las variables tenidas en cuenta en los cuestionarios aplicados al finalizar los ejercicios de juegos de roles. Como se observa, el "manejo de las situaciones de crisis" con una media de 4,34 fue el aprendizaje mejor valorado por los estudiantes; le sigue la "toma de decisiones" con una media de 4,25 y el "manejo de términos adecuados" y "desarrollo de competencia comunicativa" obtuvieron una media de 4,23. El menos valorado se correspondió con la variable "valoración global", siendo la media obtenida de 3,99. Estos resultados demostraron que las medias de todas las competencias fueron altamente satisfactorias.

DISCUSIÓN

Hoy día, estamos asistiendo a un cambio en la enseñanza pasando de los métodos didácticos tradicionales hacia métodos más interactivos. Los beneficios de estas metodologías se basan en los trabajos de Kolb y Fry, los cuales proponen

cuatro ambientes de aprendizaje: orientación afectiva, simbólica, perceptual y conductual; es decir: sentir, pensar, ver y hacer. Estos autores afirman que el aprendizaje es mucho más sencillo y eficaz cuando los cuatro campos son simultáneamente utilizados, hecho que acontece en los juegos de roles y escenarios¹³. Diversos estudios en distintas materias demuestran diferencias estadísticamente significativas en la participación en el aula y en las calificaciones académicas obtenidas en aquellos alumnos que aprenden por técnicas más activas frente a la enseñanza tradicional¹⁴. Los juegos de roles son un tipo de simulación utilizado para el desarrollo del conocimiento, actitudes y conductas; manejo de situaciones analíticas y organizativas^{7,15}; resolución de problemas; toma de decisiones y desempeño de habilidades¹⁰. Estas técnicas se han estado utilizando tanto en el ámbito médico como en el dental^{1,9, 16-18}.

Dentro del ámbito odontológico diferentes estudios muestran resultados favorables de la utilización de los juegos de rol en el desarrollo de competencias genéricas, fundamentalmente en la adquisición de habilidades comunicativas^{1, 4, 9, 10, 16, 18}. Haak y cols., realizaron un ensayo randomizado para evaluar las habilidades de comunicación en estudiantes pregraduados mediante juegos de rol y entrevistas grabadas a pacientes reales comparándolo con un grupo control, encontrando diferencias significativas de mejora¹⁹. Lanning y cols., señalan cómo a través de estas metodologías activas, los estudiantes aprenden cómo escuchar a los pacientes, reducir la jerga médica, negociar mutuamente un aceptable plan de tratamiento y reconocer los gestos no verbales¹. También se han empleado con éxito como entrenamiento ante situaciones de crisis en el gabinete dental o en combinación de juegos de rol con escenarios clínicos simulados a través de videos, donde prácticamente un 86% de los alumnos estuvieron de acuerdo con una mejora de la comunicación interpersonal y de su conducta profesional¹⁵. En el presente trabajo hemos obtenido unos resultados muy semejantes (88,68%) de satisfacción del alumnado en cuanto al desarrollo de la competencia de comunicación.

En otro estudio dental se llevaron a cabo en dos sesiones, de 15 minutos de duración, habiendo tenido como prerrequisito la realización de un curso de comunicación. El primer escenario se centró en problemas dentales y acciones personales y psi-

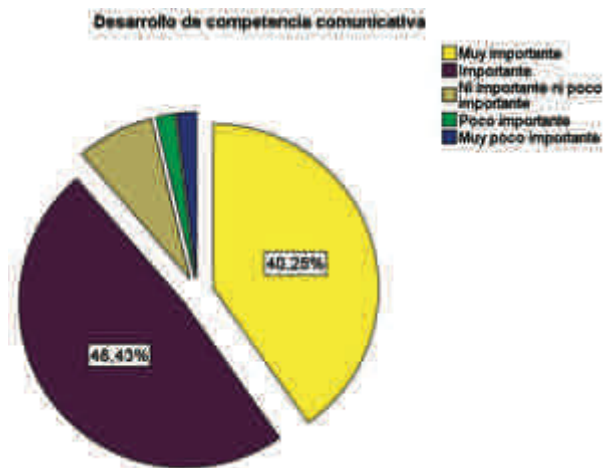


Figura 1. Resultados en porcentajes de la satisfacción global e los estudiantes con la dinámica de los escenarios.

cosociales que normalmente se encuentran en la clínica. El segundo escenario incorporó situaciones más complejas. Los estudiantes valoraron muy positivamente la actividad reflejando una superioridad en el desarrollo de sus habilidades interpersonales⁹. En nuestro estudio se diseñaron también escenarios con diferente dificultad aunque la duración de cada uno de ellos fue ligeramente inferior (7 minutos); observando que, en muchas ocasiones, era tiempo suficiente para aquellos alumnos menos participativos o menos integrados en el rol asignado.

Estas habilidades comunicativas se hacen mucho más relevantes cuando hay que transmitir a los pacientes malas noti-

cias¹⁶, ante situaciones problemáticas²⁰ o cuando hay que prestar tratamiento a pacientes especiales. Así, en el año 2000, Lewis y cols., llevaron a cabo un curso con el fin de mejorar el conocimiento y las relaciones de los dentistas con pacientes HIV, empleando juegos de roles, videos, feedback y grupos de discusión a través de diferentes situaciones. Aunque los autores admitieron que el curso conllevaba un grado de organización elevado y costes altos, consideraron que este método didáctico fue muy efectivo en el desarrollo de las habilidades, presentándose de gran utilidad para la mayoría de los participantes²¹. En nuestros escenarios se introdujeron también situaciones conflictivas siendo el aprendizaje mejor valorado por los estudiantes, seguido de la toma de decisiones.

En una revisión sistemática llevada a cabo en 2010 se obtuvo que la mayoría de los estudios referidos a educación dental utilizaban programas de entrenamiento, midiendo generalmente los resultados a través de cuestionarios de satisfacción de los estudiantes; herramienta también empleada por nosotros para valorar las opiniones de nuestros alumnos. La mayoría de los trabajos de la citada revisión utilizaban pacientes simulados, con un alto porcentaje de actores; metodología no compartida en nuestro estudio dado el incremento en el coste que supondría la realización de la actividad. Un alto porcentaje de trabajos emplearon métodos similares implicando una mezcla de episodios didácticos y escenarios clínicos, a través de entrevista o consulta, no existiendo prácticamente estudios que explorasen comunicación interpersonal intra o postoperatoria²². Estamos de acuerdo con el trabajo en la necesidad de fomentar simula-

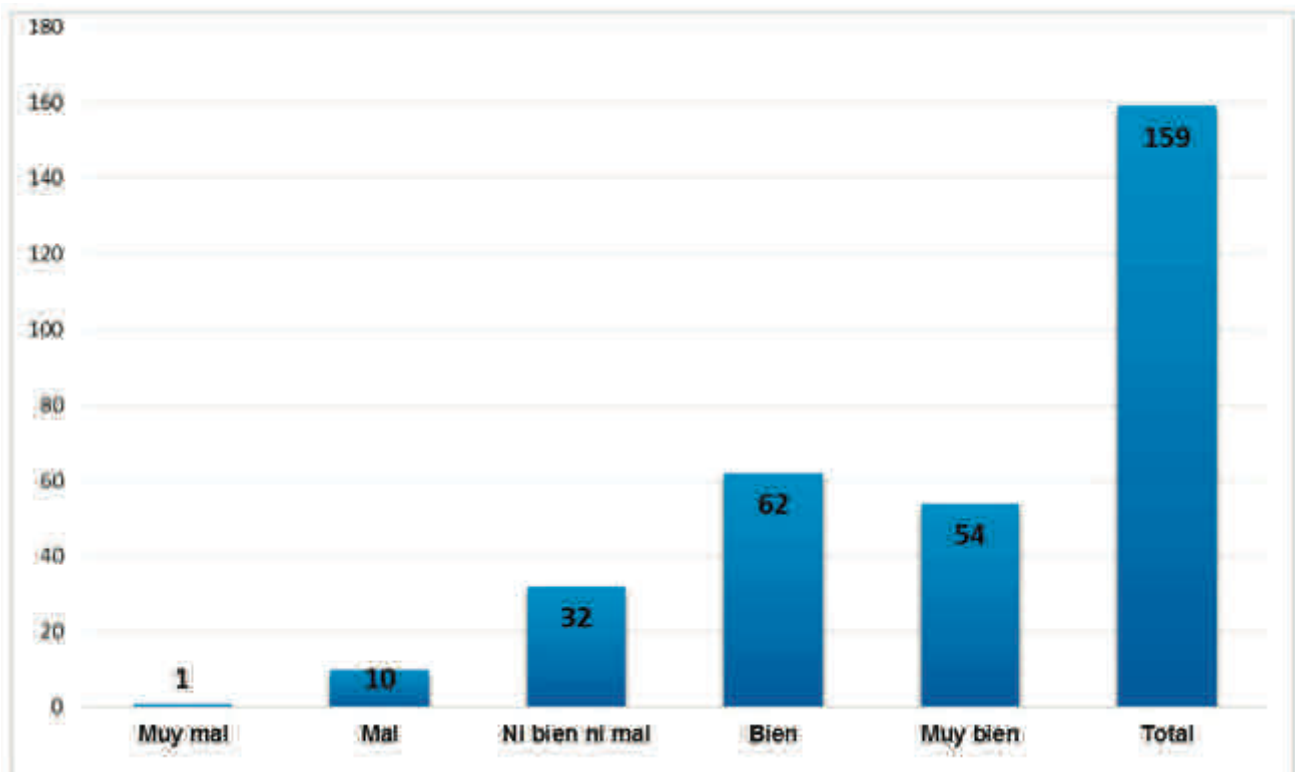


Figura 2. Frecuencia absoluta de la satisfacción global de los estudiantes con la dinámica de los escenarios.

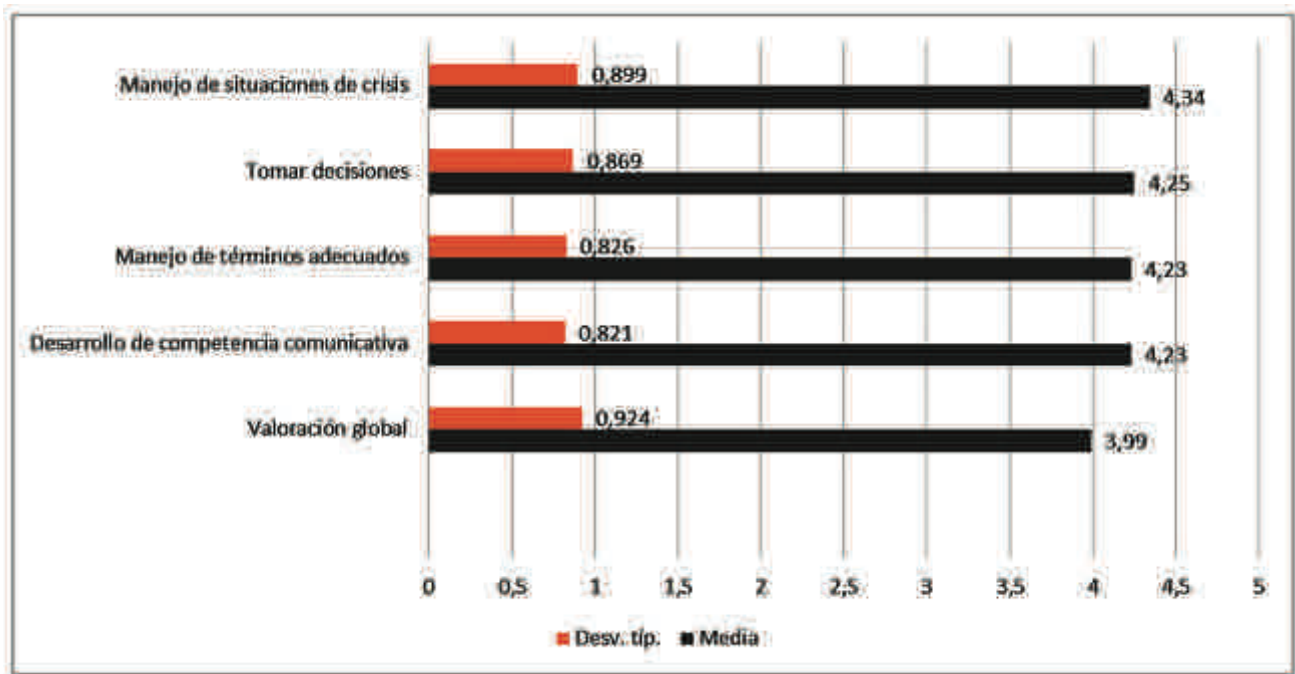


Figura 3. Medias y desviación típica de las distintas variables analizadas.

ciones también durante el tratamiento (ya que es cuando el paciente presenta mayor ansiedad); en analizar y diferenciar entre el lenguaje verbal y no verbal así como en tener en consideración las variaciones culturales (idioma, sexo, status social...) ya que pueden incidir en la comunicación dentista-paciente.

Uno de los resultados de nuestro trabajo fue la necesidad de mayor formación docente en el análisis postexperiencial, a pesar de realizar un debriefing corto (Plus Delta). Por ello, coincidimos con Junond Perron y cols.,¹⁷ y con Broder y cols.,²³ en la importancia de entrenar a los miembros facultativos a enseñar y evaluar las habilidades interpersonales de los estudiantes (entre ellas la comunicación). Con todo, resultó una iniciativa muy útil tanto para estudiantes como profesores, permitiendo el establecimiento de consensos cognitivos importantes mediante la puesta en común de las experiencias personales y colectivas evidenciadas.

Croft y cols., utilizaron actores profesionales en el papel de pacientes simulados observando que aproximadamente dos tercios de los estudiantes veían a los actores como "muy reales" y tres cuartos de ellos consideraron el feedback recibido como muy positivo. Este trabajo concluye que la utilización de actores profesionales debería incluirse dentro de los currículum dentales para mejorar las habilidades de comunicación¹⁸. En nuestra opinión, se deben valorar también la realización de los escenarios con alumnos (como en nuestro trabajo) o profesores entrenados, en los casos en que el coste económico fuera demasiado elevado para poder llevarse a cabo.

CONCLUSIONES

Consideramos pues de suma eficacia la introducción de metodologías activas, como los juegos de rol, utilizando diversos escenarios para mejorar las habilidades comunicativas en los alumnos de Odontología con el fin de conseguir una adecuada relación paciente-odontólogo.



BIBLIOGRAFÍA

1. Lanning SK, Ranson SL, Willett RM. Communication skills instruction utilizing interdisciplinary peer teachers: Program development and student perceptions. *J Dent Educ* 2008; 72 (2): 172-82.
2. Plasschaert A, Boyd M, Andrieu S, Basker R, Beltran RJ, Blasi G, Chadwick B, Chambers D, Christersson C, Haddock F, Kerschbaum T, Kogon S, Kovesi G, Ozer F, Parkash H, Villamil JE, Vogel RI, Wolowski A. Development of professional competences. *Eur J Dent Educ* 2002; 6 (Suppl 3): 33-44.
3. Sanz M, Treasure E, Dijk W van, Feldman C, Groeneveld H, Kellett M, Pazdera J, Rouse L, Sae-Lim V, Seth-Smith A, Yen E, Zarkowski P. Profile of the dentist in the oral healthcare team in countries with developed economies. *Eur J Dent Educ* 2008; 12 (Suppl 1): 101-110.
4. Sangappa SB, Tekian A. Communication skills course in an Indian undergraduate dental curriculum: A randomized controlled trial. *J Dent Educ* 2013; 77 (8): 1092- 98.
5. Gorter RC, Eijkman MAJ. Communication skills training courses in dental education. *Eur Dent Educ* 1997; 1: 143-147.
6. Aalboe JA, Schumacher MM. An instrument to measure dental students' communication skills with patients in six specific circumstances: An exploratory factor analysis. *J Dent Educ* 2016; 80 (1): 58- 64.
7. <http://otis.coe.uky.edu/ccsso/cssapmodules/sbp/sbp/Role%20PlaySimulation.html> [22/07/2016 8:11:34].
8. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation – a continuum of medical education? *Med Educ* 2003; 37 (Suppl 1): 22-28.
9. Broder HL, Janal M. Promoting interpersonal skills and cultural sensitivity among dental students. *J Dent Educ* 2006; 70 (4): 409- 416.
10. El Tantawi MMA, Abdelaziz H, AbdelRaheem, AS, Mahrous, AA. Using peer-assisted learning and role- playing to teach generic skills to dental students: The health care simulation model. *J Dent Educ* 2014; 78 (1): 85- 97.
11. Lane C, Rollnick S. The use of simulated patients and role-play in communication skills training: A review of the literature to August 2005. *Patient Educ Couns* 2007; 67: 13-20.
12. <http://eprogressiveportfolio.blogspot.com.es/2012/06/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html> [22/07/2016 8:08:26].
13. Ahsen NF, Batul SA, Ahmed AN, Imam SZ, Iqbal H, Shamshair K, Ali H. Developing counseling skills through pre-recorded videos and role play: a pre- and post-intervention study in a Pakistani medical school. *BMC Med Educ* 2010, 10: 7. <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/10/7>
14. McCarthy JP, Anderson L. Active learning techniques versus traditional teaching styles: Two experiments from History and Political science. *Innov High Educ* 2000; 24 (4): 279- 94.
15. Omar H, Khan SA, Toh CG. Structured student-generated videos for first-year students at a dental school in Malaysia. *J Dent Educ* 2013; 77 (5): 640- 47.
16. Curtin S, McConnell M. Teaching dental students how to deliver bad news: S-P-I-K-E-S model. *J Dent Educ* 2012; 76 (3): 360- 65.
17. Junond Perron N, Nendaz M, Louis-Simonet M, Sommer J, Gut A, Baroffio A, Dolmans D, van der Vleuten C. Effectiveness of a training program in supervisors' ability to provide feedback on residents' communication skills. *Adv Health Sci Educ Theory Pract* 2013; 18: 901-915.
18. Croft P, White DA, Wiskin CMD, Allan TF. Evaluation by dental students of a communication skills course using professional role-players in a UK school of dentistry. *Eur J Dent Educ* 2005; 9: 2-9.
19. Haak R, Rosenbohm J, Koerfer A, Obliers R, Wicht MJ. The effect of undergraduate education in communication skills: A randomized controlled clinical trial. *Eur J Dent Educ* 2008; 12 (4): 213-8.
20. Tan GM. A medical crisis management simulation activity for pediatric dental residents and assistants. *J Dent Educ* 2011; 75 (6): 782- 90.
21. Lewis DA, Brain G, Cushing AM, Hall A, Zakrzewska JM. Description and evaluation of an education and communication skills training course in HIV and AIDS for dental consultants. *Eur J Dent Educ* 2000; 4: 65-70.
22. Carey JA, Madill A, Manogue M. Communication skills in dental education: a systematic research review. *Eur J Dent Educ* 2010; 14: 69-78.
23. Broder HL, Janal M, Mitnick DM, Rodriguez JY, Sischo L. Communication skills in dental students: New data regarding retention and generalization of training effects. *J Dent Educ* 2015; 79 (8): 940-48

coem
Consentimientos
Informados



CONSENTIMIENTOS INFORMADOS

La herramienta que establece la **confianza en la relación dentista-paciente**

El COEM pone a disposición de sus colegiados 10 modelos de consentimientos informados explicativos de los principales tratamientos:

obtención, blanqueamiento, endodoncia, extracción dental, implante, periodoncia, prótesis fija, prótesis removible, ortodoncia y odontopediatría.

Se trata de unos consentimientos únicos ya que incluyen ilustraciones con la explicación en un lenguaje sencillo y un diseño atractivo para que el paciente pueda comprender perfectamente en qué consiste el tratamiento y firme el consentimiento adecuadamente.

Además, estos consentimientos están también a disposición de los colegiados en **inglés, chino, rumano y árabe.**

¿Sabes cómo conseguirlos?

Los 10 modelos de consentimientos informados están a disposición de los colegiados a través de la web www.coem.org.es. Pueden solicitarse en formato impreso en papel autocopiativo a través de un formulario. Se ofrecen en paquetes de **50 unidades** por tratamiento, cada paquete tiene un coste de **10 euros** (+IVA + gastos de envío). En cada envío pueden solicitarse hasta 4 paquetes.

También, en la misma web, existe la opción gratuita de descargarse cada consentimiento en formato pdf e imprimirlo directamente en su clínica.

Para dudas de carácter jurídico sobre los consentimientos informados se ha creado el correo electrónico consentimientos@coem.org.es que está a disposición de los colegiados.



EL COEM *te lo pone fácil*

coem 
Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y
Estomatólogos de la Iª Región

Más información en www.coem.org.es



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



Solís González, Sandra
Especialista en Medicina Oral por la Universidad Complutense de Madrid, (UCM). Profesora colaboradora del Título de Especialista en Medicina Oral, UCM.

Melero Alarcón, Cecilia
Especialista en Medicina Oral por la Universidad Complutense de Madrid, (UCM). Alumna del Máster de Cirugía Bucal e Implantología, UCM.

Montañés de la Fuente, Alba
Especialista en Medicina Oral por la Universidad Complutense de Madrid, (UCM). Profesora colaboradora del Título de Especialista en Medicina Oral, UCM.

Grande Boloque, M^a del Rocío
Graduada por la Universidad San Pablo CEU. Alumna del Título de Especialista en Medicina Oral por la Universidad Complutense de Madrid, (UCM).

Ramírez Martínez-Acitores, Lucía
Especialista en Medicina Oral por la Universidad Complutense de Madrid, (UCM). Profesora colaboradora del Título de Especialista en Medicina Oral, UCM.

Hernández-Vallejo Fernández, Gonzalo
Director del Título de Especialista en Medicina Oral de la Universidad Complutense de Madrid, (UCM). Departamento de Estomatología III (Medicina, Periodoncia y Cirugía Bucofacial), Facultad de Odontología.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Departamento de Estomatología III
(Medicina, Periodoncia y Cirugía Bucal).
Facultad de Odontología. Universidad
Complutense de Madrid (UCM)
Pza. Ramón y Cajal s/n
28040 Madrid
ssolis@ucm.es
Tel. 620 518 100

Fecha de recepción: 25 de abril de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
18 de octubre de 2017.

Manejo Dental del Paciente en Tratamiento con Anticoagulantes Orales Directos

Solís González S, Melero Alarcón C, Montañés de la Fuente A, Grande Boloque MR, Ramírez Martínez-Acitores L, Hernández-Vallejo Fernández G. Manejo dental del paciente en tratamiento con anticoagulantes orales directos. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 201-206

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los anticoagulantes orales directos comparándolos con los clásicos, y establecer una guía para el manejo de los pacientes ancianos anticoagulados durante el tratamiento dental.

Los anticoagulantes orales directos parecen seguros y efectivos. Estos fármacos facilitan el manejo de los pacientes de edad avanzada en la consulta dental ya que tienen menos interacciones y no requieren monitorización periódica. Generalmente, no es necesario suspender su administración para procedimientos dentales invasivos, ni la realización de pruebas anticoagulantes preoperatorias, aunque se deberá manejar cada caso de forma individualizada.

Sin embargo, aunque los anticoagulantes orales directos poseen ventajas frente a los clásicos, son necesarios más estudios para instaurar un procedimiento de cara al tratamiento odontológico del paciente anciano. No obstante, se pueden establecer una serie de recomendaciones que permitan su manejo dental, siempre y cuando cada caso se trate de forma particular.

PALABRAS CLAVE

Nuevos anticoagulantes orales; Anticoagulantes orales directos; Pacientes ancianos; Dabigatran; Apixaban; Rivaroxaban; Tratamiento dental; Manejo dental.

DENTAL HANDLING OF THE PATIENT IN TREATMENT WITH DIRECT ORAL ANTICOAGULANTS

ABSTRACT

The objective of the present study is to carry out a review of direct oral anticoagulants in comparison with the classic ones and to establish a guide for the management of anticoagulated patients during dental treatment.

Direct oral anticoagulants appear safe and effective. These drugs facilitate the management of elderly patients in the dental office and have fewer interactions and do not require periodic monitoring. In general, it is not necessary to suspend its administration for invasive dental procedures or to perform preoperative anticoagulant tests, although it is decided to handle each case individually.

However, although direct oral anticoagulants have advantages over the classic ones, more studies are necessary to establish a procedure for the dental treatment of the elderly patient. Nevertheless, a series of recommendations can be established that allow its dental management, as long as each case is treated in a particular way.

KEY WORDS

Novel oral anticoagulants; Direct oral anticoagulants; Elderly patients; Dabigatran; Apixaban; Rivaroxaban; Dental treatment; Dental management.

INTRODUCCIÓN

Los anticoagulantes están entre los fármacos más utilizados en nuestra comunidad. Se prescriben predominantemente a pacientes con riesgo de tromboembolismo venoso o riesgo de accidentes cerebrovasculares embólicos (pacientes con fibrilación auricular o válvulas cardíacas protésicas). Estas enfermedades se han vuelto más comunes en la población debido al cambio en los hábitos alimenticios y al aumento gradual de la esperanza de vida; por tanto, la edad avanzada es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de fibrilación auricular (FA) y tromboembolismo venoso (TEV)¹⁻³.

En pacientes mayores de 80 años la prevalencia de FA corresponde al 10% y el 70% de los pacientes diagnosticados de la misma entidad se sitúan en edades comprendidas entre 65-85 años; así mismo, la incidencia de TEV en personas mayores de 65 años aumenta a 4,1 eventos por cada 1000 pacientes/año^{4,5}.

Los antagonistas de la vitamina K (AVK) han sido hasta hace poco los únicos fármacos orales anticoagulantes disponibles para tratar a estos pacientes, siendo el acenocumarol (Sintrom®) y la warfarina (Aldocuma®) los más comunes que se encuentra en la práctica odontológica y la cirugía ambulatoria. Su mecanismo de acción consiste en el antagonismo de la vitamina K reduciendo la síntesis hepática de algunos factores de la coagulación (II, VII, IX y X), por tanto, ejercen su función sobre la vía intrínseca, extrínseca y común de la cascada de coagulación (Figura). El uso de estos fármacos se asocia con muchas dificultades como su acción retardada, regímenes de dosificación individualizados, interacciones con alimentos y fármacos como antibióticos (cefalosporinas, tetraciclinas, eritromicina y metronidazol), antiépilépticos (carbamacepina) y antifúngicos (fluconazol y miconazol), y necesidad de un control y ajuste de forma regular mediante el valor INR (Ratio Internacional Normalizada). Los otros anticoagulantes usados son las heparinas, principalmente en el medio hospitalario, y tampoco son fármacos ideales debido a que deben administrarse por vía parenteral o subcutánea, tiene efectos secundarios como la osteoporosis y la trombocitopenia, y su dosificación terapéutica debe ser monitorizada^{1,4, 6-9}.

Para encontrar alternativas a los dicumarínicos se han hecho en los últimos años investigaciones para el desarrollo de nuevas clases de anticoagulantes, apareciendo a partir del año 2010 una serie de anticoagulantes orales llamados anticoagulantes orales directos (ACOD), que no tienen las desventajas de los fármacos anteriores ya que actúan directamente sobre un blanco concreto en la cascada de coagulación, con lo que se obtiene un efecto anticoagulante más predecible¹⁰.

Dabigatrán etexilato (Pradaxa®) es un inhibidor competitivo y reversible de la trombina. Actúa sobre la vía común de la cascada de coagulación, inhibiendo la conversión de fibrinógeno en monómeros de fibrina y, por consiguiente, la formación de trombos. Por tanto, es responsable del bloqueo de los eventos mediados por la trombina, incluyendo la degradación del fibrinógeno, la estimulación de los factores V, VIII, XI y XIII y la agregación plaquetaria. Se administra como profármaco^{6,7, 11} (Figura).

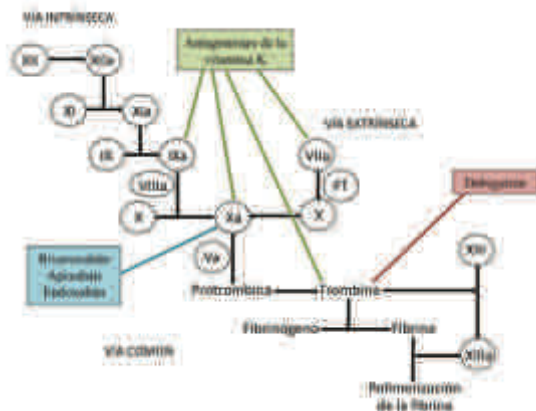


Figura. Esquema representativo de los niveles de acción de los AVK y ACOD en la cascada de la coagulación.

Rivaroxabán (Xarelto®), apixabán (Equilis®) y endoxabán (Savaysa®) son inhibidores competitivos y reversibles del factor Xa de la coagulación, bloqueando así la transformación de la protrombina en trombina e inhibiendo en última instancia la formación del coágulo. Por consiguiente, ejercen su acción sobre la vía común de la cascada de coagulación^{6,7,12} (Figura).

Los ACOD se administran por vía oral con una absorción rápida gastrointestinal, tienen metabolismo hepático en mayor medida (los inhibidores del fXa se metabolizan a través de las enzimas del citocromo P450 3A4), y la mayor parte del fármaco se elimina en el riñón (dabigatrán) y riñón-heces (rivaroxabán, apixabán y endoxabán), por lo que en pacientes con insuficiencia hepática o renal deben usarse con precaución ya que se ve aumentada la concentración plasmática de estos fármacos. Presentan una vida media entre 7-17 horas aproximadamente, que se incrementa en pacientes ancianos. Entre los efectos secundarios notables no hemáticos se encuentra la dispepsia, evento que aparece en el 10% de los pacientes en tratamiento con ACOD; y, con respecto a las interacciones medicamentosas, no interfieren con otros anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios o antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) pero existe un riesgo aumentado de hemorragia. Las interacciones se producen con inhibidores de la glicoproteína P (ketoconazol, itraconazol, eritromicina, claritromicina, verapamilo y amiodarona) incrementando el efecto anticoagulante de los ACOD, y con inductores de la glicoproteína P (rifampicina, dexametasona y carbamacepina) reduciendo su efecto. Además, en tratamiento con rivaroxabán, apixabán y endoxabán están contraindicados los inhibidores del CYP3A4. No es necesaria una monitorización rutinaria de la coagulación y no hay antidoto específico disponible salvo para dabigatrán, empleándose un fragmento de antibiótico monoclonal humanizado llamado idarucizumab^{6,7,13,14}.

Por tanto, entre las ventajas se encuentran menos interacciones entre fármacos y fármacos-alimentos y no requieren monitorización rutinaria del efecto anticoagulante ni retirada del mismo de forma previa a un procedimiento quirúrgico de ma-

nera general; sin embargo, aunque en la literatura se evidencia la eficacia de los ACOD en la población general su uso en pacientes ancianos implica un control más riguroso debido a la presencia de una mayor comorbilidad, polimedicación y alteración de la farmacocinética en estos pacientes^{1,3,15}.

La asistencia dental de estos pacientes ancianos nos obliga a conocer estos fármacos, su mecanismo de acción e intentar disminuir los riesgos derivados del tratamiento odontológico; así como el uso de medidas de control de la hemorragia. Además, la comunicación con el médico especialista que supervisa a estos pacientes debe ser máxima. Por tanto, es necesario establecer protocolos para el manejo de estos pacientes durante el tratamiento dental⁶.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de los anticoagulantes orales directos frente a los anticoagulantes clásicos, y establecer una guía para el manejo del paciente anciano durante el tratamiento dental.

COMPARATIVA ACOD VS AVKS

Revisando en la literatura la eficacia de los ACOD en pacientes ancianos frente a los AVK se observa que no hay diferencias. En la revisión realizada por Kailas y Thamburulu¹⁶ se evidencia que los ACOD y la warfarina son igual de efectivos en la prevención del accidente cerebrovascular o la embolia sistémica en pacientes mayores de 75 años con TEV y FA; sin embargo, el tratamiento con anticoagulantes convencionales conlleva una serie de complicaciones y limitaciones que, en muchas ocasiones, obstaculizan que un paciente cumpla de forma exhaustiva su régimen de medicación^{3,16}.

La razón principal que impide que un paciente cumpla con su régimen de medicación es la necesidad de interrupción del tratamiento debido a hemorragia, observándose una tasa promedio de interrupción del tratamiento del 30% durante el primer año alcanzando un 50% durante los tres años siguientes al comienzo de la terapia. Los resultados del registro de anticoagulación oral no intervencionista muestran que en Dresde la tasa promedio de interrupción del tratamiento con ACOD es del 15% durante el primer año, mucho más baja en comparación con AVK. Este resultado es similar al obtenido en diferentes estudios. Otras razones son factores sociales/económicos (estado económico, coste de la medicación), factores relacionados con el paciente (olvido, instrucciones mal entendidas), factores relacionados con la medicación (duración del tratamiento, efectos secundarios) y factores relacionados con la condición (nivel de discapacidad, gravedad de la afección). Con la edad, todas estas limitaciones son de mayor relevancia¹⁷.

Las ventajas que ofrecen los anticoagulantes directos facilitan una terapia continuada en contraposición a los anticoagulantes clásicos, siendo la principal diferencia entre ambos el mecanismo de acción. Mientras que los fármacos convencionales bloquean la carboxilación de los factores de coagulación dependientes de la vitamina K (II, VII, IX y X) con una actuación diferida en el tiempo y un estrecho margen terapéutico, los ACOD inhiben directamente los factores de la coagulación ga-

rantizando una respuesta más rápida, segura y predecible gracias a su amplio margen terapéutico. Así mismo, los AVK presentan numerosas interacciones alimentarias y farmacológicas, por lo que son necesarias medidas de precaución en cuanto a la dieta y a los cambios de medicación concomitantes. Además, la falta de necesidad de monitorización periódica favorece la continuación del tratamiento con ACOD frente a la obligación de controles regulares de la coagulación y ajustes de dosis para mantener la Relación Normalizada Internacional o INR dentro de los límites normales en pacientes tratados con AVK (Tabla 1). En cuanto a la rentabilidad, un estudio RELY (Evaluación aleatorizada de la terapia anticoagulante a largo plazo) realizado en Navarra en el año 2011 informó que se ahorrarían millones de euros en gasto público a largo plazo si no se necesitase controlar el INR. No obstante, hay situaciones en las que se requiere conocer el nivel de anticoagulación como son emergencias, evaluación del cumplimiento del tratamiento, confirmación de la dosis administrada y tranquilidad del paciente; para ello se han desarrollado pruebas sensibles que dan una idea del estado de coagulación del paciente: para dabigatrán se emplea TTPa (tiempo parcial de tromboplastina activada), TT (tiempo de trombina), TT diluida (tiempo de trombina diluida) y TCE (tiempo de coagulación de ecarina), y para rivaroxabán apixabán y endoxabán se usa TP (tiempo de protrombina) y prueba anti-Xa calibrada^{6, 7, 14, 17}.

Sin embargo, hay que tener en cuenta una serie de inconvenientes de los anticoagulantes directos como la carencia de anticoagulación en caso de que al paciente se le olvide tomar una dosis a causa de la semivida relativamente corta de estos fármacos, ya que dicha omisión los deja desprotegidos hasta la toma de la siguiente dosis; y la ausencia de un agente de reversión específico ante un sangrado incontrolado para los inhibidores directos de fXa^{7,18} (Tabla 1). Así mismo, en la revisión realizada por Sharma y cols.,³ sobre la eficacia y los perjuicios del uso de ACOD frente a los AVK en pacientes de edad avanzada se observa que hay un mayor riesgo de hemorragia grave en aquellos tratados con apixabán y endoxabán, el mismo con rivaroxabán y reducido con dabigatrán; pero los ACOD ofrecen un efecto protector contra el riesgo de sangrado intracraneal en comparación con AVK. Con respecto al sangrado gastrointestinal se manifiesta que el riesgo es mayor tomando inhibidores de fXa, y se ve incrementado en mayor medida tomando dabigatrán; y los resultados obtenidos sobre hemorragia clínica relevante y sangrado fatal no sugieren un riesgo aumentado de los ACOD equiparándolos con AVK³ (Tabla 2).

MANEJO DENTAL

Es esencial tener en cuenta que detener el tratamiento anticoagulante conduce a un mayor riesgo de accidente cerebrovascular o TEV. La hemorragia intraoral se puede controlar a menudo y rara vez es grave, pero un incidente cerebral puede llevar a una condición comprometida de forma permanente¹.

Antes de llevar a cabo cualquier tratamiento, el dentista debe obtener el historial médico completo del paciente incluyendo

Tabla 1. Comparativa ACOD VS AVKS 6, 7, 14, 17, 18.

ACOD	AVKS
Inhibición directa del factor de coagulación	Bloqueo carboxilación de factores de coagulación dependientes de la vitamina K
Respuesta rápida, segura y predecible	Actuación diferida en el tiempo
Amplio margen terapéutico	Estrecho margen terapéutico
Menor interacciones con alimentos/fármacos	Más interacciones con alimentos/fármacos
No monitorización	Monitorización
Mayor cumplimiento del tratamiento	Dificultad para cumplir exhaustivamente el régimen de medicación
Carencia de anticoagulación si hay olvido en la toma de una dosis	Efecto anticoagulante continúa aunque se olvide la toma de una dosis
Ausencia de antídoto para inhibidores del factor Xa	Antídoto: vitamina K

el nombre, dosis y descripción de todos los medicamentos. Los pacientes de edad avanzada suelen estar polimedicados, por lo que es de relevancia identificar otros fármacos que impliquen sangrado como antiagregantes plaquetarios, aspirina o AINES¹⁸.

Los procedimientos dentales no invasivos no requieren medidas específicas antes del tratamiento en pacientes que reciben terapia con ACOD; es decir, cualquier procedimiento supra-gingival (periodontal o conservador) es de riesgo mínimo de hemorragia, así como los tratamientos protésicos. Así mismo, es segura la técnica anestésica infiltrativa, el bloqueo del nervio mentoniano o la inyección intraligamentosa; sin embargo, la anestesia troncular, aunque no esté contraindicada en estos pacientes, debe evitarse si es posible debido al riesgo de sangrado de la musculatura adyacente. Se ha demostrado que el uso de agentes anestésicos locales de mayor concentración (articaína al 4%) puede ser eficaz ejecutando una técnica infiltrativa mandibular^{1,9,14}.

Para procedimientos dentales invasivos con bajo riesgo de hemorragia (raspado y alisado radicular, endodoncia, < 3 exodoncias o cirugías que duren < 45 minutos) no es necesaria la interrupción del anticoagulante directo. Se debe realizar hemostasia local mediante presión con gasa embebida en ácido tranexámico, sutura primaria y esponjas de fibrina, colágeno o celulosa oxidada para ayudar a la curación y minimizar el riesgo de hemorragia post-tratamiento^{1,6,7}.

En cuanto a los procedimientos dentales invasivos con alto riesgo de hemorragia (extracciones múltiples > 3 y cirugías de

Tabla 2. Riesgo de Hemorragia en pacientes > 75 años Tratados con ACOD frente a AVK. GI: Gastrointestinal, IC: Intracraneal. - : menor riesgo de sangrado con respecto a AVK; +: mayor riesgo de sangrado respecto a los AVK; +/-: Igual de sangrado entre AVK y ACOD³.

RIESGO DE HEMORRAGIA	GRAVE	GI	IC	RELEVANTE	FATAL
Dabigatrán	-	++	-	+/-	+/-
Rivaroxabán	+/-	+	-	+/-	+/-
Apixabán	+	+	-	+/-	+/-
Endoxabán	+	+	-	+/-	+/-

Tabla 3. Tiempo de suspensión del ACOD en función del valor de aclaramiento de la creatinina 7.

FUNCION RENAL (aclaramiento de creatinina ml/min)	VIDA MEDIA DEL FÁRMACO (horas)	RETIRADA DEL FÁRMACO (días)
> 80	13	2 - 4
50 - 80	15	2 - 4
30 - 50	18	4
< 30	27	5

duración > 45 minutos) no hay un consenso en cuanto al manejo de los pacientes bajo tratamiento con ACOD, pero todos los autores coinciden en que se debe individualizar cada caso haciendo un balance de coste-beneficio sobre el riesgo de sangrado durante la cirugía, el riesgo de accidente cerebrovascular o TEV si se interrumpe la medicación, la función renal del paciente y la vida media del fármaco. La anticoagulación sólo debe ser interrumpida por el médico del paciente y de forma previa al procedimiento quirúrgico^{7, 11, 18}.

En pacientes con función renal normal, Schulman y cols.,¹⁹ recomiendan retirar los ACOD 24 horas antes de la cirugía. La reintroducción debe hacerse 24 horas después del acto quirúrgico y, si hay riesgo de hemorragia postoperatoria, tras 2-3 días. Firriolo y cols.,²⁰ y Little también aconsejan suspender el anticoagulante directo 24 horas antes de la operación, seguido de reintroducción cuando se haya logrado el control hemostático; sin embargo, Spyropoulos y cols.,²² indican la detención del medicamento 2-3 días antes de la intervención, retomándola a las 24 horas del mismo. Otros autores como Scott y cols.,⁹ recomiendan suprimir rivaroxabán 24 horas antes, y dabigatrán y apixabán en las 12 horas previas; reintroduciendo el fármaco 4 horas tras la cirugía si hay control de la hemostasia. Por último, en la revisión realizada por González Fernández-Tresguerres y cols.,²³ aconsejan, en paciente con alto riesgo de tromboembolismo, aplazar la dosis diaria de ACOD a después del tratamiento dental, la suspensión de

una dosis diaria (en aquellos fármacos que requieren dos dosis diarias), o la realización del tratamiento odontológico en el momento más tardío desde la última toma del medicamento; y, en aquellos con bajo riesgo de tromboembolismo, suspender la terapia anticoagulante durante 24-48 horas.

En pacientes con función renal deficiente, Schulman y cols.,¹⁹ aconsejan realizar la remoción del fármaco entre 4 días-24 horas para dabigatrán y entre 48 – 24 horas para rivaroxabán; y otros autores como Mingarro-de-León y Chaveli-López,⁷ ofrecen recomendaciones en función de los valores de aclaramiento de creatinina del paciente (Tabla 3). En cualquier procedimiento quirúrgico realizado a estos pacientes se deben emplear medios locales de hemostasia.

Los tratamientos dentales deben realizarse a primera hora de la mañana y de la forma más atraumática posible. Con respecto a prescribir medicación, se debe recetar paracetamol solo o en combinación con codeína como analgésico evitando cualquier tipo de AINE y aspirina; y hay que tener precaución con los antifúngicos azólicos y los macrólidos debido a que incrementan la acción de los anticoagulantes directos. Además, se debe recomendar al paciente enjuagarse con ácido tranexámico entre 2-7 días tras la cirugía. Así mismo, también es necesario revisar al paciente 24 horas después de la intervención quirúrgica y proporcionarle un teléfono de contacto en caso de sangrado excesivo y la remisión a un hospital de emergencia para acudir si se requiriese^{9,11,24}.

Por último, de forma previa a cualquier procedimiento hay que considerar medidas sistémicas para tratar el sangrado incontrolado en función de cada tipo de ACOD. Si es dabigatrán conviene tener un protocolo de hemodiálisis urgente para reducir su concentración en sangre en caso de sobredosis plasmática y en pacientes con función renal alterada. En el resto de anticoagulantes orales directos pueden realizarse transfusiones de concentrados de factores de coagulación en medio hospitalario²⁵.

CONCLUSIONES

Aunque los anticoagulantes orales directos tienen una serie de ventajas frente a los convencionales que se asocian a un mayor cumplimiento de la terapia en pacientes ancianos, la experiencia clínica de estos fármacos en Odontología es muy limitada. Actualmente no existen protocolos a nivel nacional para el manejo dental de los pacientes bajo este tratamiento, pero se pueden establecer ciertas recomendaciones que ayuden a los dentistas. Estas recomendaciones son:

- Realizar los tratamientos dentales a primera hora de la mañana y de la manera menos traumática posible.
- Evitar la técnica anestésica troncular.
- Evitar aspirina o AINEs como analgésicos. Recetar paracetamol sólo o con codeína.
- Tener precaución al recetar antifúngicos azólicos y macrólidos.
- No son necesarias medidas específicas de forma previa a la realización de procedimientos dentales no invasivos.
- No se requiere la interrupción del fármaco para procedimientos dentales invasivos con bajo riesgo de hemorragia. Emplear medidas hemostáticas locales.
- Para la realización de procedimientos dentales invasivos con alto riesgo de hemorragia se debe retirar el fármaco 24 horas antes y reintroducirlo cuando se haya logrado control de la hemostasia (a las 24 horas habitualmente). En pacientes con función renal deficiente la interrupción del ACOD se realizará entre 2-4 días antes de la intervención. Utilizar medidas locales de hemostasia.
- Revisar al paciente 24 horas después de la cirugía.

No obstante, son necesarios estudios a largo plazo para que se llegue a un consenso sobre las medidas apropiadas para proporcionar un tratamiento seguro de este creciente grupo de pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1. Breik O, Cheng A, Sambrook PJ, Goss AN. Protocol in managing oral surgical patients taking dabigatran. *Aust Dent J* 2014; 59: 296–301.
2. Yang S, Shi Q, Liu J, Li J, Xu J. Should oral anticoagulant therapy be continued during dental extraction? A meta-analysis. *BMC Oral Health* 2016; 16 (81): 1-9.
3. Sharma M, Cornelius VR, Patel JP, Davies JG, Molokhia M. Efficacy and harms of direct oral anticoagulants in the elderly for stroke prevention in atrial fibrillation and secondary prevention of venous thromboembolism. Systematic review and meta-Analysis. *Circulation* 2015; 132: 194-204.
4. Karamichalakis y cols. Managing atrial fibrillation in the very elderly patient: challenges and solutions. *Vasc Health Risk Manag* 2015; 11: 555–62.
5. Kämpfen P, Méan M, Limacher A y cols. Risk of falls and bleeding in elderly patients with acute venous thromboembolism. *J Intern Med* 2014; 276: 378–86.
6. Martínez-López F, Oñate-Sánchez R, Arrieta-Blanco JJ, Oñate-Cabrerizo D, Cabrerizo-Merino MC. Clinical diseases with thrombotic risk and their pharmacological treatment: How they change the therapeutic attitude in dental treatments. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 18 (6): e888-95.
7. Mingarro-de-León A, Chaveli-López B. Alternative to oral dicoumarin anticoagulants: Considerations in dental care. *J Clin Exp Dent* 2013; 5 (5): e273-8.
8. Smith SA, Travers RJ, Morrissey JH. How it all starts: Initiation of the clotting cascade. *Crit Rev Biochem Mol Biol* 2015; Early Online: 1–11.
9. Scott A, Gibson J, Crighton A. The management of dental patients taking new generation oral anticoagulants. *Prim Dent J* 2014; 3 (4): 54-9.
10. Douketis J, Bell AD, Eikelboom J, Liew A. Approach to the new oral anticoagulants in family practice. *Can Fam Physician* 2014; 60: 997-1001
11. Muñoz-Corcuera M, Ramírez-Martínez-Acitores L, López-Pintor RM, Casañas-Gil E, Hernández-Vallejo G. Dabigatran: A new oral anticoagulant. Guidelines to follow in oral surgery procedures. A systematic review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2016; 21 (6): e679-88.
12. Curto A, Albaladejo A. Implications of apixaban for dental treatments. *J Clin Exp Dent* 2016; 8 (5): e611-4.
13. Tagore S, Emmanuel O, Vadim Z, Megan EC, Vinaya G, Madhavi R. Perioperative Management of Direct Oral anticoagulants (DOacs): a Systemic review. *Health Serv Insights* 2016; 9 (S1): 25–36.
14. Green B, Mendes RA, Van der Valk R, Brennan PA. Novel anticoagulants – an update on the latest developments and management for clinicians treating patients on these drugs. *J Oral Pathol Med* 2016; 45 (8): 551-6.
15. Lopez-Galindo M, Bagán JV. Apixaban and oral implications. *J Clin Exp Dent* 2015; 7 (4): e528-34.
16. Kailas SD, Thamburulu SR. Efficacy and safety of direct oral anticoagulants compared to warfarin in prevention of thromboembolic events among elderly patients with atrial fibrillation. *Cureus* 2016; 8 (10): e836.
17. Garkina SV, Vavilova TV, Lebedev DS, Mi-khaylov EN. Compliance and adherence to oral anticoagulation therapy in elderly patients with atrial fibrillation in the era of direct oral anticoagulants. *J Geriatr Cardiol* 2016; 13: 807-10.
18. Daly C. Treating patients on new anticoagulant drugs. *Aust Prescr* 2016; 39 (6): 205–7.
19. Schulman S, Crowther MA. How I treat anticoagulants in 2012: new and old anticoagulants, and when and how to switch. *Blood* 2012; 119: 3016-23.
20. Firriolo FJ, Hupp WS. Beyond warfarin: the new generation of oral anticoagulants and their implications for the management of dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113: 431-41.
21. Little JW. New oral anticoagulants: will they replace warfarin? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 113: 575-80.
22. Spyropoulos AC, Douketis JD. How I treat anticoagulated patients undergoing an elective procedure or surgery. *Blood* 2012; 120: 2954-62.
23. González Fernández-Tresguerres F, Álvarez Sirvent A, Torres García-Denche J, Fernández-Tresguerres Hernández-Gil I. Nuevos anticoagulantes orales: repercusión odontológica. *Cient Dent* 2016; 13; 2: 139-148
24. Johnston S. An evidence summary of the management of patients taking direct oral anticoagulants (DOACs) undergoing dental surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016; 45 (5): 618-30.
25. Elad S, Marshall J, Meyerowitz C, Connolly G. Novel anticoagulants: general overview and practical considerations for dental practitioners. *Oral Dis* 2016; 22: 23-32.



ARTÍCULO
ORIGINAL

IMPLANTES INMEDIATOS POST-EXTRACCIÓN CON CARGA INMEDIATA EN ALVEolos CON INFECCIÓN POR PERIODONTITIS ACTIVA: ESTUDIO DE COHORTES RETROSPECTIVO

Anitua, E. Implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata en alveolos con infección por periodontitis activa: estudio de cohortes retrospectivo. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 207-212



Anitua, E.

Licenciado en odontología, Licenciado en medicina, Doctor en medicina. Investigador científico, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria, España. Director científico de BTI-Biotechnology Institute, Vitoria, España.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Dr. Eduardo Anitua
Eduardo Anitua Foundation
C/ Jose Maria Cagigal 19
01007 Vitoria, Spain
eduardoanitua@eduardoanitua.com
Teléfono: +34 945 160 653

Fecha de recepción: 21 de junio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
8 de noviembre de 2017.

RESUMEN

Objetivo: En este estudio se realiza un seguimiento de implantes inmediatos con carga inmediata en alveolos afectados por periodontitis activa, con el fin de determinar la supervivencia de los mismos, la pérdida ósea y otras variables que puedan suponer el fracaso del tratamiento tanto quirúrgico como protésico.

Material y métodos: Fueron seleccionados pacientes a los que se les colocaron implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata en zonas afectadas por periodontitis durante 9 años (desde diciembre de 2006 hasta enero 2015). Se recolectó de forma retrospectiva información relativa a los datos demográficos, datos relativos al implante y datos relativos a la evolución del implante a lo largo del tiempo de seguimiento (estabilidad de los tejidos blandos, duros y prótesis). Se calculó la pérdida ósea marginal por implante y la supervivencia de los implantes y prótesis. Fue calculada también por implante la distancia entre el implante estudiado y su implante o diente adyacente y las repercusiones que tuvo esta distancia en el comportamiento del tejido blando peri-implantario y la formación de papila.

Resultados: Fueron reclutados 25 pacientes en los que se insertaron 39 implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en zonas infectadas por periodontitis. El tiempo medio de seguimiento fue de 6 años (rango 1 a 7 años). Únicamente 3 de los implantes incluidos en el estudio no cumplieron con los criterios establecidos para el éxito implantológico y la supervivencia de los implantes fue del 100%. La media de pérdida ósea marginal fue de 1,50 mm (rango 0,61-5,01 mm). No se registró ningún fracaso de prótesis en los casos estudiados aunque si un 6% de incidencias protésicas (aflojamiento de tornillos y fracturas de porcelana). Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la distancia al implante-diente adyacente y la estabilidad del tejido blando tras la cirugía ($p=0,038$). La media de la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente cuando el tejido blando se mantuvo estable tras el tratamiento fue de 3,10 mm

IMMEDIATE POST-EXTRACTION IMPLANTS WITH IMMEDIATE LOADING IN SOCKETS WITH ACTIVE INFECTION: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY

ABSTRACT

Objective: In this study is a follow-up of immediate implants with immediate loading in a post-extraction sockets affected by acute infection was made, in order to determine the survival of the implants, bone loss and survival of the implants and prosthesis.

Material and Methods: patients who have implants immediate post-extraction with immediate loading in areas affected by periodontitis during 9 years (from December 2006 until January 2015) were selected. Retrospectively collected information on demographic data, data relating to the implant and data relating to the evolution of the implant over time of follow-up (soft tissue stability, hard and prosthesis). We calculated the marginal bone loss by implant and the survival of the implants and prostheses. The inter-implant distance was calculated by the distance between the implant and implant or adjacent tooth and the repercussions of this distance on the behavior of the peri-implant soft tissue and the papilla formation.

Results: Finally 25 patients and 39 implants were included in the study. The mean follow-up time was 6 years (range 1 to 7 years). Only 3 of the implants included in the study did not meet the criteria for implantological success and the survival of the implants and prosthesis was 100%. The mean marginal bone loss was 1.50 mm (range 0.61-5.01 mm). In a 6% of the prosthesis mechanical complications were observed (loosening of screws and porcelain fractures). A statistically significant correlation was found between the distance to the adjacent tooth-implant and the stability of the soft tissue after surgery ($p=0.038$). The average distance between the implant and the implant or adjacent

$\pm 1,67$ y cuando no se mantuvo estable fue de $2,09 \text{ mm} \pm 1,95$. La distancia media al diente-implante adyacente cuando se formó papila fue de $2,96 \text{ mm} \pm 1,95 \text{ mm}$.

Conclusiones: La carga inmediata de implantes post-extracción inmediata en implantes afectados por periodontitis (infección activa en el momento de la inserción del implante) no es un factor de riesgo para la supervivencia de los implantes según los datos obtenidos por este estudio.

PALABRAS CLAVE

Implante post-extracción; Alveolo infectado; Periodontitis.

tooth when the soft tissue remained stable after the treatment was $3.10 \text{ mm} \pm 1.67$ and when not stable was of $2.09 \text{ mm} \pm 1.95$. The average distance to the tooth-implant adjacent when papilla was present was of $2.96 \text{ mm} \pm 1.95 \text{ mm}$.

Conclusions: the immediate loading of post-extraction implants affected by periodontitis (active infection at the time of insertion of the implant) is not a risk factor for the survival of the implants according to the data obtained by this study.

KEY WORDS

Post-extraction socket; Active infection; Periodontitis.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el uso de implantes dentales para reponer piezas ausentes es una práctica de rutina, existiendo gran variedad para la inserción del implante y para la carga del mismo (inserción inmediata, temprana, diferida, carga inmediata, carga diferida...)¹. Desde las primeras referencias de la inserción inmediata de implantes en lechos post-extracción se han modificado los protocolos con el fin de conseguir una preservación del alveolo reduciendo el tiempo de tratamiento así como mejorando los condicionantes estéticos del procedimiento (conservación del margen gingival y evitar el colapso vestibular)¹⁻⁵. La llegada de la carga inmediata al implante post-extracción ha reducido todavía más los tiempos de tratamiento y las tasas de supervivencia reportadas por los diferentes estudios publicados a este respecto son similares a las de los implantes convencionales⁶⁻¹⁰, siempre que la técnica quirúrgica sea cuidadosa con el alveolo y se preserven las tablas del mismo intactas y se respeten los rangos de torque de inserción recomendados para iniciar la carga inmediata (30-45 Ncm para implantes unitarios y 20 Ncm para múltiples ferulizados como mínimo)^{1,6-9}.

Las últimas revisiones sistemáticas publicadas para implantes post-extracción inmediata con carga inmediata nos indican que existe una mayor tasa de fracaso para estos implantes cuando se sitúan en sectores posteriores (0,54% frente al 0,45% en sector anterior)¹¹. Este hecho debe por lo tanto ser tenido en consideración a la hora de seleccionar la localización de nuestros implantes inmediatos con carga inmediata. En cuanto a trabajos que recojan la evolución de los implantes post-extracción inmediata, con carga inmediata en alveolos con infección, las publicaciones se reducen considerablemente encontrando una revisión sistemática que nos indica que los implantes se integran correctamente cuando son colocados en zonas con infección derivada de un problema endodóntico o periodontal¹². Otros estudios tampoco recogen diferencias entre la supervivencia de este tipo de implantes inmediatos con carga inmediata al ser insertados en zonas con infección comparados con otros insertados en zonas sin infección¹³⁻¹⁴. Estos datos parecen indicar que estos implantes no tienen peor comportamiento que los implantes post-extracción inmediata con carga inmediata convencional, pero la mayoría de los estudios publicados no recogen datos a largo plazo.

El objetivo de este estudio es mostrar una serie de casos de implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en zonas afectadas por infección periodontal activa y realizar un seguimiento a largo plazo de los mismos para valorar la supervivencia del implante y como variables secundarias la pérdida ósea marginal, las complicaciones protésicas y la supervivencia de la prótesis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todos los pacientes incluidos en el estudio fueron reclutados de la clínica dental Anitua en Vitoria, España. Los datos fueron revisados de forma retrospectiva seleccionándose los pacientes que cumplieran los siguientes criterios de inclusión:

- Implante inmediato en alveolo post-extracción en zona afectada por periodontitis activa.
- Implante insertado desde diciembre de 2006 hasta enero 2015.
- Carga inmediata del implante.

Se configuró una base de datos con los pacientes seleccionados en la que se recogieron datos demográficos (sexo, edad), hábitos sociales (alcohol, tabaco), condiciones médicas de interés y datos relativos a su historia periodontal. A esta base de datos se añadieron los datos relativos a los implantes (longitud, diámetro y torque de inserción), datos relativos a la prótesis (atornillada/cementada) y datos relativos al tejido blando peri-implantar (biotipo y estabilidad durante el período de seguimiento). La recolección de los datos fue llevada a cabo por dos examinadores independientes.

La medición de la pérdida ósea marginal se realizó en la última radiografía panorámica de seguimiento. Para la realización de las radiografías panorámicas todos los pacientes fueron colocados en la misma posición identificada mediante marcas en el suelo para la posición de los pies, olivas auditivas para fijar la posición de la cabeza, calibre láser para establecer el correcto plano bipupilar y la línea media facial, así como un mordedor y un apoyo para la barbilla. Una vez obtenida la radiografía en formato digital es calibrada mediante un software específico (Sidexis measure) a través de una longitud conocida en la radiografía como es el implante dental. Una vez introducimos la medida de calibración, el programa informático realiza

un cálculo basado en esta medida para eliminar la magnificación, pudiendo realizar mediciones lineales exentas de este error. La pérdida ósea crestal fue medida en dos puntos: mesial y distal de cada implante. Finalmente se realizó una comparación de las medias de ambas medidas que no mostró diferencias estadísticamente significativas.

Protocolo diagnóstico, quirúrgico y protésico

Todos los pacientes fueron sometidos a un protocolo diagnóstico consistente en la realización de un TAC dental (cone-beam), modelos y encerado diagnósticos. Desde estos fue realizada una guía quirúrgica que se utilizó en la inserción de los implantes.

Todas las cirugías fueron llevadas a cabo por dos cirujanos experimentados. Antes de la extracción dental y posterior inserción de los implantes se utilizó una pre-medicación antibiótica consistente en amoxicilina 2 gr vía oral una hora antes de la intervención y paracetamol 1 gramo vía oral (como analgésico). Posteriormente los pacientes prosiguieron con un tratamiento de amoxicilina 500-750 mg vía oral cada 8 horas (según peso) durante 5 días.

La anestesia fue infiltrativa local (articaína con adrenalina 1:100.000).

Las extracciones dentales se realizaron de la forma más atraumática posible y todo el tejido inflamatorio fue retirado del alveolo tras la misma. El lecho para la inserción del implante fue preparado posteriormente mediante fresado a bajas revoluciones sin irrigación (fresado biológico)^{15,16}. Este procedimiento se compone de dos fases en el fresado: una primera fase en la que se realiza un fresado a altas revoluciones con la fresa de inicio (entre 800 y 1000 revoluciones por minuto) con abundante irrigación. La segunda fase del fresado comprende el uso de fresas de diámetro creciente a bajas revoluciones (50-150 revoluciones por minuto) sin irrigación. Al iniciarse el fresado a bajas revoluciones todo el hueso que queda retenido en la fresa es recolectado de la misma y mantenido durante la cirugía en PRGF-Endoret (fracción 2 sin activar) para mantenerlo inmerso en las proteínas del paciente y mantener la viabilidad de las células contenidas en el mismo. Posteriormente, puede ser utilizado para el relleno del gap resultante entre las tablas óseas y el implante en los casos en los que se precise este relleno.

Los implantes se insertaron con el motor quirúrgico calibrado a 25 Ncm y se terminó la inserción con la llave de torque, anotándose el torque final en la ficha de cada paciente. En los casos en los que existió un gap menor a 0,5 mm entre el implante y la tabla vestibular se rellenó con PRGF-Endoret®, fracción 1 activada y retraída y cuando este gap fue mayor con hueso autólogo obtenido de fresado + PRGF-Endoret® fracción 2 activado.

Tras la cirugía los pacientes fueron instruidos para realizar una cuidadosa higiene y dieta blanda sin masticar por la zona intervenida durante los primeros 6 meses. La prótesis provisional fue insertada 24 horas tras la cirugía y transcurridos los primeros 6 meses, fueron tomadas las medidas para la prótesis definitiva.

Para la determinación del éxito de los implantes se siguieron los criterios propuestos por Buser y cols.,¹⁸ y modificados por Albrektsson y cols.,¹⁹ consistentes en: (1) ausencia de dolor persistente en la zona, disestesia o parestesia, (2) ausencia de infección peri-implantaria o supuración (3) ausencia de movilidad del implante (4) ausencia de reabsorción ósea mayor de 1,5 mm durante el primer año de carga y 0,2 mm por año en los años posteriores. Se consideró éxito del tratamiento implantológico cuando se cumplían los criterios anteriormente descritos. La supervivencia del implante se consideró positiva cuando el implante se encontraba presente en el final del período de seguimiento.

Se valoraron las incidencias relacionadas con las prótesis recogidas en las visitas de seguimiento tales como: aflojamiento de los tornillos de retención, fractura de los tornillos de retención, descementado de las prótesis, fractura de la porcelana o estructura de la prótesis. La supervivencia de las prótesis y el éxito del tratamiento fue considerada en función de los criterios propuestos por Lang y cols.,¹¹: (1) ausencia de fractura de la porcelana o la estructura, (2) ausencia de pérdida de retención (3) ausencia de fractura de los elementos de retención.

Análisis estadístico

El paciente fue tomado como la unidad para el análisis estadístico de los datos demográficos, los hábitos sociales, la historia médica y la historia periodontal.

El implante se tomó como unidad estadística para la descripción de las variables dependientes del implante: torque de inserción, pérdida ósea marginal, comportamiento de los tejidos blandos y supervivencia del implante o la prótesis.

La supervivencia de los implantes y prótesis fue realizada mediante el test de Kaplan-Meier. Para analizar la relación entre la distancia al implante o diente adyacente y el implante estudiado con las variables de tejido blando se realizó una correlación de Pearson. Entre las variables asociadas se realizó posteriormente una regresión logística binaria. Para el resto de determinaciones se realizó una estadística descriptiva. (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS

Fueron reclutados 25 pacientes en los que se insertaron 39 implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en zonas infectadas por periodontitis. Veinte de los pacientes fueron mujeres y la edad media en el momento de la cirugía fue de 55 años (rango 43 a 79).

Los implantes fueron insertados en posición de incisivos centrales en 9 de los casos, en incisivos laterales en 20 de los casos y en caninos en 10 casos. El tipo óseo III fue el más frecuente encontrándose en el 67% de los casos. El tipo óseo II se encontró en el 20% de los casos y el hueso tipo IV en el 3 % de los casos restantes. El torque medio de inserción fue de 45 Ncm (rango 40-50 Ncm).

El tiempo medio de seguimiento fue de 6 años (rango 1 a 7 años). La mayoría de los casos presentaron un tiempo de seguimiento superior a 5 años (65%) y en todo el tiempo de seguimiento no se registró ningún fracaso de los implantes estudiados.

Únicamente 3 de los implantes incluidos en el estudio no cumplieron con los criterios establecidos para el éxito implantológico debido a que presentaron una pérdida ósea superior a 1,5 mm durante el primer año de carga (aunque este hecho no se correlacionó con problemas como movilidad del implante, dolor o infección o fracaso del implante). Por ello, podemos considerar que el éxito del tratamiento implantológico se situó en el 93%.

La media de pérdida ósea marginal fue de 1,50 mm (rango 0,61-5,01 mm). Los implantes con una pérdida ósea marginal superior a 2 mm (25,6% de los implantes) fueron analizados de forma separada posteriormente mediante una función de supervivencia y pudimos observar cómo estas pérdidas óseas son menos frecuentes en los primeros 40 meses (18,2%) pasando a ser mucho más frecuentes pasados los 40 meses (81,8%) (Figura 1).

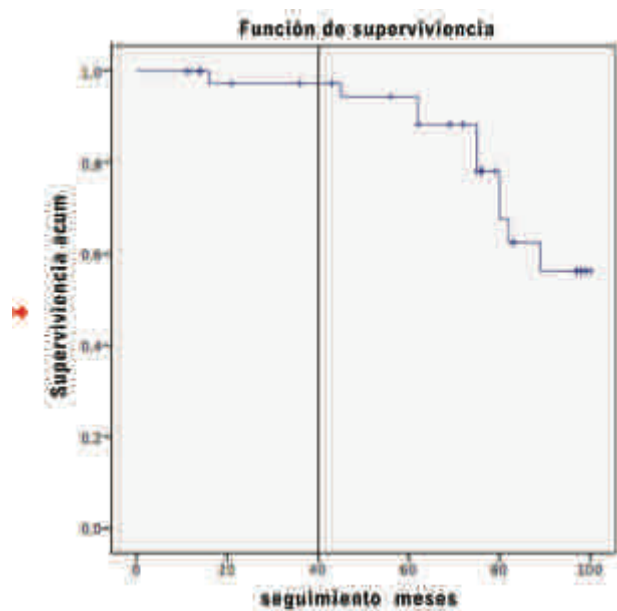


Figura 1. Implantes con pérdida ósea mayor de 2 mm en función del tiempo de seguimiento. En ella podemos observar la tendencia de acumulación de casos en los que se produce esta pérdida al aumentar el tiempo de seguimiento por encima de los 40 meses.

En cuanto a la prótesis, el 81,4% de las restauraciones formaban parte de puentes, siendo sólo el 18,4% restauraciones unitarias y únicamente un 0,2% de los implantes formaron parte de prótesis completas. No se registró ningún fracaso de prótesis en los casos estudiados aunque se registró un 6% de complicaciones protésicas consistentes en aflojamiento de tornillos 4,8% y fractura de porcelana 1,2%.

En cuanto al comportamiento de los tejidos blandos de los pacientes estudiados, un 40% de ellos presentaron un biotipo fino y un 60% un biotipo grueso. Se encontró una correlación

estadísticamente significativa entre la distancia al implante adyacente y la estabilidad del tejido blando tras la cirugía. Esta correlación fue analizada mediante una correlación de Pearson ($p=0,038$), siendo negativa lo que nos indica que cuando se aumenta la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente la posibilidad de que el tejido no se mantenga estable aumenta. Posteriormente se realizó una regresión logística binaria entre estas dos variables mostrando una asociación estadísticamente significativa ($p=0,016$). En esta regresión pudimos constatar que por cada milímetro que se incrementaba la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente la probabilidad de que el tejido se mantuviese estable decrecía 0,43 ($p=0,04$).

La media de la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente fue de 3,10 mm \pm 1,67 en los casos en los que el tejido blando se mantuvo estable tras el tratamiento. El 41,6% de los casos en los que el tejido se mantuvo estable se situaron en el rango entre 2 y 3,8 mm de distancia. La media de la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente fue de 2,09 mm \pm 1,95 en los casos en los que el tejido blando no se mantuvo estable tras el tratamiento. En el 85% de estos casos la distancia se mantuvo en el rango entre 1,8 y 2,3 mm (Figura 2).

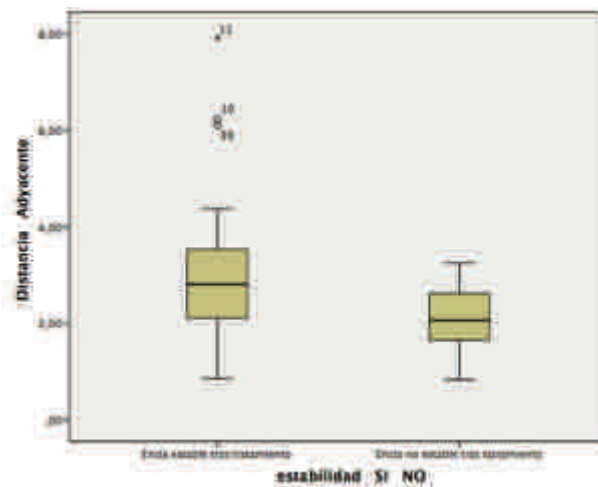


Figura 2. Distribución de los casos en función de la estabilidad de la encía tras el tratamiento y de los milímetros de distancia entre el implante y la pieza adyacente.

Cuando analizamos la distancia al diente-implante adyacente y la formación de papila encontramos que la media de la distancia en el grupo en que se formó papila fue de 2,96 mm \pm 1,95 y en el grupo en que no se formó fue de 2,52 mm \pm 0,79.

En las Figuras 3-6 se muestra la evolución de uno de los casos clínicos incluidos en el estudio.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demuestran la veracidad de la hipótesis nula: la carga inmediata de implantes post-extracción inmediata en alveolos con infección activa por periodontitis no es un factor de riesgo para el fracaso de los im-



Figura 3. Radiografía panorámica mostrando la destrucción ósea producida por la enfermedad periodontal activa, más acusada en la zona central superior (incisivos y caninos).



Figura 4. Radiografía panorámica tras la extracción del frente anterior superior y la inserción de tres implantes post-extracción inmediata con carga inmediata en zonas con infección periodontal activa.



Figura 5. Radiografía tras la colocación de la prótesis definitiva.



Figura 6. Radiografía tras 7 años de seguimiento. Podemos observar como los implantes se encuentran estables sin existir pérdidas óseas.

plantes. La supervivencia media de los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata se encuentra en 98,4% (después de 2 años) y desciende hasta un 97,5% (rango 95,2-98,8% tras 3 años de seguimiento)¹¹. En nuestro estudio la tasa de supervivencia de los implantes es superior (100%), y el seguimiento de los implantes es mayor (2-6 años).

En nuestro estudio, la tasa de éxito del tratamiento implantológico en función de los criterios establecidos por Buser y cols.¹⁸, y modificados posteriormente por Albrektsson y cols.¹⁹, fue del 93%. Estos datos son comparables por los proporcionados por Covani y cols.²⁰ en los que tras cuatro años de seguimiento un 7 de 163 implantes (4,2%) mostraron pérdidas óseas elevadas que hicieron que fueran considerados como tratamientos sin éxito implantológico a pesar de no ser implantes fracasados.

Cuando analizamos los casos con una pérdida ósea de más de 2 mm en el periodo de seguimiento en nuestro estudio se situó en el 25,6% de los casos, siendo más frecuente por encima de los 40 meses de seguimiento (81,8% de los casos positivos en pérdida ósea de más de 2 mm). Esta tasa se sitúa por debajo de otros estudios publicados (Zitzmann y Berglundh 2008)²¹ donde encuentran pérdidas óseas en el 28% de los pacientes mayores de 2 mm y en el 43% de los implantes, llegando a ser de hasta un 50% de los casos en pacientes que con enfermedad periodontal activa que no son tratados antes de la inserción de los implantes^{21,22}. Comparado con

esta cifra por lo tanto, nuestro estudio muestra un 50% menos de pérdidas óseas mayores de 2 mm, encontrándose todos nuestros implantes en situación de enfermedad periodontal activa.

En este estudio se ha encontrado además una correlación significativa entre la distancia entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente. Esta distancia compromete la estabilidad del tejido blando y la formación de papila según los datos que hemos obtenido. Otros estudios publicados en la literatura internacional encuentran que cuando la distancia es mayor a 3-4 mm la formación de papila se encuentra comprometida^{23,24} y cuando la distancia es mayor a 4,5 mm la papila sólo se consigue en el 48% de los casos²³. En nuestros datos, el tejido blando se mantuvo estable cuando la media entre el implante estudiado y el implante o diente adyacente se situó en $3,10 \text{ mm} \pm 1,67$ por lo que concuerda con el rango entre 3-4 mm descrito anteriormente, al igual que en los casos en los que registramos la presencia de papila que la media de la distancia se situó en $2,96 \text{ mm} \pm 1,95$.

En lo referente a las complicaciones técnicas en los estudios que recogen datos sobre los implantes inmediatos post-extracción con carga inmediata existen una gran cantidad de datos todos ellos muy heterogéneos¹¹. En nuestro estudio la tasa de supervivencia de las prótesis fue del 100% registrándose incidencias protésicas en el 6% de los casos. Covani y cols.²⁰ reportan en su estudio una tasa de complicaciones del

9,8% para implantes en situación similar a la nuestra, considerando estas complicaciones en alojamiento de tornillos protésicos. Otros dos estudios publicados en situaciones similares no recogen complicaciones protésicas, por lo que tienen una tasa igual a la nuestra (Prosper y cols., Lang y cols.)^{25,26}

CONCLUSIONES

Con las limitaciones del presente estudio (volumen de pacientes, naturaleza retrospectiva) podemos afirmar que los implantes insertados post-extracción inmediata con carga inmediata en incisivos centrales con infección periodontal activa no presentan una mayor tasa de fracaso que los implantes

convencionales insertados en la misma posición o los implantes post-extracción inmediata en alveolos libres de infección.

Podemos afirmar por lo tanto que la presencia de infección activa en el lugar de inserción del implante en los casos estudiados no representa un factor de riesgo para la supervivencia del implante ni para el comportamiento de los tejidos óseos y tejidos gingivales a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

A Javier Flores y Mohammad Hamdan, por su participación en la recolección de datos de este estudio.



BIBLIOGRAFÍA

- Esposito M, Grusovin MG, Willings M, Coulthard P, Worthington HV. The effectiveness of immediate, early, and conventional loading of dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 893-904.
- Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 332-43.
- Cabello G, Rioboo M, Fabrega JG. Immediate placement and restoration of implants in the aesthetic zone with a trimodal approach: soft tissue alterations and its relation to gingival biotype. *Clin Oral Implants Res* 2013; 24: 1094-1100.
- Chen ST, Buser D. Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla—a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 186-215.
- Evans CD, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 73-80.
- Benic GI, Mir-Mari J, Hammerle CH. Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 222-238.
- Esposito M, Grusovin MG, Maghaireh H, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 3: CD003878.
- Norton MR. The influence of insertion torque on the survival of immediately placed and restored single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011; 26: 1333-1343.
- Su M, Shi B, Zhu Y, Guo Y, Zhang Y, Xia H, et al. Comparison of implant success rates with different loading protocols: a meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29: 344-352.
- Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Immediate nonfunctional versus immediate functional loading and dental implant failure rates: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2014; 42: 1052-1059.
- Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MC. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants Res* 2012; Suppl 5: 39-66.
- Machtei EE, Horwitz J, Mahler D, Grossmann Y, Levin L. Third attempt to place implants in sites where previous surgeries have failed. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 195-198.
- Chrcanovic BR, Martins MD, Wennerberg A. Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17 Suppl 1: e1-e16.
- Montoya-Salazar V, Castillo-Oyague R, Torres-Sanchez C, Lynch CD, Gutierrez-Perez JL, Torres-Lagares D. Outcome of single immediate implants placed in post-extraction infected and non-infected sites, restored with cemented crowns: a 3-year prospective study. *J Dent* 2014; 42: 645-652.
- Anitua E, Alkhraisat MH, Pinas L, Orive G. Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat* 2015; 199: 9-15.
- Anitua E, Carda C, Andia I. A novel drilling procedure and subsequent bone autograft preparation: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 138-145.
- Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, Ardanza B, Andia I. 5-year clinical experience with BTI dental implants: risk factors for implant failure. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 724-732.
- Buser D, Weber HP, Bragger U, Balsiger C. Tissue integration of one-stage implants: three-year results of a prospective longitudinal study with hollow cylinder and hollow screw implants. *Quintessence Int* 1994; 25: 679-686.
- Albrektsson T, Zarb GA. Determinants of correct clinical reporting. *Int J Prosthodont* 1998; 11: 517-521.
- Covani U, Crespi R, Cornelini R, Barone A. Immediate implants supporting single crown restoration: a 4-year prospective study. *J Periodontol* 2004; 75: 982-988.
- Zitzmann NU, Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 286-291.
- Deng FL, Zhang H, Zhang Q. Clinical observation of implant immediate loading in periodontitis patines. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2011; 46: 646-649.
- Gastaldo JF, Cury PR, Sendyk WR. Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a Tooth and implant on the incidence of interproximal papilla. *J Periodontol* 2004; 75: 1242-1246.
- Cosyn J, Eghbali A, De Bruyn H, Collys K, Cleymaet R, De Rouck T. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 746-753.
- Prosper L, Crespi R, Valenti E, Cappare P, Gherlone E. Five-year follow-up of wide-diameter implants placed in fresh molar extraction sockets in the mandible: immediate versus delayed loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2010; 25: 607-612.
- Lang NP, Bragger U, Hammerle CH, Sutter F. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-month results. *Clin Oral Implants Res* 1994; 5: 154-163.



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Formas de Tabaco no Fumado y Lesiones asociadas en Cavidad Oral

Turégano Alarcón B V, Paredes Rodríguez V M, Moquillaza González L E, Torrijos Gómez G, Ramírez Martínez – Acitores L, Sáez Alcaide L S, Hernández Vallejo G. Formas de tabaco no fumado y lesiones asociadas en cavidad oral. *Cient. Dent.* 2017; 14; 3; 213-219



Turégano Alarcón, Beatriz Victoria
Postgrado en Medicina Oral. Universidad Complutense de Madrid. Graduada en Odontología. Universidad Europea de Madrid.

Paredes Rodríguez, Víctor Manuel
Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Profesor Colaborador Honorífico. Departamento de Estomatología III. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Moquillaza González, Luis Eduardo
Graduado en Odontología. Universidad Europea de Madrid. Máster en Endodoncia Avanzada. Universidad Europea de Madrid.

Torrijos Gómez, Gema
Licenciada en Odontología. Universidad Rey Juan Carlos. Máster en Ciencias Odontológicas. Universidad Complutense de Madrid.

Ramírez Martínez-Acitores, Lucía
Postgrado Medicina Oral. Universidad Complutense de Madrid. Máster en Ortodoncia y Ortopedia. Universidad San Pablo CEU. Licenciada en Odontología. Universidad Rey Juan Carlos.

Sáez Alcaide, Luis Miguel
Graduado en Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Postgrado en Medicina Oral. Universidad Complutense de Madrid. Máster en Cirugía Bucal e Implantología. Universidad Complutense de Madrid.

Hernández Vallejo, Gonzalo
Profesor Titular. Departamento de Estomatología III. Director del postgrado de Especialista en Medicina Oral. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Beatriz Victoria Turégano Alarcón
Departamento de Estomatología III.
Facultad de Odontología. Universidad
Complutense de Madrid.
Plaza Ramón y Cajal s/n, 28040 Madrid.
betualar@hotmail.com
Teléfono: 636 222 706

Fecha de recepción: 24 de julio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
16 de noviembre de 2017.

RESUMEN

El consumo de tabaco y, en concreto las formas de éste sin humo, son determinantes en el desarrollo de carcinoma en cavidad oral y fibrosis oral submucosa, entre otras entidades. El objetivo de este trabajo es hacer una revisión de la literatura sobre las diferentes formas de consumo de tabaco sin humo y el desarrollo de lesiones orales asociadas a su uso continuado. Se estima que el 90% de los consumidores de las formas de tabaco sin humo se encuentran en el Sur de Asia, lo que supone una cifra de 100 millones de personas. En general, el tabaquismo comienza a una edad joven y se sabe que aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas durante toda la vida.

PALABRAS CLAVE

Uso del tabaco; Cáncer oral; Tabaco sin humo; Nuez de areca; Nass; Gutka; Pan Parag; Mawa; Khaini; Snus; Toombak; Tabaco de mascar.

SMOKELESS TOBACCO AND ASSOCIATED LESIONS OF THE ORAL CAVITY

ABSTRACT

Tobacco consumption and, in particular, smokeless forms are determinant in the development of oral carcinoma and oral submucosal fibrosis, among other entities. The aim of this paper is to review the existing literature on the different forms of smokeless tobacco use and the development of oral lesions associated with its continued use. It is estimated that 90% of consumers of smokeless tobacco are found in South Asia, which represents a figure of 100 million people. In general, smoking begins at a young age and is known to increase the risk of chronic diseases throughout life.

KEY WORDS

Tobacco use; Oral cancer; Smokeless tobacco; Areca nut; Nass; Gutka; Pan Parag; Mawa; Khaini; Snus; Toombak; Chewing snuff.

INTRODUCCIÓN

El consumo de tabaco es el principal factor de riesgo para el cáncer oral, esofágico, pancreático y colorrectal¹⁻⁴. El consumo de tabaco y beber alcohol juegan un papel muy importante en la etiología del cáncer oral y se sabe que estos dos factores pueden actuar en sinergia.⁵ La prevalencia del uso de las formas de tabaco sin humo en los países del sudeste asiático es mayor en las zonas rurales y en los grupos más desfavorecidos de población. Los países implicados son principalmente: India, Pakistán, Afganistán, Bangladesh, Sri Lanka, Bután, Nepal, Irán y Maldivas.⁶ El nivel de conciencia sobre los riesgos de salud entre la población es bajo, especialmente entre aquellos con bajo nivel socioeconómico.^{7,8}

En 1984, Pindborg indicó que la coexistencia de la fibrosis oral submucosa con el cáncer oral podría ser considerada como una transformación maligna de la misma. Se observó que esta transformación era más frecuente entre los masticadores de nuez de areca.⁹ En 1987, la Agencia Internacional de Investigación Contra el Cáncer (IARC) clasificó al hábito de mascar betel sin tabaco como un agente carcinógeno tipo III. En 2003, esta misma agencia reevaluó el compuesto y lo clasificó como un agente tipo I.⁵

En países como Sri Lanka, donde el cáncer oral tiene alta incidencia, es muy frecuente masticar "Betel quid", compuesto por hoja de betel, nuez de areca y cal. Según dos encuestas nacionales de salud oral realizadas en 1984 y 1994, el sangrado gingival provocado por este hábito aumentó del 95% al 98% entre los masticadores, que representan el 50% de la población.¹⁰ El alcaloide principal de todas las formas de tabaco es la nicotina, responsable de su efecto adictivo. En fumadores habituales, la nicotina pasa a través de la barrera hematoencefálica y se une a los receptores nicotínicos del sistema nervioso central, promoviendo la liberación de catecolaminas. Durante los 30 minutos posteriores al consumo, se estimula la contractilidad cardíaca y la formación de los vasos sanguíneos, causando un aumento temporal de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial sistólica. El organismo vuelve a la normalidad después de 20 minutos de abstinencia. El uso crónico del tabaco y el exceso de estimulación simpática va a promover aumentos continuos de la frecuencia cardíaca y daño en el revestimiento de los vasos sanguíneos.¹¹

En Estados Unidos, según las últimas encuestas nacionales de salud, del 0,8% al 9,2% de los adultos son consumidores de formas tabaco sin humo.⁴ En este país, se atribuyen 450.000 muertes anuales debidas al consumo de tabaco y su costo anual sanitario se estima en 200 millones de dólares. En Taiwan, el COCE (carcinoma oral de células escamosas) es el 4º cáncer más común entre los hombres de 55 - 59 años de edad.⁵ La edad promedio del diagnóstico del carcinoma oral en este país es a los 50 años, de 8 a 12 años antes que en Norteamérica y Europa.¹² En este país es común encontrar fibrosis oral submucosa en masticadores de nuez de areca. Esta patología es frecuente en el sudeste asiático, con una

prevalencia del 0,04% al 24,4%. La prevalencia más alta se ha encontrado en las comunidades aborígenes del sur de Taiwán. Entre los masticadores de betel en este país, el 87% son consumidores de cigarrillos y el 75% beben alcohol de manera habitual.⁹

En Sri Lanka, el 15,8% de los habitantes son usuarios de productos de tabaco sin humo, y su uso es 3 veces mayor entre los hombres que en las mujeres.^{7,13} Existe una gran diferencia entre el riesgo para el desarrollo de cáncer oral entre hombres y mujeres. Las mujeres masticadoras presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar cáncer en comparación con los hombres. En estas, existe mayor susceptibilidad en la mucosa oral a los daños producidos por los productos del tabaco.⁶ La Agencia Internacional de Investigación Contra el Cáncer (IARC) ha clasificado al tabaco sin humo como un agente carcinógeno humano, además, su uso aumenta el riesgo de infarto de miocardio y de accidente cerebrovascular.⁴

El tabaco sin humo contiene alrededor de 28 carcinógenos conocidos (alcaloides derivados de ácidos no volátiles, nitrosaminas específicas del tabaco y aldehídos volátiles, entre otros).⁶ El tabaco de mascar se suele mezclar con otros ingredientes como nuez de areca, Paan masala, Gutka, Khaini o Mishri. El hábito de mascar nuez de areca ha demostrado ser un factor de riesgo para enfermedades dentales y el COCE en determinados países del sudeste asiático.^{5,14}

Los compuestos de tabaco sin humo se han asociado principalmente al desarrollo de leucoplasia y fibrosis oral submucosa²⁴. La mayor parte de los productos son depositados en la cara labial interna o entre la mucosa yugal y la encía. Éstos difieren en cuanto al tabaco utilizado, los procedimientos de producción y la población a la que se destinan.¹⁴

La fibrosis oral submucosa (FOS) es un desorden potencialmente maligno crónico y progresivo relacionado también con este hábito en individuos susceptibles. Mascar nuez de areca endurece la mucosa oral debido a una transformación fibroelástica yuxtatepial de tejido conectivo, conduciendo al individuo a una marcada limitación de la apertura oral. En muchas ocasiones, esta condición coexiste con el cáncer oral.⁹

El uso de formas de tabaco sin humo es propio de muchos países del Sudeste Asiático, Oriente Medio, EEUU y países escandinavos. La repercusión a nivel oral y su relación con el cáncer sigue sin estar del todo esclarecida, por tanto, los objetivos del presente trabajo son estudiar los diferentes tipos de tabaco sin humo, su distribución y consumo alrededor del mundo y estudiar la relación entre cada tipo de tabaco con las afecciones orales que producen.

Se realizó una búsqueda de artículos en los portales online Medline y PubMed siguiendo la relación de la figura.

NUEZ DE ARECA

La nuez de areca es la cuarta sustancia psicoactiva más consumida en todo el mundo, lo que suponen 600 millones de usuarios sólo en el sur de Asia.^{12,15,16} En países como la India,

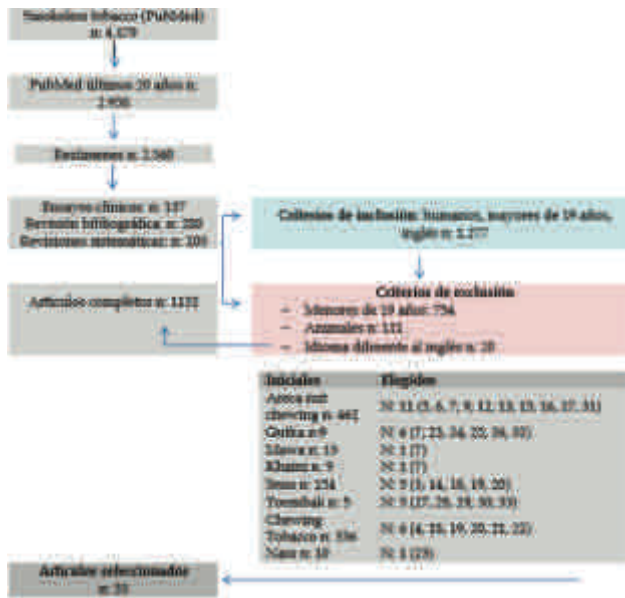


Figura. Búsqueda de artículos para esta revisión.

mascar betel suele ser simultáneo al consumo de tabaco entre los hombres.¹⁵ En Sri Lanka, más del 50% de los habitantes mascan betel combinado con tabaco o sin él.¹⁰ Este país es uno de los principales exportadores de hojas de betel a Bangladesh, India, Maldivas y Pakistán.⁷

La nuez de areca (areca catechu) se añade a las hojas de betel (piper betel) junto a otros aditivos, que normalmente son productos químicos y especias (cal apagada/ hidróxido de calcio, cardamomo, coco rallado, clavo, jengibre, azafrán, anís, cúrcuma...)^{10,13,15,16}. Según la composición química de la preparación del betel los efectos y el daño a los tejidos varían.¹⁵ La preparación de betel sin tabaco es más común en Taiwán, donde el consumo per cápita ha aumentado más de 5 veces en 15 años, así como el desarrollo de cáncer.^{5, 16}

El hábito de mascar betel tiene una aceptación completa en la sociedad de Taiwán, donde la edad legal para comprar tabaco y alcohol son 18 años pero sin embargo no existe restricción para niños y jóvenes que compren betel. En las regiones más rurales y pobres existe la tasa más alta de masticadores (24%), mientras que en la ciudad de Taipéi, la tasa es más baja (9,3%). Entre la población no aborigen, la tasa de masticadores es del 6% y entre los aborígenes llega hasta el 42,1%.¹⁶ En India, se pueden encontrar diferentes preparaciones de betel. Se sabe que los productos añadidos causan mareos o sensaciones de vértigo cuando se mastica.⁷

El uso doméstico del betel se ha fomentado en la cultura de los países asiáticos y del subcontinente indio^{7, 17} y se suele ofrecer a los visitantes así como después de cada comida o té. Hoy en día es considerado como una costumbre social muy importante entre los hogares rurales y las festividades como bodas, año nuevo etc. donde se suele ofrecer un fajo de hojas de betel con hojas secas de tabaco.⁷ Las mujeres suelen mascar el betel durante los eventos sociales y las actividades tradicionales, mientras que los hombres lo mascan

mientras trabajan. Esta diferencia en el comportamiento respecto al momento de mascar afecta a la duración media de mascar la misma cantidad.¹⁵

Mascar betel se ha asociado con el desarrollo de fibrosis oral submucosa (FOS)^{12,15,17} cáncer oral^{5,12,15}, cáncer de esófago, hígado, páncreas, laringe, pulmones, diabetes mellitus tipo II, enfermedad cardiovascular y complicaciones durante el embarazo.^{12,15,17} La cal apagada empleada en la preparación del betel ha demostrado tener un alto potencial carcinogénico, ya que facilita la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) en la saliva de los masticadores y facilita la hidrólisis de arecolina en arecaidina, aumentando la proliferación de fibroblastos y la síntesis de colágeno, proceso esencial durante la transformación maligna de las lesiones en los tejidos afectados.⁶

El estudio realizado por Ramaesh y cols., en 1999 mostró una reducción en la citomorfometría celular de la mucosa oral en consumidores de nuez de betel con tabaco añadido y en aquellos consumidores únicamente de betel.¹³ Se sabe que el principal alcaloide de la nuez de betel, la arecolina, puede inducir a la detención del ciclo celular en G2/M. El betel se mantiene en el surco vestibular y se mastica lentamente, después el extracto se escupe o se ingiere. Mantener la preparación durante toda la noche en la cavidad oral ha demostrado aumentar el riesgo de carcinoma de la membrana de la mucosa oral.¹³

En 2007, Ho y cols., realizaron un estudio de casos y controles donde se identificaron los efectos del betel, los cigarrillos y el alcohol y su relación con el cáncer oral y la FOS. El grupo de casos consumía más cigarrillos y alcohol con respecto al control. Se necesitaron 48,72 años de media de consumo antes del diagnóstico del cáncer oral. Se encontró evidente asociación entre el consumo de alcohol y la malignización de la FOS.⁹ Tsai y cols., en 2009 realizaron un estudio donde se cuantificaron los factores de riesgo en pacientes con cáncer en cavidad oral, comparando los resultados con la población general. El estudio incluyó a 254 pacientes con COCE que habían recibido cirugía entre 2005 y 2008. Los resultados se compararon con un grupo control de 26.744 personas en Taiwan. Se encontró que el 84,1% de los pacientes del grupo de casos eran masticadores de betel y consumidores de cigarrillos. Pocas mujeres mascaban betel, fumaban o consumían alcohol. Entre los consumidores de tabaco, el hábito comenzaba alrededor de los 20 años. Los autores concluyeron que los pacientes masticadores y fumadores eran diagnosticados de media cuatro años antes que los fumadores, y que en promedio se necesitan dos décadas de mascar betel y fumar hasta el diagnóstico del COCE.⁵

Madathil y cols., en 2010 realizaron un estudio donde se observó que los pacientes consumidores de preparados de betel presentaban con frecuencia ardor bucal, palidez y rigidez en la mucosa. Consumir betel puede conducir al desarrollo de fibrosis oral submucosa, y ésta a su vez obstaculizar el proceso eruptivo de los terceros molares o conducir a una limitación muy grave de la apertura bucal.¹⁷ Lee y cols., en 2011 realizaron un estudio para evaluar los efectos del alcohol, el consumo de nuez de areca sin tabaco y el uso de cigarrillos en la pato-

génesis del COCE. Encontraron mayor riesgo en aquellos consumidores de alcohol que comenzaron a masticar betel antes de los 20 años.¹²

Srivastava en 2014, observó que la exposición crónica a la nuez de betel puede dar lugar a alteraciones en mucosa oral que causaban reacciones de hipersensibilidad. Esta reacción a menudo resulta en la formación de fibras de colágeno en la lámina propia. Estas fibras no son degradables y se cree que podrían estar implicadas en la patogénesis de la fibrosis oral submucosa. En la fase inicial de la enfermedad, la mucosa se siente correosa debido a que las bandas fibrosas verticales y circulares son palpables. En la fase avanzada, la mucosa oral pierde su elasticidad y se vuelve blanca y rígida. Se postula que la enfermedad se desarrolla inicialmente en la parte posterior de la cavidad oral y se extiende gradualmente hacia los labios. La FOS tiene una tasa de morbilidad muy alta, ya que causa una incapacidad progresiva para abrir la boca, dificultando la alimentación y dando lugar por tanto a una deficiencia nutricional.¹⁸

ZARDA

El “Zarda” es un producto típico en India, países de la Península Arábiga y Reino Unido. Es un preparado de tabaco, lima, tintes vegetales y nuez de areca. Se usa comúnmente como ingrediente en la preparación del betel y es mascado. Es consumido principalmente por mujeres de grupos socioeconómicos de clase media. El zarda se prepara rompiendo las hojas de tabaco e hirviéndolas con cal y especias. La mezcla es secada y se colorea con tintes vegetales para finalmente ser mezclada con nuez de areca.⁷

QUIWAM

El “Quiwam” o “Kashmiri” es un producto típico de la India que consiste en una mezcla de tabaco, especias (cardamomo, azafrán y/o anís) y aditivos como el almizcle. La pasta es colocada en la boca y se mastica. Este preparado muchas veces se añade al betel. Es utilizado por grupos socioeconómicos de clase alta.⁷

SNUS

El uso del “snus” o “tabaco húmedo escandinavo” es común en Suecia. Su consumo se ha visto aumentado en otras regiones en los últimos años, encontrándose nuevos usuarios en América del Norte y en el Sur de África. El snus es un producto con una tradición muy larga en los países escandinavos y especialmente entre los hombres. El uso del snus entre los atletas ha creado una imagen del snus como tabaco “sano”. En los países escandinavos es una alternativa segura a fumar y socialmente muy aceptada.¹⁸ Se ha sugerido que el aumento del uso del snus ha contribuido a la disminución del consumo de tabaco en Suecia.¹⁹⁻²¹

Aproximadamente 900.000 personas en Suecia usan diariamente el snus. Es cierto que, epidemiológicamente se observa que el riesgo de desarrollar cáncer no es tan alto como el existente entre los fumadores de cigarrillos convencionales.¹⁹

Aunque se comercialice como una terapia alternativa al tabaco no debemos olvidar que el snus contiene una dosis muy alta de nicotina, equivalente a la de los cigarrillos, y que puede producir efectos hemodinámicos, aunque su impacto en la morbilidad y mortalidad cardiovascular es aún incierto.²⁰

Las glándulas salivales expuestas a lo largo del tiempo a la nicotina pueden desarrollar sialoadenitis y otros cambios degenerativos en la propia glándula o en sus conductos excretores.¹⁸ El snus contiene una serie de agentes que se ha demostrado que pueden producir cáncer. Hablamos de N – nitrosaminas específicas del tabaco (N-nitrosornicotina (NNN), 4-metil- N-nitrosamino-1- (3-piridil) -1-butanona (NNK), N-nitrosoanatabina, (NAT), y N-nitrosoanabasina (NAB)), cadmio, polonio 210, formaldehído e hidrocarburos aromáticos policíclicos.^{14,19,21} El tabaco sin humo en forma de snus tiene riesgo bajo, medio o alto de provocar cáncer oral dependiendo del equilibrio en la composición de los agentes que lo causan y los agentes que los inhiben.¹⁴

La mayoría de los usuarios refieren desarrollar una lesión característica en el lugar de aplicación. Normalmente se trata de una lesión de textura arrugada y ligeramente hinchada. La extensión de la misma dependerá de la cantidad de tabaco empleada y del tiempo de exposición. El efecto del tabaco colocado directamente sobre la mucosa oral provoca una paraqueratinización. Esto significa que entre las células superficiales van a aparecer células vacuoladas y en las zonas más profundas se producirán lesiones celulares que cursan con diferentes grados de displasia.¹⁹

En 2008, Roosaar y cols., realizaron un estudio donde se cuantificó la incidencia de cáncer entre los varones usuarios del snus. La cohorte estuvo compuesta por 9.976 hombres seguidos desde 1973 hasta 2002. En el estudio se observó un aumento significativo en la incidencia del cáncer oral y faríngeo entre los usuarios diarios de snus. La mortalidad global respecto al grupo control se vio incrementada ligeramente y debida sobre todo al desarrollo de patologías respiratorias.²¹

TABACO DE MASCAR (EEUU)

En EEUU el tabaco de mascar es utilizado por hombres caucásicos jóvenes, tribus nativas americanas, nativos de Alaska y habitantes de las zonas rurales.⁴ En Pennsylvania y Wisconsin las hojas de tabaco son curadas al aire, se trituran y se les añaden aromatizantes dulces.²² En 2003, más de 7,7 millones de estadounidenses consumieron tabaco mascado. En este país se consume un tipo de tabaco finamente molido o triturado que se coloca en la mejilla y se escupe después.^{22,23}

El uso del tabaco mascado se ha asociado con cáncer de cavidad oral y faringe en estudios realizados en EEUU, India, Sudán²³ y de forma menos constante en los países escandinavos.¹⁹⁻²²

Janbaz y cols., en 2014, observaron una disminución en la popularidad de estos productos en un 35% en los últimos 15 años.¹⁴ Fu y cols., en 2014 analizaron una muestra representativa de la Encuesta Epidemiológica de Alcohol y Condiciones

relacionadas (NESARC) y estudiaron la prevalencia del uso de los productos de tabaco. El 2,52% de los pacientes eran usuarios de tabaco mascado. Se observó que aquellos con trastornos por consumo de alcohol fueron 2,01 veces más propensos a mascar tabaco, así como aquellos con trastornos por pánico y fobias específicas que fueron entre 1,41 y 1,53 veces más propensos a mascar tabaco. Este estudio pone de relieve los vínculos entre los trastornos de la ansiedad, depresión y el uso de alcohol y cannabis con el empleo de productos de tabaco sin humo.⁴

NASS

El Nass o Nasswar es una mezcla entre tabaco, ceniza, cal, aceite de tabaco, aromatizantes y agentes colorantes. Se utiliza en algunas zonas de Irán, India y Asia central. El Nass se coloca bajo el labio inferior o en el interior de la mejilla durante largos periodos de tiempo. Su forma de colocación es similar a la del snus. El efecto de la nicotina tiene lugar a los 5 minutos tras la ingesta. Su uso produce una ligera quemadura en el labio inferior y la lengua. Su relación con el carcinoma esofágico de células escamosas (CECA) ha sido poco estudiada.²⁴

Su uso en Afganistán, Pakistán y Asia Central está muy extendido, excepto en Turkmenistán, donde en 2008 se firmó un decreto por el cual se prohibió su producción, venta, uso e importación. En 2011 el Nass fue incluido en la lista de estupefacientes y sustancias psicoactivas perjudiciales en Kazajistán.²⁴

Dar y cols., en 2012 realizaron un estudio de casos y controles en el valle de Cachemira (India) donde es común encontrar mascaradores de Nass. Se estudiaron 702 casos de CECA confirmado histológicamente y 1.663 controles entre 2008 y 2012. Fumar pipa de agua y masticar Nass estuvo asociado con el alto riesgo de padecer CECA. La asociación dependió del uso, la intensidad, la duración y la cantidad de uso acumulativa. El Nass mascado se asoció con lesiones orales y esofágicas precancerosas. Además de los componentes citados contiene hidrocarburos aromáticos policíclicos de la ceniza que provocan efectos carcinógenos adicionales en el epitelio esofágico.²

GUTKA y Pan Parag / Pan Masala

El "Gutka" apareció hace 30 años y consiste en una mezcla entre nuez de areca, limón, tabaco en polvo, cal apagada, mentol, sándalo, cetonas y ciertos edulcorantes y saborizantes.²⁵⁻²⁷ Algunos paquetes ni siquiera mencionan que contenga tabaco entre sus ingredientes, por lo que muchas veces es usado por niños.^{7,27} Mascar Gutka es común en India, Bangladesh, Pakistán, Nepal y Sri Lanka. La prevalencia en algunas regiones de la India llega hasta el 57,6% y su uso se está extendiendo a América del Norte.²⁵ El Gutka es colocado entre los dientes y se mastica poco a poco. Después se lleva contra la mucosa yugal durante un periodo de tiempo más largo y se va masticando y aspirando de forma intermitente. A continuación, los restos se escupen o se tragan según decida el usuario.²⁷

El mecanismo mediante el cual el Gutka conduce a una mayor destrucción periodontal e inflamación sigue siendo desconocido.²⁵ Se ha demostrado que la "arecolina", el principal alcaloide de la nuez de areca, suprime el crecimiento de los queratinocitos gingivales. Los extractos de la nuez de areca reprimen la síntesis de proteínas y del crecimiento de los fibroblastos periodontales humanos.²⁷

Javed y cols., en 2008 publicaron un estudio donde se investigó el estado periodontal y los síntomas orales entre mascaradores de Gutka con o sin diabetes tipo II. En el estudio participaron sujetos entre 45 y 60 años mascaradores de Gutka de al menos un sobre al día durante 12 meses y no mascaradores. Se evaluó el índice de placa, el sangrado al sondaje, la profundidad de sondaje, el número de dientes ausentes, los síntomas orales, la justificación del uso del Gutka y los niveles de glucosa en sangre. Los pacientes con diabetes tipo II no mascaradores de Gutka presentaban peores condiciones periodontales y más sintomatología oral, relacionada con los niveles de glucemia. Entre los pacientes sin diabetes tipo II mascaradores de Gutka se observó un aumento del índice de placa, del sangrado, de la profundidad del sondaje y de la inflamación en comparación con los no mascaradores. Los autores concluyeron que el flujo sanguíneo y la inflamación gingival se incrementaba entre los usuarios de formas de tabaco sin humo. La cal apagada (hidróxido de calcio acuoso), ingrediente esencial de Gutka, se ha asociado con la inflamación de la mucosa.²⁷ Otros estudios han asociado el consumo de Gutka con el desarrollo de procesos malignos en cavidad oral y esófago. Dar y cols., en un estudio publicado en 2012 sugieren un aumento del riesgo de CECA en consumidores constantes de Gutka.² Javed y cols., en 2014 propusieron la hipótesis de que los mascaradores habituales de Gutka albergaban mayor número de especies de cándida, como ocurre con los fumadores de cigarrillos, en comparación con los individuos que no mascan ningún tipo de tabaco. Se realizó un estudio en Karachi, Pakistán, con 45 mascaradores y 45 no mascaradores de Gutka. Se recogieron muestras de levaduras orales mediante el raspado de lengua y de mucosa yugal. El estudio sugiere que los dos grupos presentaban niveles similares de cándida en la boca y que la masticación de Gutka no tiene ningún efecto sobre el sobrecrecimiento de esta especie.³²

Mawa

El "Mawa" es una forma de tabaco sin humo que consiste en una mezcla de virutas finas de nuez de areca seca (95%) con copos de tabaco y cal apagada. El Mawa se mastica durante 10 a 20 minutos y es muy popular entre los adolescentes indios.⁷

Khaini

El "Khaini" es un tipo de tabaco mezclado con cal apagada, miel y alcohol y envasado en bolsas de plástico, principalmente por la marca Hans®. Su uso está extendido en India y algunas regiones de Reino Unido. El Khaini se mantiene en la boca durante 10 o 15 minutos y se va escupiendo de vez en cuando.⁷

CHIMÓ

El “Chimó” es un tipo de tabaco usado en Venezuela. Consiste en hojas de tabaco mezcladas con bicarbonato de sodio, azúcar moreno, ceniza del árbol de Mamón (“Melicocca bijuga”), vainilla y anís. Los ingredientes pueden variar según la región en Venezuela. El Chimó se coloca entre el labio y la mejilla durante 30 minutos, para después escupirla. Su uso está extendido entre los niños, adolescentes y trabajadores de las zonas rurales, independientemente de su condición social y económica.⁷

TOOMBAK

El “Toombak” es un tipo de tabaco sin humo que se introdujo en Sudán hace 400 años. El tabaco empleado en su elaboración es una especie rústica en forma de polvo molido que se mezcla con una solución acuosa de bicarbonato de sodio. El producto resultante es húmedo, con un fuerte aroma y altamente adictivo.²⁸

El Toombak contiene altos niveles de nitrosaminas específicas del tabaco, como las N – nitrosaminas. El contacto directo del Toombak con el tejido del labio inferior, el vestíbulo y el suelo de la boca es un factor muy importante en la carcinogénesis.²⁹⁻³¹ Estudios epidemiológicos han reportado que un tercio de los hombres mayores usan el Toombak con regularidad en Sudán.²⁹

Generalmente, el Toombak es retenido entre la encía y el labio, entre la mucosa yugal o bajo la lengua, en el suelo de la boca mientras se chupa lentamente durante 10 o 15 minutos.²⁸ Su uso aumenta el riesgo de padecer cáncer oral y lesiones potencialmente malignas.²⁸⁻³⁰ Se sospecha que su uso está asociado con el desarrollo de neoplasias en glándulas salivales.^{28,29} Produce cambios displásicos e hiperqueratosis en la mucosa oral.^{30,31}

En el estudio publicado por Jalouli y cols., en 2011 se observó que los niveles de mRNA, Bc12, queratina 1, 13 y p53 fueron significativamente más bajos en las células de carcinomas escamosos en una muestra de 26 fumadores en Sudán. La expresión diferencial de los genes relacionados con la apoptosis, la regulación del ciclo celular y los tipos I y II de queratina podrían ser marcadores útiles en el diagnóstico y proporcionarían información valiosa sobre el comportamiento maligno de las células en usuarios de Toombak.²⁹ Jalouli y cols., en 2010 publicaron un estudio donde se mostró que la prevalencia de VHS (Virus del Herpes Simple), VPH (Virus del Papiloma Humano) y VEB (Virus de Epstein-Barr) son comunes y pueden

influir en el desarrollo del cáncer oral, pero que el riesgo de padecerlo no es mayor entre los usuarios de Toombak. Los autores observaron alta prevalencia de ADN de VPH y VEB en los sujetos sanos y con cáncer oral independientemente del uso del Toombak.³¹ Costea y cols., en 2010 publicaron un estudio donde se evaluaron los efectos del Toombak sobre los queratinocitos humanos orales y los fibroblastos. Se compararon estos efectos con los inducidos por el snus. Se evaluó la viabilidad celular, la morfología y crecimiento, la durabilidad del ADN de doble filo, la expresión de la fosfatidilserina y el ciclo celular. Se encontró una disminución significativa del número de células, roturas en el ADN y señales bioquímicas de muerte programada en los extractos de Toombak. El extracto de snus tenía menos efectos adversos sobre las células orales. Se ha sugerido que el proceso de envejecimiento del Toombak a temperaturas elevadas y su fermentación con bicarbonato de sodio contribuye a aumentar las N – nitrosaminas específicas del tabaco.³³

CONCLUSIONES

El consumo de tabaco en cualquiera de sus formas es un problema reconocido a nivel mundial, aunque varía en función de la población estudiada y el nivel de desarrollo de cada país. Para combatirlo, los problemas de salud pública deben dirigirse hacia los grupos de edad más jóvenes, que son los más vulnerables, así como ejercer mayor presión fiscal. La nuez de areca es la cuarta sustancia psicoactiva más consumida en el mundo, y su uso se ha relacionado con el desarrollo de fibrosis oral submucosa, cáncer oral, cáncer de esófago, hígado, páncreas, laringe, pulmón, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y complicaciones durante el embarazo. La cal apagada que contiene ha demostrado tener un alto potencial carcinogénico. Estudios sugieren que los extractos de nuez de areca inhiben las reacciones inmunológicas, favoreciendo la inflamación gingival. Los usuarios de snus van a desarrollar una lesión característica en el lugar de aplicación que, en función de la cantidad y del tiempo de exposición, producirán diferentes grados de displasia. El tabaco de mascar usado en EEUU ha demostrado evidencia de aumentar la mortalidad debido a enfermedades cardiovasculares y cáncer en comparación con los no usuarios. El uso de Nass, Gutka, Mawa, Toombak y Khaini se ha asociado con el aumento del riesgo de CECA y COCE, así como el desarrollo de enfermedad periodontal.



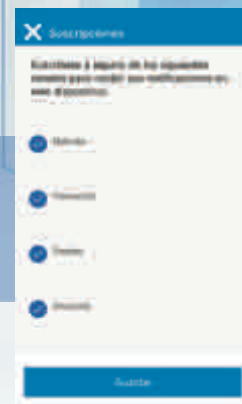
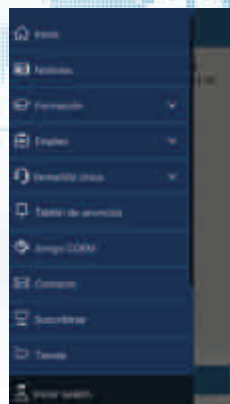
BIBLIOGRAFÍA

1. Viswanath A, Kerns TJ, Sorkin JD, Dwyer DM, Groves C, Steinberger EK. Self-reported oral cancer screening by smoking status in Maryland: trends over time. *J Public Health Dent* 2013; 73 (4): 261-70.
2. Dar NA, Bhat GA, Shah IA, Iqbal B, Makhdomi MA, Nisar I, Rafiq R, Iqbal ST, Bhat AB, Nabi S, Shah SA, Shafi R, Masood A, Lone MM, Zargar SA, Najar MS, Islami F, Boffetta P. Hookah smoking, Nass chewing, and oesophageal squamous cell carcinoma in Kashmir. *India Br J Cancer* 2012; 107 (9): 1618-23.
3. Nordenvall C, Nilsson PJ, Ye W, Nyrén O. Smoking, snus use and risk of right and left sided colon, rectal and anal cancer: a 37 – year follow – up study. *Int J Cancer* 2011; 128 (1): 157 –65.
4. Fu Q, Vaughn MG, Wu LT, Heath AC. Psychiatric correlates of snuff and chewing tobacco use. *PLoS One* 2014; 9 (12): e113196.
5. Tsai KY, Su CC, Lin YY, Chung JA, Lian leB. Quantification of betel quid chewing and cigarette smoking in oral cancer patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37 (6): 555-61.
6. Khan Z, Tönnies J, Müller S. Smokeless tobacco and oral cancer in South Asia: a systematic review with meta-analysis. *J Cancer Epidemiol* 2014; 394696.
7. Somatunga LC, Sinha DN, Sumanasekera P, Galapatti K, Rinchen S, Kahandaliyanage A, Mehta FR, Nishirani Lanka JD. Smokeless tobacco use in Sri Lanka. *Indian J Cancer* 2012; 49 (4): 357-63.
8. Al Shemhari N, Shaikh RB, Sreedharan J. Prevalence of dokha use among secondary school students in Ajman, United Araba Emirates. *Asian Pac J Cancer Prev* 2015; 16 (2): 427-30.
9. Ho PS, Yang YH, Shieh TY, Huang IY, Chen YK, Lin KN, Chen CH. Consumption of areca quid, cigarettes, and alcohol related to the comorbidity of oral submucosofibrosis and oral cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104 (5): 647 – 52.
10. Amarasena N, Ekanayaka AN, Herath L, Miyazaki H. Association between smoking, betel chewing and gingival bleeding in rural Sri Lanka. *J Clin Periodontol* 2003; 30 (5): 403-8.
11. Sjaikh RB, Abdul Haque NM, Abdul Hadi Khalil Al Mohsen H, Abdul Hadi Khalil Al Mohsen A, Haitham Khalaf Humadi M, Zaki Al Mubarak Z, Mathew E, Al Sharbatti S. Acute effects of dokha smoking on the cardiovascular and respiratory system among UAE male university students. *Asian Pac J Cancer Prev* 2012; 13 (5): 1819-22.
12. Lee CH, Lee KW, Fang FM, Wu DC, Shieh TY, Huang HL, Chen CH, Chen PH, Chen MK, Kuo SJ, Chang CH, Tsai YS, Chiang SL, Tu HP, Chen BH, Ko YC. The use of tobacco-free betel-quid in conjunction with alcohol/tobacco impacts early-onset age and carcinoma distribution for upper aerodigestive tract cancer *J Oral Pathol Med* 2011; 40 (9): 684-92.
13. Ramaesh T, Mendis BR, Ratnatunga N, Thattil RO. The effect of tobacco smoking and of betel chewing with tobacco on the buccal mucosa: a cytomorphometric analysis. *J Oral Pathol Med* 1999; 28 (9): 385-8.
14. Janbaz KH, Qadir MI, Bassar HT, Bokhari TH, Ahmad B. Risk for oral cancer from smokeless tobacco. *Contemp Oncol (Pozn)* 2014; 18 (3): 160-4.
15. Hsiao CN, Ting CC, Shieh TY, Ko EC. Relationship between betel quid chewing and radiographic alveolar bone loss among Taiwanese aboriginals: a retrospective study. *BMC Oral Health* 2014; 14: 133.
16. Huang HL, Lee CH, Yen YY, Chen T, Chen FL, Ho PS, Lai TC, Tsai WL, Hsu CC. School-level contextual factors associated with betel quid chewing among schoolchildren in Taiwan. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37 (1): 58-67.
17. Madathil LP, Rao PS. Gutka syndrome and oral submucous fibrosis: Few observations. *Indian J Cancer* 2010; 47 (4): 470.
18. Srivastava VK. Study the prevalence of premalignancies in teenagers having betel, gutkha, khaini, tobacco chewing, beedi and ganja smoking habit and their association with social class and education status. *Int J Clin Pediatr Dent* 2014; 7 (2): 86-92.
19. Zatterstrom UK, Svensson M, Sand L, Nordgren H, Hirsch JM. Oral cancer after using Swedish snus (smokeless tobacco) for 70 years – a case report. *Oral Dis* 2004; 10 (1): 50-3.
20. Hansson J, Galanti MR, Hergens MP, Fredlund P, Ahlbom A, Alfredsson L, Bellocco R, Eriksson M, Hallqvist J, Hedblad B, Jansson JH, Nilsson P, Pedersen N, Trolle Lagerros Y, Ostergren PO, Magnusson C. Use of snus and acute myocardial infarction: pooled analysis of eight prospective observational studies. *Eur J Epidemiol* 2012; 27 (10): 771-9.
21. Roosaar A, Johansson AL, Sandborgh-Englund G, Axéll T, Nyrén O. Cancer and mortality among users and nonusers of snus. *Int J Cancer* 2008; 123 (1): 168-73.
22. Piano MR, Benowitz NL, Fitzgerald GA, Corbridge S, Heath J, Hahn E, Pechacek TF, Howard G. Impact of Smokeless Tobacco Products on Cardiovascular Disease: Implications for Policy, Prevention, and Treatment. *Circulation: a policy statement from the American Heart Association. Circulation* 2010; 122 (15): 1520-44.
23. Henley SJ, Thun MJ, Connell C, Calle EE. Two large prospective studies of mortality among men who use snuff or chewing tobacco. *Cancer Causes Control* 2005; 16 (4): 347-58.
24. Mzayek F, Khader Y, Eissenberg T, Al Ali R, Ward KD, Maziak W. Patterns of water-pipe and cigarette smoking initiation in schoolchildren: irbid longitudinal smoking study nicotine. *Tob Res* 2012; 14 (4): 448-54.
25. Jacob PS, Nath S, Patel RP. Evaluation of interleukin 1B and 8 in Gutka chewers with periodontitis among a rural indian population. *J Periodontal Implant Sci* 2014; 44 (3): 126-33.
26. Nair S, Schensul JJ, Bilgi S, Kadam V, D'Mello S, Donta B. Local responses to the Maharashtra gutka and pan masala ban: A report from Mumbai Indian. *J Cancer* 2012; 49 (4): 443-7.
27. Javed F, Altamash M, Klinge B, Engström PE. Periodontal conditions and oral symptoms in gutka-chewers with and without type 2 diabetes. *Acta Odontol Scand* 2008; 66 (5): 268-73.
28. Ahmed HG. Knowledge and attitudes related to the relation between tobacco, alcohol abuse and cancer in Sudan. *Asian Pac J Cancer Prev* 2013; 14 (4): 2483-6.
29. Jalouli MM, Jalouli J, Sapkota D, Ibrahim SO, Sand L, Hirsch JM. Differential expression of apoptosis, cell cycle regulation and intermediate filament genes in oral squamous cell carcinomas associated with toombak use in Sudan. *Anticancer Res* 2011; 31 (10): 3345-51.
30. Ahmed HG, Babiker AE. Assessment of cytological atypia, AgNOR and nuclear area in epithelial cells of normal oral mucosa exposed to toombak and smoking. *Rare Tumors* 2009; 1 (1): e18.
31. Jalouli J, Ibrahim SO, Sapkota D, Jalouli MM, Vasstrand EN, Hirsch JM, Larsson PA. Presence of human papilloma virus, herpes simplex virus and Epstein-Barr virus DNA in oral biopsies from Sudanese patients with regard to Toombak use. *J Oral Pathol Med* 2010; 39 (8): 599-604.
32. Javed F, Tenenbaum HC, Nogueira-Filho G, Nooh N, Taiyeb Ali TB, Samaranyake LP, Al-Hezaimi K. Candida carriage and species prevalence amongst habitual gutka-chewers and non-chewers. *Int Wound J* 2014; 11 (1): 79-84.
33. Costea DE, Lukandu O, Bui L, Ibrahim MJ, Lygre R, Neppelberg E, Ibrahim SO, Vintermyr OK, Johannessen AC. Adverse effects of Sudanese toombak vs. Swedish snuff on human oral cells. *J Oral Pathol Med* 2010; 39 (2): 128-40.

→ Te presentamos la nueva aplicación del Colegio: **COEMapp**

COEM App es la aplicación oficial del Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de la I Región. Con ella podrás acceder a las principales gestiones colegiales, inscripciones a cursos, confirmación de asistencia a conferencias, eventos, bolsa de trabajo, tablón de anuncios, noticias, etc. Activa en el menú la opción de 'suscribirse' y recibe alertas en tu móvil de aquellos canales en los que estés interesado.

COEM App es gratis y está disponible tanto para Iphone como para Android. Si ya la tienes, actualízate la nueva versión.



- 1 Descárgate COEMApp en la AppStore o en Google Play.
- 2 Accede en el menú a la opción 'suscribirse'.
- 3 Selecciona los canales que te interesen recibe las alertas en el móvil



PUESTA
AL DÍA

DIFERENTES MÉTODOS BIOMÉTRICOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TAURODONTISMO

Misu I, Pecharromás Cabrero A, Diéguez Pérez M.
Diferentes métodos biométricos para el diagnóstico de taurodontismo. Cien. Dent. 2017; 14; 3; 221-224



Misu, Ingrid

Alumno 5º curso de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Pecharromás Cabrero, Alba

Alumno de 5º curso de la Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Diéguez Pérez, Montserrat

Profesor Adjunto. Departamento de Prótesis y Odontopediatría. Universidad Europea de Madrid. Profesor Asociado. Universidad Complutense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Ingrid Misu
Calle Osa de la Vega, nº6, 7ºA
ingridmisu@yahoo.es
Tfno. 671 165 888

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
30 de noviembre de 2017.

RESUMEN

El taurodontismo es una anomalía del desarrollo que afecta a la morfología del tejido pulpar. Los dientes con esta alteración, presentan una amplia cámara pulpar en sentido ocluso-apical más allá de la unión amelocelementaria. El objetivo de este artículo es describir de forma sintetizada y actualizada los métodos biométricos que pueden ser utilizados en el diagnóstico de taurodontismo en dentición permanente. Éstos nos permiten determinar no sólo la presencia de taurodontismo sino también el grado en el que esta alteración puede presentarse (hipertaurodontismo, mesotaurodontismo e hipotaurodontismo). A pesar de la evolución que han experimentado a lo largo del siglo pasado, la principal desventaja que presentan estas valoraciones métricas en la actualidad, es la dificultad para localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas.

PALABRAS CLAVE

Taurodontismo; Diagnóstico; Métodos biométricos.

DIFFERENT BIOMETRIC METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF TAURODONTISM

ABSTRACT

Taurodontism is a developmental anomaly that affects the morphology of the pulp tissue. The teeth with this alteration, present a large pulp chamber in occlusal-apical sense beyond the amelocementary union. The objective of this article is to describe in a synthesized and updated way the biometric methods that can be used in the diagnosis of taurodontism in permanent dentition. These allow us to determine not only the presence of taurodontism but also the degree to which this alteration can occur (hypertaurodontism, mesotaurodontism and hypotaurodontism). In spite of the evolution that they have undergone during the last century, the main disadvantage that present these metric valuations at present, is the difficulty to locate the points of reference of a reproducible form on panoramic radiographs.

KEY WORDS

Taurodontism; Diagnosis; Biometric methods.

INTRODUCCIÓN

El taurodontismo es una anomalía del desarrollo que afecta a la forma del tejido pulpar. Como consecuencia de ello, se produce un desplazamiento de la furca en sentido apical. No se observa alteración de la morfología coronal ni de la porción radicular interósea, a excepción de una constricción cervical menos marcada. Sin embargo, estos dientes poseen una cámara pulpar muy amplia en sentido ocluso-apical, extendiéndose bajo la unión amelocementaria^{1,2}. Esta malformación es causada por un retraso de formación en la vaina radicular de Hertwig, invaginándose horizontalmente hasta estar cerca del ápice¹.

El término taurodontismo proviene del latín *tauros* "toro", y del griego *odus* "diente", por tanto, la traducción literal sería "diente de toro"^{2,3}.

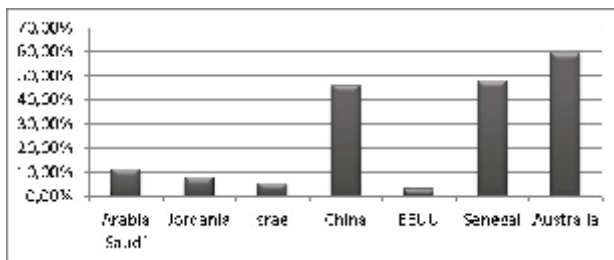


Figura 1. Prevalencia del taurodontismo.

La revisión de la literatura revela una gran discrepancia en relación a la prevalencia de esta alteración entre diferentes poblaciones (Figura 1). Este hecho podría deberse a variaciones étnicas o bien a los diferentes criterios diagnóstico o métodos biométricos aplicados, por lo que el rango se establece entre un 0,1 y un 48%⁴⁻⁷. En cuanto a la distribución teniendo en cuenta el sexo, la literatura refleja la falta de consenso. En algunos estudios se observa una distribución de 2:1 (hombres: mujeres). Y otros autores afirman que no existe tal diferencia en esta distribución^{2, 5, 7-9}.

La forma de presentación del taurodontismo puede ser unilateral o bilateral, afectando a uno o varios dientes. En cuanto a su localización, la mayor prevalencia se corresponde con los molares permanentes, sobre todo en los segundos molares mandibulares; aunque puede observarse también en premolares e incisivos de ambas denticiones^{2,7,8,10}.

Para el diagnóstico del taurodontismo se han utilizado diversos criterios, algunos autores aplican métodos métricos complejos y otros optan por una valoración subjetiva¹. En el pasado, el diagnóstico se basaba en el análisis de las características externas del diente, pero resultó ser insuficiente, debido a ello, en la actualidad el método diagnóstico se basa en las características radiográficas^{1,2}. En ocasiones son necesarios diferentes métodos biométricos para una mayor exactitud diagnóstica.

El objetivo de este trabajo es conocer la variabilidad de los diferentes métodos biométricos utilizados en el diagnóstico del taurodontismo.

MÉTODOS BIOMÉTRICOS

En un intento de observar la evolución histórica de las variables utilizadas para el diagnóstico de esta anomalía del desarrollo, Shaw (1929) se centró en la distancia relativa del desplazamiento apical de la cámara pulpar. Tomando como referencia el segundo molar, estableció diferentes grados de taurodontismo. El hipotaurodontismo que hacía referencia a un alargamiento moderado de la cámara pulpar respecto a las raíces y cuya bifurcación tenía lugar en la parte superior del tercio medio. En el mesotaurodontismo la pulpa era bastante alargada y las raíces cortas, conservándose la bifurcación radicular en la parte inferior del tercio medio. Por último, en el hipertaurodontismo el diente presentaba formas prismáticas o cilíndricas donde la cámara pulpar casi alcanzaba el ápice y se bifurca en 2 o 4 canales, y en este caso la raíz se dividía o no en el tercio apical. A pesar de ser la clasificación más extendida, tiene un carácter subjetivo (Figura 2)^{2, 3, 5, 7, 10, 11, 12}.



Figura 2. Clasificación de Shaw¹²

Keene (1966) analizó dos variables para clasificar el taurodontismo, una la altura del techo al suelo de la cámara pulpar y otra la longitud del diente medido hasta la raíz más larga. Utilizó la misma terminología para clasificarlos, pero basándose en los resultados obtenidos tras calcular el índice taurodóntico: $(TI) = (A/B) \times 100$; siendo A la altura vertical de la cámara pulpar, es decir, distancia desde la parte más baja del techo a la más alta del suelo de la cámara pulpar; B la distancia desde la parte más baja del techo de la cámara pulpar al ápice de la raíz más larga. Los grados de taurodontismo descritos fueron: diente normal de 0 a 24,9%; hipotaurodontismo de 25 a 49,9%; mesotaurodontismo de 50 a 74,9%; hipertaurodontismo de 75 a 100%. Una de las desventajas de este índice es el uso de medidas en estructuras biológicas que están en constante cambio, la selección arbitraria y la graduación del índice de 0-100 en cuatro grupos que parece ser poco realista (Figura 3)^{2,3,5-7,13,14}.

Blumberg y cols., (1971) emplearon cinco variables:

- Variable 1: diámetro mesiodistal desde los puntos de contacto.
- Variable 2: diámetro mesiodistal a nivel del límite amelocementario.
- Variable 3: distancia perpendicular desde la base al punto más alto del suelo de la cámara pulpar.
- Variable 4: distancia perpendicular desde la base hasta el ápice de la raíz más larga.
- Variable 5: distancia perpendicular desde el piso cameral hasta el punto más bajo del techo de la cámara pulpar.



Figura 3. Clasificación de Keene¹⁴.

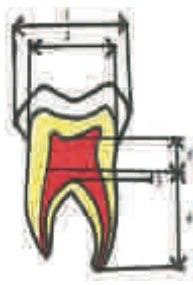


Figura 4. Clasificación de Blumberg¹⁵.



Figura 5. Clasificación de Feichinger y Rossiwall¹⁶.



Figura 6. Clasificación de Shifman y Chanannel¹⁷.



Figura 7. Clasificación de Holt y Brook²⁰.

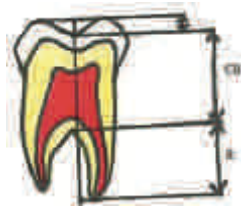


Figura 8. Clasificación de Seow y Lai²¹.



Figura 9. Clasificación de Tulensalo²².



Figura 10. Clasificación de Laatikainen y Ranta²³.

Estos autores consideran que el taurodontismo es una característica continua y no se la puede categorizar (Figura 4)^{3,7,15}.

Feichinger y Rossiwall (1977) consideraban como diente taurodóntico aquel en el que la distancia desde la bifurcación o trifurcación de la raíz al límite amelocementario es mayor que la distancia oclusocervical (Figura 5)^{4,5,16}.

Shifman y Chanannel (1978) describieron un método en el que se medían tres variables sobre las radiografías de aleta de mordida^{2,4,5,7,17}:

- Variable 1: altura vertical de la cámara pulpar.
- Variable 2: distancia entre el punto más inferior del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga.
- Variable 3: distancia entre la línea base que conecta las dos uniones amelocementarias y el punto más alto en el suelo de la cámara pulpar.

Aplicando la fórmula $\text{variable1/variable2} \times 100$ calcularon el índice taurodóntico y lo clasificaron en varios grados, hipotaurodontismo (20-29%), mesotaurodontismo (30-39%) e hipertaurodontismo (40-75%). También compararon la variable 3 con el índice taurodóntico, definiendo al diente hipotaurodóntico aquel que presentaba un rango comprendido entre 2,5 y 3,7. El mesotaurodóntico en un rango de 3,7 a 5,0 y el hipotaurodóntico entre 5,0 y 10 (Figura 6)^{2,4-8,17-19}.

Holt y Brook (1979) describieron un método con sólo dos mediciones:

- Medida A: línea que une la unión amelocementaria a mesial y distal al punto más alto del suelo de la cámara pulpar.
- Medida B: línea que une la unión amelocementaria a mesial y distal al ápice de la raíz más larga.

Los molares con una ratio A: B de 1:4,5 o inferior fueron definidos como dientes taurodónticos (Figura 7)^{2,20}.

Según la clasificación de Seow y Lai (1989) se tuvieron en cuenta dos variables: la corona y cuerpo del diente (CB) y la raíz (R), que están determinadas por diferentes líneas y medidas:

- Una línea que pasa a través del surco más profundo por oclusal, paralela a una línea que une las cúspides más altas.
- Otra línea vertical trazada en ángulo recto de la línea oclusal.
- Distancia entre la mayor profundidad del surco y la furca, medida a lo largo de la línea vertical (altura CB).
- Distancia desde la furca al ápice radicular medida a lo largo de la línea vertical (altura R).

Las dos variables se dividen entre sí (CB/R) y se clasifica la anomalía en función del resultado obtenido, estableciendo los siguientes grados de taurodontismo: diente normal, cuando el valor sea menor que 1,10; hipotaurodontismo el rango se establece entre 1,10 y 1,29; mesotaurodontismo comprende valores entre 1,30 y 2,00, mientras que si el valor es mayor que 2,00 estaríamos hablando de dientes hipertaurodónticos (Figura 8)^{5,21}.

Tulensalo (1989) describió un método similar al propuesto por Shifman y Chanannel, pero modificado y sobre ortopantomografías, establecieron tres medidas verticales:

- Medida 1: altura vertical de la cámara pulpar.
- Medida 2: distancia entre el punto más bajo del techo de la cámara pulpar y el ápice de la raíz más larga.
- Medida 3: distancia entre la línea-base que conecta los puntos mesial y distal de la unión amelocementaria y el punto más alto del suelo de la cámara pulpar.

En base a la medida 3, consideramos que un molar es hipotaurodóntico cuando tiene un rango de 3,5 a 5 mm; mesotaurodóntico cuando el rango es de 5,5 a 7,0 mm e hipertaurodóntico cuando la medida obtenida es mayor o igual a 7,5 mm (Figura 9)^{2,22}.

Laatikainen y Ranta (1996), describieron una clasificación siguiendo los criterios de Shifman y Chanannel con ligeras modificaciones. La primera medida y los grados de taurodontismo son similares a los descritos por estos autores. Estudiaron la distancia C a D, es decir la unión amelocementaria al ápice dentario. En un diente sin taurodontismo, esta distancia es menor de 3,5 mm, si está comprendida entre 3,5 y 4,5 mm hablaríamos de hipotaurodontismo; de 5,0 a 6,5 mm estaríamos ante un caso de mesotaurodontismo, mientras que de 7,0 a 10,0mm se trataría de un molar hipertaurodóntico (Figura 10) ^{5,23}.

CONCLUSIONES

La principal desventaja de los métodos de valoración métrica es la dificultad de localizar los puntos de referencia de una forma reproducible sobre radiografías panorámicas. El método biométrico descrito por Holt y Brook es el que menos variaciones presenta y podríamos considerarlo el más indicado para el diagnóstico del taurodontismo sobre las ortopantomografías de molares en desarrollo².



BIBLIOGRAFÍA

1. Boj JR. Odontopediatría. Barcelona: Masson; 2010.
2. Soriano VP, Pizarro MC, Alcina EP. Taurodontismo: criterios de diagnóstico. *Odontol-Pediatr* 2011;19(3):155-162.
3. Jaspers MT, WitkopCJ, Jr. Taurodontism, an isolated trait associated with syndromes and X-chromosomal aneuploidy. *Am J Hum Genet* 1980;32(3):396-413.
4. Manjunatha B, Kovvuru SK. Taurodontism: A Review on its etiology, prevalence and clinical considerations. *J Clin Exp Dent* 2010;2(4): 187-190.
5. Peinado NR, Marbán GS, Leache EB. Taurodontismo, una anomalía dentaria frecuentemente olvidada. *JAm Dent Assoc* (Edición Española) 2010;5(2):180-184.
6. Bürklein S, Breuer D, Schäfer E. Prevalence of taurodont and pyramidal molars in a German population. *J Endod* 2011;37(2):158-162.
7. Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall J. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *Int Endod J* 2008;41(5):375-388.
8. Parolia A, Khosla M, Kundabala M. Endodontic management of hypo-, meso- and hypertaurodontism: Case reports. *Aust Endod J* 2012;38(1):36-41.
9. Schuurs A. Pathology of the hard dental tissues. Chichester: John Wiley and Sons; 2012.
10. Sert S, Bayırlı G. Taurodontism in six molars: a case report. *J Endod* 2004;30(8):601-602.
11. Mohan RP, Verma S, Agarwal N, Singh U. Taurodontism. *BMJ Case Rep* 2013; 2013.
12. Shaw JC. Taurodont Teeth in South African Races. *J Anat* 1928; 62 (Pt 4): 476-498.1.
13. Kodaira H, Ohno K, Ide M, Adachi S, Asada Y. Dental management of 49, XXXXY syndrome with taurodontism: A case report. *Pediatric Dent J* 2009;19(2):262-266.
14. Keene H. A morphologic and biometric study of taurodontism in a contemporary population. *Am J Phys Anthropol* 1966; 25: 208-209.
15. Blumberg JE, Hylander WL, Goepp RA. Taurodontism: a biometric study. *Am J Phys Anthropol* 1971; 34 (2): 243-255.
16. Feichtinger C, Rossiwall B. Taurodontism in human sex chromosome aneuploidy. *Arch Oral Biol* 1977; 22 (5): 327-329.
17. Shifman A, Chanannel I. Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978; 6 (4): 200-203.
18. González NTC, Bermúdez JSL, Molina EMG, Olmedillo JRP. Multiple bilateral taurodontism. A case report. *J Endod* 2010;36(11):1905-1907.
19. Tsesis I, Shifman A, Kaufman AY. Taurodontism: an endodontic challenge. Report of a case. *J Endod* 2003;29(5):353-355.
20. Holt R. Taurodontism: a criterion for diagnosis and its prevalence in mandibular first permanent molars in a sample of 1,115 British schoolchildren. *J Int Assoc Dent Child* 1979; 10: 41-47.
21. Lai PY, Seow WK. A controlled study of the association of various dental anomalies with hypodontia of permanent teeth. *Pediatr Dent* 1989; 11 (4): 291-296.
22. Tulensalo T, Ranta R, Kataja M. Reliability in estimating taurodontism of permanent molars from orthopantomograms. *Community Dent Oral Epidemiol* 1989; 17 (5): 258-262.
23. Laatikainen T, Ranta R. Taurodontism in twins with cleft lip and/or palate. *Eur J Oral Sci* 1996; 104 (2): 82-86.



ARTÍCULO
ORIGINAL

INTRODUCCIÓN DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA Y ESTRUCTURADA (ECOFE) COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN EL GRADO DE ODONTOLOGÍA DE LA UEM. PROYECTO PILOTO

Pardo Monedero M^a J, Paniagua García M^a J, Suárez García A. Introducción de la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOFE) como herramienta de evaluación en el grado de odontología de la UEM. Proyecto piloto. Dent. 2017; 14; 3; 225-230



Pardo Monedero, M^a Jesús
Doctora en Medicina, Universidad Complutense de Madrid (UCM). Licenciada en Medicina, Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Licenciada en Odontología, UCM. Magister en Bioética, UCM. Profesora del departamento de Odontología I de la Facultad de Ciencias Biomédicas, Universidad Europea de Madrid (UEM).

Paniagua García, M^a José
Licenciada en Odontología, Universidad Alfonso X El Sabio (Madrid). Máster en Metodología de la Investigación, UCM. Profesora de la asignatura Clínica Integrada de Adultos, UEM.

Suárez García, Ana
Licenciada en Odontología, UEM. Doctora en Odontología, UCM y Máster en Implantes Osteointegrados, UCM. Coordinadora de clínica, departamento de Odontología II de la Facultad de Ciencias Biomédicas, UEM.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

M^a Jesús Pardo Monedero
Facultad de Ciencias Biomédicas
C/ Tajo S/N.
Universidad Europea de Madrid
Villaviciosa de Odón, Madrid
mariajesus.pardo@universidadeuropea.es
Tel: 659 083 193

Fecha de recepción: 27 de julio de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
14 de diciembre de 2017.

RESUMEN

Objetivos: Introducir la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOFE), como herramienta de evaluación de competencias en Odontología, además de conocer el grado de aceptación de la prueba por parte de los alumnos y generar documentos y aprendizajes que faciliten su aplicación como método de evaluación de competencias clínicas en Odontología.

Material y métodos: Quince profesores del Grado en Odontología formaron parte del Comité de prueba de la ECOFE que realizaron 8 alumnos de 5º curso del citado Grado. La prueba se realizó en el Hospital Simulado. Evaluación diseñada en seis estaciones: tres con paciente estandarizado, una con maniquí y dos de interpretación de documentos.

Resultados: El Índice Neto de Satisfacción obtenido fue muy alto, de 95,47. En cinco de las seis estaciones se superó el porcentaje de superación parcial previamente determinado por el comité.

Conclusiones: Se incluirá la ECOFE como evaluación sumativa en el currículo de los alumnos de 5º curso de Grado en Odontología a lo largo del curso 2017-18. Todos los alumnos participantes realizarían, de nuevo, una prueba similar, lo que revela su alto nivel de satisfacción. El flujo de conocimiento generado entre profesores, así como los numerosos documentos elaborados en esta prueba piloto, servirán de base para futuras experiencias ECOFE. Son fundamentales los aspectos organizativos para el éxito de la prueba.

PALABRAS CLAVE

Evaluación en competencias; ECOFE odontología; Metodología de evaluación.

INTRODUCTION OF THE OBJECTIVE AND STRUCTURED CLINICAL ASSESSMENT (OSCE) AS AN EVALUATION TOOL IN DENTISTRY, UEM. PILOT PROJECT

ABSTRACT

Objectives: Introduce the Objective and Structured Clinical Evaluation (OSCE), as a tool for the evaluation of competencies in Dentistry, as well as knowing the degree of acceptance of the test by students and generating documents and learning that facilitate its application as a method of evaluation of clinical skills in Dentistry.

Material and methods: Fifteen professors of the degree in Dentistry were part of the Committee of test of the OSCE that realized 8 students of 5th course of the Degree in Dentistry. The test was performed at the Simulated Hospital. Evaluation designed in six stations: three with standard patient, one with dummy and two of interpretation of documentation.

Results: The Net Satisfaction Index obtained was very high, of 95.47. In five of the six stations, the percentage of partial overrun previously determined by the committee was exceeded.

Conclusions: OSCE will be included as a summative evaluation in the curriculum of 5th grade students in Dentistry throughout the 2017-18 academic year. All participating students would again take a similar test, which reveals their high level of satisfaction. The flow of knowledge generated among teachers and the numerous documents produced in this pilot test will serve as the basis for future OSCE experiences. Organizational aspects are key to the success of the test.

KEYWORDS

Competence evaluation; OSCE dentistry; Evaluation methodology.

INTRODUCCIÓN

La creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha propiciado, que los procesos de metodológicos dirigidos a la formación de los estudiantes, se focalicen en los resultados de este aprendizaje y se expresen en términos de competencias. Numerosas titulaciones se diseñan hoy por competencias y los cambios en la metodología que esto conlleva son evidentes. De forma paralela a esta evolución de los procesos formativos, debe hacerlo la metodología de los procesos encaminados a la evaluar esta formación. En palabras de A. de la Orden¹: "la evaluación, al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida... lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación... querámoslo o no, de forma consciente o inconsciente, la actividad educativa de alumnos y profesores está en algún grado canalizada por la evaluación" El desarrollo de un sistema de evaluación de competencias debe progresar y avanzar de forma paralela puesto que la evaluación, es una parte integrante de un programa o proceso de formación.

Definir los resultados en términos de competencias no es tarea sencilla, como no lo es la evaluación, puesto que la propia definición de competencia es compleja y varía según el punto de vista. Siguiendo a Le Boterf, la competencia no es el resultado de la unión de conocimientos fragmentados, sino que es un saber combinatorio que el propio estudiante construye a partir de una secuencia de actividades de aprendizaje que necesitan, para su desarrollo, múltiples conocimientos especializados. De acuerdo a esta forma de entender la competencia, ésta se caracteriza por tres elementos:

- Articulan conocimiento (conceptual, procedimental, actitudinal).
- Se aprenden, si bien se vinculan a rasgos de personalidad.
- La acción les da sentido pero requiere reflexión para alejarnos de la estandarización del comportamiento².

El grado de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Europea de Madrid (UEM) desarrolla, a lo largo de sus cinco años de formación académica, un programa estructurado en la consecución de competencias tanto específicas, aquellas que están orientadas a consecución de un perfil específico del graduado, como las denominadas transversales o genéricas que siendo comunes a la mayoría de las titulaciones es necesario su contextualización para cada titulación, en este caso para la formación de profesionales de la odontología.

La evaluación de la adquisición de competencias de forma genérica está recogida en el Real Decreto de 8 de febrero de 2008, que regula la formación de especialistas sanitarios y que en su artículo 17.2.b define como instrumentos de evaluación formativa aquellos "que permitan una valoración objetiva del proceso competencial del estudiante según los objetivos de formación del programa y según el año de formación que se esté cursando"³. La revisión bibliográfica realizada pone de manifiesto la utilización de métodos evaluativos basados en la

simulación y concretamente la ECOE –Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada-, como método de evaluación tanto formativa como sumativa, puesto que se trata de una metodología que permite evaluar los tres niveles superiores de la pirámide de Miller, saber, saber cómo y demostrar cómo⁴. Esta prueba se introdujo por primera vez, en la formación médica, en 1975⁵ y su práctica hoy, es prácticamente generalizada en las facultades de medicina sin embargo, su utilización como método evaluativo en las Facultades de Odontología es muy reducida.

Nos proponemos realizar un proyecto piloto con los objetivos de introducir la ECOE como herramienta de evaluación de competencias en el Grado de Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la UEM, conocer el grado de aceptación de la prueba por parte de los alumnos y generar documentos y aprendizajes que faciliten su aplicación como método de evaluación de competencias clínicas en Odontología.

MATERIAL Y MÉTODOS

El grupo de alumnos al que se dirige el piloto ECOE, es un grupo de 11 de 5º curso que, tras concluir su programa ERASMUS en diversas universidades internacionales, se incorporan a nuestra Facultad. Un grupo reducido de alumnos en quien poder determinar la adquisición de competencias específicas.

Con tal finalidad, en mayo de 2016 se constituye la Comunidad de práctica de ECOE, formada por profesores de distintas especialidades odontológicas. Durante sus tres meses de vida además de intercambiar información y contrastar opiniones, se diseñó un proyecto estructurado en cinco etapas: constitución de un comité de prueba, elaboración de casos, de acuerdo a las competencias a evaluar, testeo y montaje de los distintos escenarios y por último, el desarrollo de la prueba.

1.- Comité de prueba: formado por 15 profesores de la clínica universitaria del Grado en Odontología y con acreditada formación profesional, científica y docente en las diversas "parcelas" de la actividad dental. Las funciones de este comité fueron:

- Definir las competencias a evaluar y, mediante la elaboración de la tabla de especificaciones, determinar la ponderación de cada una de ellas en el total de la prueba (Tabla 1).

Siendo la Odontología una profesión sanitaria se decide evaluar aquellas competencias que son fundamentales para cualquier profesional de la salud⁶ y que forman parte del programa oficial de la formación odontológica en nuestra universidad–anamnesis, exploración física, juicio clínico, habilidades técnicas y de comunicación, prevención y promoción de la salud y aspectos ético-legales-

- Establecer los casos que darán lugar a las estaciones y que son el contenido de la prueba.

En cada una de ellas se recoge:

Ficha del caso, información previa para el alumno, información suficiente para la formación del paciente estandarizado, listado evaluativo o checklist que rellena el evaluador, pruebas complementarias, si son necesarias, y material auxiliar requerido.

- El comité decide un modelo ECOE multiestación pues permite valorar un mayor número de competencias de forma objetiva y con un enfoque más completo del alumno.

En cuanto al número de estaciones se diseñan seis, tres escenarios en los que interviene paciente estandarizado, una estación con maniquí y dos concatenadas que podemos denominar de interpretación de imágenes y pruebas complementarias (Tabla 2).

- Confidencialidad: con el objetivo de aportar mayor objetividad a la prueba se pretende la confidencialidad de tal forma que los alumnos participantes no conocen las competencias a evaluar. Se exige también a pacientes estandarizados y evaluadores/observadores que colaboran en la prueba.

2.- Los actores: son un elemento fundamental para, en determinados escenarios, valorar competencias tan significativas como comunicación, anamnesis o aspectos ético legales. Tras un primer contacto con los actores se les facilita toda la información necesaria -Historia clínica y características socio-culturales del personaje en cada estación- y se realizan dos sesiones de preparación además de mantener un contacto directo con la coordinadora responsable de la prueba.

En dos de las tres estaciones en las que participa paciente estandarizado, es el propio actor quien, rellena el checklist evaluativo correspondiente que previamente se le ha facilitado y explicado de forma conveniente.

3.- Observadores/evaluadores: se trata de profesores que en tiempo real evalúan al alumno mediante el seguimiento del checklist previamente elaborado para cada estación.

Las estaciones de interpretación de resultados y emisión de informes, se evalúan tras la finalización de la prueba por parte de los responsables de la misma.

4.- Personal de apoyo: la prueba se realiza en el Hospital simulado de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la UEM, espacio que nos proporciona un ambiente de consultas y gabinete dental propicio para conseguir la adecuada simulación. Son los técnicos del Hospital quienes controlan tiempos y ayudan puntualmente con el flujo de alumnos de una estación a otra.

5.- Tiempos: cada una de las seis estaciones tiene una duración uniforme de 10 minutos. Entre estación y estación, para favorecer el movimiento de los alumnos y de acuerdo con aspectos técnicos del Hospital, el alumno dispone de 4 minutos, tiempo suficiente también para leer la información genérica que de cada estación dispone el alumno así como para que el actor/evaluador pueda rellenar el checklist correspondiente.

En total se realizaron dos rondas de 80 minutos cada una con un prebriefing inicial, común para todos los alumnos de 15 minutos.

Al final de cada ronda se realizó un debriefing de 15-20 minutos y se pasó una encuesta con el objetivo de valorar diferentes aspectos de la ECOE.

6.- Grabación de las estaciones: el Hospital Simulado dispone de grabación en todas las salas, esto posibilita la revisión y

recuperación de imágenes favoreciendo el feedback con el alumno pues permite una posterior visualización. En relación con esta circunstancia se ha solicitado y registrado previamente consentimiento por parte del alumno.

Fueron 8 los que finalmente realizaron la prueba. Semanas antes a la realización de la misma se mantuvo con ellos una sesión explicativa donde se resolvieron cuestiones o dudas relativas a la realización de la prueba.

RESULTADOS

Cualitativos. Encuesta de satisfacción.

Los alumnos que realizaron la ECOE respondieron una encuesta de satisfacción que pretendía abarcar aspectos tan significativos como organización, tiempos, pertinencia de los casos planteados, actores y por último una invitación a los alumnos a dejar constancia de opiniones y sugerencias.

En función de las respuestas registradas obtenemos el Índice Neto de satisfacción (INS) y lo calculamos en función de los siguientes parámetros.

$$\text{INS: } (A \times 25) + (B \times 50) + (C \times 75) + (D \times 100) / N$$

$$N: A + B + C + D$$

A: número de respuestas con malos resultados.

B: número de respuestas con resultados regulares.

C: número de respuestas con buenos resultados.

D: número de respuestas con muy buenos resultados.

Estándares de calidad

Muy bueno. INS mayor 85.

Bueno: INS entre 84 y 75.

Regular: INS entre 74 y 65.

Malo: INS inferior a 64.

Una vez analizadas las respuestas de los alumnos a la encuesta de satisfacción, se obtiene un INS de 95,47 y, por tanto, una muy buena valoración de la evaluación realizada por parte de los alumnos.

Tanto la organización de la actividad como la de cada una de las estaciones se considera excelente en un 75% y 62,5% respectivamente.

Sobre si las actividades realizadas en las diferentes estaciones están en consonancia con las que se requieren para una buena práctica clínica, 7 de los 8 alumnos consideran que sí. El mismo número de alumnos afirman que una actividad similar sería de utilidad para evaluar el nivel de competencias de los alumnos de Odontología.

El total de los participantes lo haría de nuevo en una prueba similar y recomendaría la actividad a sus compañeros.

En cuanto a las emociones que experimentaron los alumnos a lo largo de la prueba destacan el compromiso y la satisfacción, dos de ellos manifestaron angustia y en ningún caso decepción.

Cuantitativos:

El objetivo de la prueba no es calificar al alumno, sin embargo, conocer la nota media obtenida en cada una de las estaciones nos aporta información sobre aquellos aspectos susceptibles de mejora o de refuerzo desde el punto de vista docente.

Los datos cuantitativos se obtienen a partir del checklist que se cumplimenta para cada alumno en cada una de las estaciones.

La nota media obtenida en el total de la prueba fue de 5,58.

Para cada una de las estaciones el comité de prueba establece un límite inferior de puntos a partir del cual se considera que el alumno ha superado parcialmente la estación (Figura).

CONCLUSIONES

- 1.- La experiencia ECOE realizada durante el curso 2016-17 se trasladó tanto a las directoras de Departamento clínico y preclínico como a la Vicedecana de Odontología y durante el curso 2017-18 se incluirá como evaluación sumativa en el currículo de los alumnos de 5º curso de Grado en Odontología de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la UEM.
- 2.- La encuesta de satisfacción facilitada a los alumnos participantes, revela que el 100% de ellos participaría en una prueba similar a la realizada y que también todos los participantes recomendarían a un compañero que participara en una prueba similar. El Índice Neto de Satisfacción obtenido es de 95.47. Muy buena valoración por parte de los alumnos.
- 3.- La puesta en marcha de la primera experiencia ECOE en Odontología de la UEM ha generado numerosos documentos: historias clínicas, escenarios, checklist y ha provocado

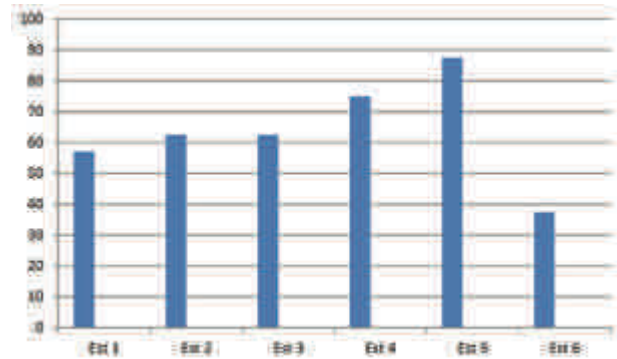


Figura. Porcentaje de alumnos que supera parcialmente cada una de las estaciones.

un importante flujo de conocimiento entre todos los profesores implicados. Se ha puesto también de manifiesto la importancia de aspectos organizativos tanto de alumnos como de profesores implicados en la elaboración y la evaluación de estaciones, como del propio personal técnico del Hospital Simulado de la Facultad. Aspectos que, sin duda, servirán de base y apoyo para la puesta en marcha de futuras experiencias ECOE.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos que, de forma voluntaria y con enorme entusiasmo, participaron en esta primera prueba ECOE en Odontología de la UEM. A todos los profesores miembros de la comunidad de práctica ECOE 2016-2017, por su colaboración y confianza.

Tabla 1. Tabla de especificaciones. ECOE ODONTOLÓGICA.

Nº ESTACIÓN	ÁREA DE CONOC.	CASO	MET. EVALUATIVO	EVALUADOR	ANAMNESIS	EXPLORACIÓN	DIAGNÓSTICO	COMUNICACIÓN	H. TÉCNICAS	PREVENCIÓN	ÉTICO-LEGAL	TOTAL
1	Odontoped	Niño/dolor dental	Maniquí/actor	Actor	70			30				100
2	Exploración		Paciente estandarizado (PS)	PS		80			20			100
3	Diagnóstico		Historia clínica/pruebas de imagen	Observador			100					100
4	Plan terapéutico		Historia clínica/pruebas de imagen	Observador		80				20		100
5	Comunicación	Malas noticias	Pac. simulado	PS				62			38	100
6	Soprote vital	RCP básica	Maniquí	Observador					100			100
Puntos					70	80	180	92	120	20	38	600
Ponderación					12%	13.33%	30%	15%	20%	3.33%	6.33%	100%

Tabla 2. Organización de la ECOE: OBJETIVOS Y COMPETENCIAS A EVALUAR.

OBJETIVO CURSO	ESTACIÓN PARA CADA OBJETIVO	COMPETENCIAS	CONTENIDOS-TEMAS	OBJETIVO DE LA ESTACIÓN	INDICADOR DEL LOGRO DEL OBJETIVO	Nº DE ESTACIÓN
Realizar anamnesis	1	Habilidades clínicas Habilidades comunicación	Dolor dental	Realizar anamnesis dirigida al problema clínico	Realizar anamnesis a paciente simulado	1
Realizar exploración oral. Odontograma	1	Habilidades clínicas. Habilidades técnicas. Prevención	Revisión salud dental	Realizar examen oral y plasmato en el odontograma	Exploración oral en paciente simulado	2
Realizar diagnóstico y plan de tratamiento	2	Razonamiento clínico. Habilidades de comunicación. Profesionalismo	Necesidades protésicas Necesidades protésicas	Hacer diagnóstico radiológico Elaborar plan de tratamiento en relación al diagnóstico	Interpretar radiografías intra y extraorales Elaborar un informe detallado con el plan de tratamiento	3 4
Establecer relación empática, fluida y clara con paciente	1	Ético-legal. Habilidades de comunicación	Lesión maligna	Realizar Consentimiento informado	Consentimiento informado en paciente estandarizado y familia	5
Ejecutar protocolo en situación de emergencia	1	Habilidades técnicas	Parada cardio respiratoria	Ejecutar protocolo de RCP básica	RCP en maniquí	6



BIBLIOGRAFÍA

- 1 De la Orden A. Investigación cuantitativa y medida en educación. *Bordón: Revista de Orientación Pedagógica* 1989; 41: 217-236.
- 2 Cano García ME. Evaluación por competencias en la Educación Superior. *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*. 2008; 12 (3): 1-16
- 3 Real Decreto 183/2008, de 8 de febrero, por el que se determinan y clasifican las especialidades en Ciencias de la Salud y se desarrollan determinados aspectos del sistema de formación sanitaria especializada. *BOE* 21 de febrero de 2008; 45: 10020-10035.
- 4 Durante E. Algunos métodos en la evaluación de las competencias. *Escalando la pirámide de Miller*. *Rev Hosp Ital B Aires*. 2006; 26 (2): 55-61.
- 5 Harden R, Stevenson M, Downie WW, Wilson CM. Clinical competence in using objective structured examination. *Br Med J* 1975; 1: 447-451.
- 6 Millán Núñez-Cortés J, Palés Argullós J, Rigual Bonastre R. *Guía para la evaluación de la práctica clínica en las facultades de medicina. Instrumentos de evaluación e indicaciones de uso*. Madrid: Unión Editorial, S.A. 2014; 118-124



PUESTA
AL DÍA



Cano Durán, Jorge A.
Master en Cirugía Bucal e Implanto-
logía. Departamento de Estomatolo-
gía III. Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid.

Sáez Alcaide, Luis Miguel
Master en Cirugía Bucal e Implanto-
logía. Departamento de Estomatolo-
gía III. Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid.

Palacio García-Ochoa, Álvaro
Título Propio de Especialista en Im-
plantoprótesis, Universidad Complu-
tense de Madrid.

Melero Alarcón, Cecilia
Master en Cirugía Bucal e Implanto-
logía. Departamento de Estomatolo-
gía III. Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid.

Sánchez-Labrador, Luis
Master en Cirugía Bucal e Implanto-
logía. Departamento de Estomatolo-
gía III. Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid.

Pérez González, Fabián
Master en Cirugía Bucal e Implanto-
logía. Departamento de Estomatolo-
gía III. Facultad de Odontología,
Universidad Complutense de Madrid.

De Arriba de la Fuente, Lorenzo
Doctor en Odontología por la Univer-
sidad Complutense de Madrid. Pro-
fesor Asociado del Departamento de
Estomatología III de la Facultad de
Odontología, Universidad Complu-
tense de Madrid.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Jorge A. Cano Durán.
Departamento III, Facultad de Odontolo-
gía, Universidad Complutense de Madrid.
Plaza Ramón y Cajal s/n
28040 Madrid. España.
Email: jorge.c.d21@gmail.com
Tel: 690 001 902

Fecha de recepción: 23 de octubre de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
14 de diciembre de 2017.

Tratamiento Odontológico en Pa- cientes con Patología Hormonal Paratiroidea

Cano Durán JA, Sáez Alcaide LM, Palacio García-Ochoa A, Melero Alarcón C, Sánchez-Labrador L, Pérez González F, de Arriba de la Fuente L. Tratamiento odontológico en pacientes con patología hormonal paratiroidea. Proyecto piloto. Dent. 2017; 14; 3; 231-236

RESUMEN

Las glándulas paratiroides son glándulas endocrinas que se encuentran situadas en la parte anterior del cuello, rodeando a la tráquea y a la laringe. Secretan hormonas que van a desempeñar funciones esenciales para el desarrollo del organismo.

La alteración en la secreción de dichas hormonas va a producir patologías de cierta importancia que deberán tenerse en cuenta a la hora de realizar los tratamientos odontológicos. Antes de realizar cualquier actuación terapéutica en odontología, se debe valorar el control de las diferentes patologías y, en el caso de que estén bien controladas, se tendrán en cuenta una serie de consideraciones para evitar complicaciones derivadas de las mismas.

PALABRAS CLAVE

Hiperparatiroidismo; Hipoparatiroidismo; Manifestaciones orales; Manejo odontológico.

Dental Treatment in Patients with Hormonal Pathology Parathyroid

ABSTRACT

The parathyroid glands are endocrine glands that are located in the anterior part of the neck, surrounding the trachea and the larynx. They secrete hormones that are going to have essential functions for the development of the organism.

The alteration in the secretion of hormones to produce pathologies of a certain importance that can be taken into account when performing dental treatments. Before carrying out any action, in dentistry, the control of the different pathologies must be assessed and, if they are well controlled, a series of considerations must be taken into account to avoid derivatives of them.

KEYWORDS

Hyperparathyroidism; Hypoparathyroidism; Oral manifestations; Dental management.

INTRODUCCIÓN

Las glándulas paratiroides son glándulas endocrinas que se encuentran situadas lateralmente a la glándula tiroidea y adheridas a ella. Generalmente son cuatro glándulas, aunque pueden variar en número. Producen la hormona paratiroidea (PTH), que participa junto con la vitamina D en el metabolismo del calcio y del fósforo, de tal manera que es esencial en el desarrollo óseo y dental, regulando la excreción renal y la absorción del calcio. La secreción de la PTH se regula por los niveles de calcio en sangre¹ (Tabla 1).

Tabla 1. Hormona producida en las glándulas paratiroides y sus efectos correspondientes¹.

GLÁNDULA	HORMONA SECRETADA	ÓRGANO DIANA	EFFECTO HORMONAL
Paratiroides	Parathormona (PTH)	Riñones y huesos	Regulación de los niveles de calcio en sangre y orina

Un hecho que debe ser destacado especialmente es que, por la situación de estas glándulas, la exploración cervical (mediante la inspección y la palpación) debe convertirse en un proceso fundamental en la exploración rutinaria en odontología, para poder determinar cambios en la consistencia o tamaño de las mismas. El odontólogo juega un papel muy importante en el diagnóstico precoz de las alteraciones de las mismas, por lo que debe ser consciente y dedicar tiempo a este aspecto^{2,3}.

La mayoría de las patologías relacionadas con estas glándulas, provocarán una alteración de su función, lo que producirá un aumento o disminución en su secreción hormonal habitual. Este hecho será el principal responsable de las manifestaciones clínicas que presentarán dichas patologías.

En la tabla 2 podemos ver la nueva clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA) que tipifica el nivel de riesgo de los pacientes con enfermedades sistémicas durante el tratamiento odontológico^{4,5} (Tabla 2).

De esta forma podemos determinar que los pacientes con patología paratiroidea son pacientes ASA 2 y que por tanto pueden ser tratados sin problema teniendo en cuenta una serie de consideraciones que serán expuestas en el desarrollo de esta revisión.

Tabla 2. Clasificación de estado físico de la American Society of Anesthesiology (ASA)^{4,5}.

CATEGORÍA ASA	ESTADO DE SALUD PREOPERATORIO	COMENTARIOS
ASA 1	Paciente sano	Ausencia de alteración orgánica, fisiológica o psiquiátrica, excluyendo a los muy jóvenes y a los ancianos; sanos no fumadores con buena tolerancia al ejercicio.
ASA 2	Paciente con enfermedad sistémica leve	Sin limitaciones funcionales, tiene una enfermedad bien controlada de un sistema corporal.
ASA 3	Paciente con enfermedad sistémica severa	Alguna limitación funcional, tiene una enfermedad bien controlada de un sistema corporal o de un sistema mayor.
ASA 4	Paciente con enfermedad sistémica severa incapacitante, que amenaza en forma constante la vida	Presenta al menos una enfermedad severa que está pobremente controlada o en etapa terminal.
ASA 5	Pacientes moribundos que no se espera que vivan sin la operación	No se espera que sobreviva más de 24 horas sin la realización de una cirugía; riesgo inminente de muerte.
ASA 6	Paciente con muerte cerebral declarada, cuyos órganos están siendo removidos para su donación.	

El objetivo es conocer las diferentes patologías relacionadas con las glándulas paratiroides, prestando especial atención a las manifestaciones clínicas de cada una de ellas y sus repercusiones bucales. Además, se revisarán los protocolos en cuanto al diagnóstico y manejo terapéutico en la consulta dental.

HIPERPARATIROIDISMO

Se produce por un exceso de secreción de hormona paratiroidea, que hace que se produzcan fenómenos de descalcificación ósea y un aumento de calcio en sangre, con las complicaciones añadidas que ello conlleva¹.

Es uno de los trastornos endocrinológicos más frecuentes, aunque son difíciles de establecer tanto la incidencia como la prevalencia reales de la enfermedad por la existencia de numerosos casos asintomáticos no diagnosticados³, pero se estima una prevalencia de 15,7 casos/100.000 individuos al año. Es más frecuente en mujeres (un 75 % de los casos) y la afectación ocurre fundamentalmente a partir de los 55 años⁶.

Al estudiar su etiología, en el 80% de los casos se produce por un adenoma paratiroideo benigno. En los demás casos, el trastorno puede deberse a una hiperplasia difusa de la glándula, a un tumor maligno o a alteraciones genéticas⁷.

Se pueden distinguir dos tipos³:

- Primario: el más frecuente y debido generalmente a un adenoma.
- Secundario a estímulos sistémicos que generen situaciones de hipocalcemia o hiperfosfatemia.

El exceso de PTH hace que existan ciertos cambios relacionados con el metabolismo del calcio. Va a producir un aumento de la salida de calcio y fósforo del hueso, lo que genera una situación de osteoporosis. Además, a nivel renal, esa sobreproducción de PTH incrementa la reabsorción de calcio y disminuye la de fosfato y bicarbonato. Por otro lado, se estimula la secreción de calcitriol, que incrementa la absorción intestinal de calcio. Todo esto conduce a una hipercalcemia y a una hipofosfatemia³.

En el hiperparatiroidismo primario lo más frecuente es que no existan síntomas y que el paciente desconozca la existencia de la enfermedad. Otras veces el cuadro aparece acompañado de síntomas inespecíficos como fatiga, depresión, pérdida de memoria e insomnio. Cuando la patología se vuelve sintomática, se pueden observar alteraciones a distintos niveles⁷:

- Alteraciones óseas: como consecuencia de esta patología se puede producir una descalcificación del hueso que da lugar a una situación de osteopenia, osteoporosis y osteítis fibrosa quística (por ejemplo, los tumores pardos).
- Alteraciones gastrointestinales como náuseas, estreñimiento o úlcera péptica.
- Alteraciones renales: producción de cálculos renales debido al exceso de excreción renal de calcio.
- Alteraciones neurológicas: pueden observarse cuadros de depresión, demencia y confusión.

Por su parte, en el hiperparatiroidismo secundario la clínica es más difusa y variada y pueden existir calcificaciones a nivel vascular (lo que aumenta la presión sanguínea), pulmonar (reduciendo la capacidad pulmonar), ocular (síndrome del ojo rojo) y articular (alterando la función motora). También pueden aparecer las alteraciones óseas citadas anteriormente⁷.

En la cavidad oral esta patología se expresa con las siguientes manifestaciones clínicas⁸:

- Lesiones líticas que producen lesiones radiolúcidas multilobulares (lesión de células gigantes o tumores pardos del hiperparatiroidismo). Si las lesiones afectan de forma extensa al hueso alveolar, puede llegar incluso a aparecer movilidad dentaria.
- Pérdida de la lámina dura.
- Pérdida del patrón trabeculado alveolar, dando aspecto de vidrio esmerilado.
- Torus mandibulares.
- Calcificaciones pulpares.
- Calcificación de tejidos blandos.

El diagnóstico de esta patología, aunque puede sospecharse por la clínica, se confirmará mediante análisis bioquímicos para detectar hiperproducción de paratohormona y niveles de calcio extraordinariamente elevados. También puede ser útil medir los niveles de vitamina D, fosfato o creatinina para confirmar la patología⁹.

Como medida diagnóstica complementaria y nunca considerado de manera aislada, el diagnóstico por imagen puede ser una herramienta útil. En este sentido se aconseja el empleo de la tomografía axial computarizada (TAC), gammagrafía ósea y resonancia magnética para confirmar el diagnóstico¹⁰.

Es preciso realizar un diagnóstico diferencial con el quiste óseo aneurismático y con el granuloma central de células gigantes⁹.

El objetivo del tratamiento se centra en mejorar la densidad ósea y estabilizar los niveles plasmáticos de calcio. Realmente el único tratamiento verdaderamente eficaz será la escisión quirúrgica de la glándula paratiroidea, para evitar la sobreproducción de paratohormona¹¹.

El papel de los fármacos en el tratamiento del hiperparatiroidismo se reserva a los casos en los que la cirugía no ha sido efectiva o en aquellos casos que la cirugía supone un riesgo vital. Así, la terapia farmacológica se basa en^{12, 13}:

- Terapia de reemplazo hormonal: utilización de estrógenos para equilibrar los niveles de calcio y mejorar la densidad ósea.

- Moduladores selectivos de receptores de estrógenos como el Raloxifeno que disminuyen la calcemia.
- Calcimiméticos: fármacos como el Cinalcet que pueden antagonizar la acción de la paratohormona.
- Bifosfonatos para evitar la pérdida ósea. Se usa tras una paratiroidectomía, para evitar que se produzca la pérdida ósea a consecuencia de la rápida pérdida de calcio sérico.

En el caso del hiperparatiroidismo secundario, la diálisis o el tratamiento de la insuficiencia renal crónica debe combinarse con el tratamiento quirúrgico y farmacológico específico del hiperparatiroidismo¹.

Además, puede ser necesario complementar estos tratamientos con otras medidas como la administración de suplementos de Vitamina D en la dieta y abundante consumo de agua para facilitar la excreción renal de calcio⁷.

La pérdida parcial o total de la lámina dura, así como el aspecto de vidrio esmerilado óseo son los hallazgos radiológicos más frecuentemente encontrados¹⁴. Así mismo, otros hallazgos como la presencia de torus mandibulares se han descrito hasta en un 70% de los pacientes con hiperparatiroidismo¹⁵.

En cuanto al tumor pardo, es una forma localizada de osteítis fibrosa quística, debido al compromiso óseo por hiperparatiroidismo. Es una lesión de crecimiento lento, no neoplásica, ya que se produce por el efecto directo de la hormona paratiroidea sobre el hueso, que estimula la conversión de osteoblastos a osteoclastos y genera mayor resorción ósea que formación de tejido nuevo. Es localmente destructivo y puede presentarse clínicamente con síntomas como dolor óseo y fracturas patológicas. En la radiología simple se observa como una lesión lítica bien definida. Debe su nombre a la coloración que le confieren las áreas de hemorragia y depósitos de hemoderina que aparecen en su interior. En la actualidad es infrecuente su aparición como primera expresión de la enfermedad, apareciendo generalmente en las etapas avanzadas de la patología. La incidencia se ha reducido en los últimos años desde un 90% hasta un 10% debido a los avances en el diagnóstico y en el tratamiento. A nivel del territorio maxilofacial, suelen aparecer casi exclusivamente en la mandíbula y se presentan como un tumor duro y doloroso, que se hace palpable al crecer y que puede llegar a producir movilidad dentaria si afecta al hueso alveolar^{16, 17}.

Histológicamente, el tumor pardo se trata de un granuloma central o periférico de células gigantes. Si se realiza una biopsia podemos observar un estroma de células mononucleares con acúmulos de células gigantes multinucleares, característica que lo hace indistinguible de otras lesiones que contienen este tipo de células, como el granuloma reparativo de células gigantes, el quiste óseo aneurismático, el verdadero tumor de células gigantes y el querubismo. Debido a ello, y a la similitud clínica y radiológica entre todas estas entidades, la demostración del hiperparatiroidismo es lo que permite diferenciar al tumor pardo¹⁷.

Manejo odontológico de pacientes con hiperparatiroidismo

Este tipo de pacientes no requiere ninguna consideración especial ni ningún cambio en las pautas de tratamiento. Simplemente es necesario saber que, debido a la alteración del metabolismo óseo, hay mayor riesgo de fractura ósea espontánea y a la hora de hacer extracciones.

También es necesario reconocer la aparición de tumores pardos en este tipo de pacientes para hacer un correcto diagnóstico diferencial. En muchos casos, estos tumores desaparecen espontáneamente tras lograr unos niveles adecuados de PTH y en los casos en que persistan, se debe plantear la exéresis quirúrgica como tratamiento de elección¹⁸.

HIPOPARATIROIDISMO

Se caracteriza por una deficiencia en la producción de hormona paratiroidea, lo que genera una situación de hipocalcemia e hiperfosfatemia¹.

Es una patología poco común (0,4-3,5% de la población) y sin diferencias significativas entre sexos¹.

La causa más frecuente (75%) es la lesión quirúrgica paratiroidea como consecuencia de intervenciones de tiroides (cáncer, bocio). Otras causas pueden ser alteraciones genéticas que cursan con disminución de la secreción de PTH o hipoplasia paratiroidea. También se describe, aunque es poco frecuente, un hipoparatiroidismo idiopático¹⁹.

El déficit de PTH hace que se produzca una disminución de la reabsorción renal de calcio y aumenta la de fosfato, lo que se traduce en hipocalcemia e hiperfosfatemia. Además, reduce la reabsorción ósea y reduce la formación de calcitriol, disminuyendo así la reabsorción intestinal de calcio, lo que contribuye a la hipocalcemia³.

Al definir el cuadro clínico se pueden distinguir dos fases³:

- Fase Aguda: cursa con parestesias, espasmos y convulsiones. La característica más típica de esta fase es la tetania debido a irritabilidad neuromuscular. Aparecen los signos de Trosseau (espasmo carpal) y Chovstek (contracción de la musculatura facial homolateral).
- Fase Crónica: se caracteriza por la presencia de calambres, trastornos de personalidad, retraso mental, depresión, miopatías, cataratas y piel seca.

A nivel oral nos podemos encontrar con^{8, 20, 21}:

- Hipoplasia del esmalte.
- Retraso en la erupción.
- Anodoncias.
- Hipodoncias.
- Exóstosis.

Tabla 3. Manifestaciones orales comunes en pacientes con patología de la glándula paratiroidea^{8, 20, 21}.

HIPERPARATIROIDISMO	HIPOPARATIROIDISMO
Lesiones líticas que producen lesiones radiolúcidas multiloculares.	Hipoplasia del esmalte.
Pérdida de la lámina dura.	Retraso en la erupción.
Pérdida del patrón trabeculado alveolar.	Anodoncias.
Torus mandibulares.	Exóstosis.
Calcificaciones pulpares.	Parestesias de labios y lengua.
Calcificación de tejidos blandos.	Mialgias y espasmos faciales.
	Mayor susceptibilidad a candidiasis.

- Parestesias de labios y lengua.
- Mialgias y espasmos faciales.
- Mayor susceptibilidad a candidiasis.

Las alteraciones dentarias típicas del hipoparatiroidismo se han atribuido a alteraciones en la mineralización y en la formación de la vaina epitelial de Hertwig y a la falta de diferenciación de los odontoblastos, así como a un deficiente proceso reabsortivo por los desequilibrios del calcio sérico²⁰.

Además, aunque mucho menos frecuente, se han descrito ciertos hallazgos radiográficos en algunos pacientes como hiperplasia cementaria periapical y ensanchamiento del espacio periodontal²².

Su diagnóstico se establece por las manifestaciones clínicas y posibles antecedentes de cirugía tiroidea (que haya podido ser la causa de la patología) y se completará con la analítica sanguínea en la que aparecerán hipocalcemia, hipofosfatemia y niveles reducidos de PTH⁴.

La fase aguda de la enfermedad se considera una urgencia vital, por lo que el tratamiento debe ser rápido y efectivo. Para ello se inyecta calcio y magnesio intravenoso durante los primeros días del episodio y luego se sustituye por la vía oral⁴.

En fase crónica, el tratamiento de elección consiste en la administración de calcio y de Vitamina D (Calcitriol y Alfacacidiol) por vía oral. Al introducir en altas dosis fármacos que aumentan los niveles séricos del calcio, el paciente corre el riesgo de que se produzca una hipercalcemia. Es por esto por lo que ambos fármacos se utilizan al mismo tiempo con objetivos opuestos: evitar los síntomas iniciales de la hipocalcemia a la vez que se evita la hipercalcemia¹⁹.

Manejo odontológico de pacientes con hipoparatiroidismo.

El papel del odontólogo en esta patología se basa en una prevención sobreañadida en el desarrollo de caries debido a la hipoplasia del esmalte. La aplicación de flúor tópico y la realización de radiografías periódicas son medidas preventivas eficaces para tener un buen control del desarrollo de caries.

Es recomendable también un control radiográfico para detectar posibles quistes dentígeros de los dientes retenidos como consecuencia de la patología eruptiva²³ (Tablas 3 y 4).

CONCLUSIONES

1. En los pacientes con problemas derivados de una patología de las glándulas paratiroideas a los que se les va a realizar algún tipo de tratamiento odontológico, habrá que tener en cuenta ciertas consideraciones, debido a la propia patología o a la terapia empleada para controlarla.

Tabla 4. Resumen de consideraciones en el tratamiento de pacientes con patología paratiroidea^{1, 18, 23}.

HIPERPARATIROIDISMO	HIPOPARATIROIDISMO
Tener cuidado en extracciones por mayor riesgo de fracturas óseas.	Prevenir el desarrollo de caries debido a la hipoplasia.
Diagnosticar adecuadamente la aparición de tumores pardos.	Control radiográfico para evitar formación de quistes por alteración de erupción.
	Tratar candidiasis si se produce.

2. En estos pacientes, aunque en la mayoría de los casos no están contraindicados los tratamientos odontológicos, puede ser necesario realizar una serie de modificaciones en los mismos.
3. En líneas generales, el personal sanitario que atiende a estos pacientes deberá controlar el estrés, conocer los efectos secundarios o interacciones de los medicamentos empleados y vigilar la aparición de signos y síntomas de toxicidad.
4. Además, debido a la importancia de estas patologías y a las complicaciones, en algunos casos graves, que pueden surgir si el paciente no tiene controlada la enfermedad, es importante considerar los tratamientos de forma interdisciplinar con su médico especialista responsable, para minimizar los posibles riesgos derivados del tratamiento odontológico.



BIBLIOGRAFÍA

1. Little JW, Falace DA, Miller CS, Rodhus NL. Dental management of the medically compromised patient. Capítulo 16. 8ª Edición. St. Louis, Missouri: Ed Mosby. 2012: 251-270.
2. Carlos L, Jiménez Y, Sarrión M. Dental management of patients with endocrine disorders. *J Clin Exp Dent* 2010; 2 (4): 196-203.
3. Perezagua C, Collado Yurrita L. Tratado de medicina interna. Tomo II. Sección 3. Capítulos 4 y 5. Madrid: Ed Ariel. 2005: 2706-2740.
4. New Classification of Physical Status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111.
5. Fitz-Henry J. The ASA classification and perioperative risk. *Ann R Coll Surg Engl* 2011; 93 (3): 185-187.
6. Martínez Díaz-Guerra G, Hawkins Carranza F. Concepto, etiología y epidemiología del hiperparatiroidismo primario. *Endocrinol Nutr* 2009; 56 (1): 2-7.
7. Gopinath P, Mihai R. Hyperparathyroidism. *Surgery* 2011; 29 (9): 451-458.
8. Shamim T. A simple working type classification proposed for oral manifestations of endocrine disorders. *Int J Stomat Occ Med* 2015; 8: 53-54.
9. Pellitteri PK. Evaluation of hypercalcemia in relation to hyperparathyroidism. *Otolaryngol Clin North Am* 2010; 43 (2): 389-397.
10. Chien D, Jacene H. Imaging of parathyroid glands. *Otolaryngol Clin North Am* 2010; 43 (2): 399-415.
11. Bilezikian JP, Khan AA, Potts JT Jr. Guidelines for the management of asymptomatic primary hyperparathyroidism: summary statement from the third international workshop. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94 (2): 335-339.
12. Felger EA, Kandil E. Primary hyperparathyroidism. *Otolaryngol Clin North Am* 2010; 43 (2): 417-432.
13. Bandeira F, Cassibba S. Hyperparathyroidism and bone health. *Curr Rheumatol Rep* 2015; 17 (7): 48.
14. Rai S, Bhadada SK, Rattan V, Bhansali A, Rao DS, Shah V. Oro-mandibular manifestations of primary Hyperparathyroidism. *Indian J Dent Res* 2012; 23 (3): 384-387.
15. Padbury AD Jr, Tözüm TF, Taba M Jr, Ealba EL, West BT, Burney RE, Gauger PG, Giannobile WV, McCauley LK. The impact of primary hyperparathyroidism on the oral cavity. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91 (9): 3439-3445.
16. Triantafillidou K, Zouloumis L, Karakinaris G, Kalimeras E, Iordanidis F. Brown tumors of the jaws associated with primary or secondary hyperparathyroidism. A clinical study and review of the literature. *Am J Otolaryngol* 2006; 27: 281-286.
17. Chavín HC, Pisarevsky AA, Chavín C, Koll L, Petrucci EA. Tumor pardo como manifestación inicial de hiperparatiroidismo primario. *Medicina* 2008; 68 (3): 219-221.
18. Carlos L, Jiménez Y, Sarrión M. Dental management of patients with endocrine disorders. *J Clin Exp Dent* 2010; 2 (4): 196-203.
19. Monis EL, Mannstadt M. Hypoparathyroidism: disease update and emerging treatments. *Ann Endocrinol* 2015; 76 (2): 84-88.
20. Kamarthi N, Venkatraman S, Patil PB. Dental findings in the diagnosis of idiopathic Hypoparathyroidism. *Ann Saudi Med* 2013; 33 (4): 411-413.
21. Sarkar S, Mondal M, Das K, Shrimal A. Mucocutaneous manifestations of acquired hypoparathyroidism: an observational study. *Indian J Endocrinol Metab* 2012; 16: 819-820.
22. Srirangarajan S, Satyanarayan A, Thakur S. Primary idiopathic hypoparathyroidism - dental findings. *J Indian Soc Periodontol* 2014; 18 (4): 524-526.
23. Ruiz Roca JA. Patología tiroidea. Implicaciones y consideraciones en la práctica odontológica. *Arch Odont* 2002; 18 (5): 346-360.



NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DENTAL

La Revista del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región (Científica Dental) publicará artículos de tipo científico o práctico sobre Odontología. El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en ellos. Se debe enviar una foto de calidad del primer firmante y una dirección postal y/o de correo electrónico a la que dirigir la correspondencia.

TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la especialidad. La estructura se detalla a continuación en el apartado "Presentación y estructura de los trabajos".

2. Comunicaciones cortas. Publicación de trabajos adecuadamente resumidos con extensión máxima de una página.

3. Casos clínicos. Serán publicados en esta sección casos clínicos poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que puedan ser de utilidad. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, postoperatoria y del seguimiento, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas. El Vocal de la Comisión Científica encargado de la sección orientará al autor sobre la selección y calidad del material fotográfico. El número de figuras no debe superar las 30.

4. Temas de actualización / puesta al día y revisiones bibliográficas, que su-

pongan la actualización de un tema concreto, desde un punto de vista crítico, científico y objetivo. Las tablas o figuras no deberán ser superiores a 30. Se recomienda que las citas bibliográficas no superen las 40. Se sugiere a los autores interesados en colaborar en este apartado, contactar con el Vocal correspondiente de la Comisión Científica para consultar la adecuación y originalidad del tema propuesto.

5. Trabajos presentados al Premio Profesor Dr. D. Pedro Ruiz de Temiño Malo, que sean merecedores del mismo; así como aquellos otros cuya publicación, dado su interés, estime oportuna el Comité de Asesores de la revista Científica Dental.

6. Trabajos de investigación o revisión bibliográfica que hayan sido presentados a la Convocatoria de Becas de Formación Continuada del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región y que, como establecen las bases de la citada convocatoria, se hallen en posesión del Colegio pudiendo éste último publicarlos sin autorización expresa de sus autores. En el trabajo presentado deberá figurar el nombre del centro y/o institución donde haya sido realizado.

7. Preguntas a un experto. Consultas de tipo científico o acerca de casos clínicos, nuevas tendencias y/o propuestas terapéuticas, materiales de nuevo desarrollo, etc. Se remitirán a la Secretaría de Redacción debiendo identificarse su autor con firma y número de colegiado. Las preguntas serán contestadas por el experto correspondiente en cada materia y se publicarán en Científica Dental de

forma anónima para preservar la intimidad del colegiado que las formula, si así lo desea.

8. Cartas al director, que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector, con un máximo de 500 palabras y 3 autores. Deben ser escuetas, centradas en un tema específico y estar firmadas. Las citas bibliográficas, si existen, aparecerán en el texto entre paréntesis y no serán superiores a 6. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de derecho de réplica.

9. Artículos seleccionados de otras publicaciones nacionales o internacionales que la revista Científica Dental publicará cuando el interés de los mismos justifique su publicación duplicada.

10. Foto Clínica. Debe constar de una o varias imágenes de un caso clínico de especial relevancia, junto a un comentario y/o explicación del caso cuya extensión debe estar en torno a las 500 palabras. Las imágenes deberán presentarse en formato JPG de alta calidad.

AUTORES

Únicamente serán autores aquellos individuos que hayan contribuido significativamente en el desarrollo del artículo y que, en calidad de tales, puedan tomar pública responsabilidad de su contenido. Su número no será, de acuerdo a los criterios de la AMA, salvo en casos excepcionales, superior a 4 (Barclay WR, Southgate Mt, Mayo RW. Manual for Authors and Editors: Editorial Style and Manuscript Preparation. Lange Medical Publication. Los Altos, California 1981). Se entiende por contribución significativa aquella que dé cumplimiento a las condiciones que se especifican a continuación: 1) participar en el desarrollo del concepto y diseño del trabajo, o el análisis y la interpretación de los datos; 2) contribuir a la redacción o revisión fundamental del artículo; colabo-

rar en la supervisión final de la versión que será publicada. La simple participación en la adquisición de fondos o en la recopilación de datos no justifica la autoría del trabajo; tampoco es suficiente la supervisión general del grupo de investigación. Los vocales pueden requerir a los autores que justifiquen su calidad de tales. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos; sus nombres serán enviados en página independiente. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación de la revista Científica Dental. El autor principal deberá mandar su foto tipo carnet en formato digital (JPG).

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A CIENTÍFICA DENTAL

Los autores que envíen sus artículos a Científica Dental para su publicación, autorizan expresamente a que la revista lleve a cabo las siguientes actuaciones:

- i) Reproducir el artículo en la página web de la que el Colegio es titular, así como publicarlo en soportes informáticos de cualquier clase (CD-Rom, DVD, entre otros).
- ii) Publicar el artículo en otros idiomas, tanto en la propia Científica Dental como en la página web del Colegio, para lo cual será necesaria la previa conformidad del autor con la traducción realizada.
- iii) Ceder el artículo a otras revistas de carácter científico para su publicación, en cuyo caso el artículo podrá sufrir las modificaciones formales necesarias para su adaptación a los requisitos de publicación de tales revistas.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos deben ser presentados en soporte digital (CD/DVD), con las

páginas numeradas correlativamente. Las imágenes que formen parte del trabajo deberán ser adjuntadas en el CD o DVD en formato JPG, siempre en alta calidad. El autor debe conservar una copia del original para evitar irreparables pérdidas o daños del material.

En los trabajos presentados deberá reflejarse la existencia de algún tipo de subvención y/o apoyo por parte de casas comerciales.

La revista sigue el sistema de publicaciones de Vancouver (revisado 1997). El estilo y estructura recomendada viene detallado en: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas. Med Clin (Bar) 1991; 97:181-86. También publicado en Periodoncia 1994; 4:215-224. www.icmje.org

1. Estructura de publicación para los artículos originales:

La primera página debe contener: 1) el título del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en castellano e inglés; 2) el nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) e institución(es) responsables; 3) la negación de responsabilidad, si procede; 4) el nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito; y 5) la(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos; 6) la dirección postal completa y de correo electrónico a la que poder remitir la correspondencia por parte de los lectores de la revista Científica Dental. **Resumen y palabras clave:** una página independiente debe contener, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 250 palabras que se estructurará en los siguientes apartados en los trabajos de investigación: introducción (fundamento y objetivo), métodos, resultados y conclusiones (consultar: Novedades Editoriales (Editorial). Periodoncia 1994; 4:145-146). Debajo del resumen, se deben citar e identificar como tales de 3 a 10 pa-

labras clave o frases cortas, y separadas por (;). Se deben utilizar los términos del Medical Subject Headings (MesSH) del Index Medicus. El resumen y las palabras clave vendrán en español e inglés.

El texto del artículo se comenzará en página aparte y contendrá los siguientes apartados:

Introducción: debe incluir los fundamentos y el propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas estrictamente necesarias. No realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, ni incluir datos o conclusiones del trabajo que se publica.

Material y métodos (Pacientes y métodos en estudios en seres humanos): será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Métodos previamente publicados como índices o técnicas deben describirse sólo brevemente y aportar las correspondientes citas, excepto que se hayan realizado modificaciones en los mismos. Los métodos estadísticos empleados deben ser adecuadamente descritos, y los datos presentados de la forma menos elaborada posible, de manera que el lector con conocimientos pueda verificar los resultados y realizar un análisis crítico. En la medida de lo posible, las variables elegidas deberán serlo cuantitativamente, las pruebas de significación deberán presentar el grado de significación y, si está indicado la intensidad de la relación observada y las estimaciones de porcentajes, irán acompañadas de su correspondiente intervalo de confianza. Se especificarán los criterios de selección de individuos, aleatorización, sistemas doble ciego empleados, complicaciones de tratamientos y tamaños muestrales. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados.

Ensayos clínicos con seres humanos y animales: en los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y animales de experimentación, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y de Experimentación Animal del Centro, y que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1964, revisada en 2008.

Resultados: aparecerán en una secuencia lógica en el texto, tablas o figuras, no debiendo repetirse en ellas los mismos datos. Se procurará resaltar las observaciones importantes.

Discusión: resumirá los hallazgos, relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés y señalando las aportaciones y limitaciones de unos y otros.

Conclusiones: extraídas de los datos del trabajo y evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas.

Agradecimientos: únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustanciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito. Los agradecimientos irán en página aparte.

Bibliografía: Las citas bibliográficas, las mínimas necesarias, deben ser numeradas correlativamente en el orden en que aparezcan en el texto, tablas y leyendas de la figuras, siendo identificadas en los mismos por números arábigos entre paréntesis. Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Index Medicus. Manuscritos aceptados pero no publicados pueden ser incluidos en la lista bibliográfica, colocando (en prensa) detrás del nombre abreviado de la revista. Artículos no aceptados aún pueden ser citados en el texto, pero no en la bibliografía. Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al Journals Data Bases the Pubmed. Es recomendable evitar el uso de resúmenes como re-

ferencias y está totalmente prohibido utilizar "observaciones no publicadas" y "comunicaciones personales". Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y cols., cuando sean siete o más. El listado bibliográfico debe ser corregido por el autor, comparándolo con la copia en su poder. La bibliografía irá en página aparte.

EJEMPLOS.

1. ARTÍCULO EN UNA REVISTA:

Zabalegui J, Gil JA, Zabalegui B. Magnetic resonance imaging as an adjunctive diagnostic aid in patient selection for endosseous implants: preliminary study. *Int. J. Oral Maxillofac Implant* 1990;3:283-287.

Cuando el autor es una sociedad o corporación: FDI/OMS. Patrones cambiantes de salud bucodental e implicaciones para los recursos humanos dentales: Parte primera. Informe de un grupo de trabajo formado por la Federación Dental Internacional y la Organización Mundial de la Salud. *Arch Odontostomatol* 1986;2:23-40.

2. LIBROS O MONOGRAFÍAS:

Autor personal:

Domenech JM, Riba Md. Una síntesis de los métodos estadísticos bivariantes. Barcelona: Herder, 1987.

Capítulo de un libro:

Barnes A. Prevalence of periodontal disease. En: Frandsen A, editor. *Public Health Aspects of Periodontal Disease*. Chicago: Quintessence Books, 1984:21-23.

3. PUBLICACIÓN DE UNA ENTIDAD O CORPORACIÓN:

Instituto Nacional de Estadística. Censo de población de 1981. Resultados por Comunidades Autónomas. Madrid: INE, Artes gráficas, 1986.

4. TESIS DOCTORAL O TESINA DE LICENCIATURA:

López Bermejo MA. Estudio y evaluación de la salud bucodentaria de

la Comunidad de la Universidad Complutense. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina. Madrid; 1988.

Para referencias que no puedan ser encajadas dentro de los ejemplos propuestos es recomendable consultar: Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas. *Med Clin (Bar)* 1991;97:181-186. También publicado en *Periodoncia* 1994;4:215-224.

Tablas: deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la doble documentación bajo la forma de tablas y figuras. Su localización aproximada en el texto puede ser indicada por una nota marginal entre paréntesis. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar perfectamente en contenido de las mismas.

Figuras: serán consideradas figuras todo tipo de fotografías, gráficas o dibujos. Deberán clarificar de forma importante el texto y su número estará reducido a un máximo de 30. Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término abreviado figura (s), seguido del correspondiente guarismo. Los pies o leyendas de cada una deben ir mecanografiados y numerados en una hoja aparte. Las fotografías se enviarán en papel, de un tamaño de 127 por 173, en todo caso nunca mayores de 203 por 254, por triplicado, identificadas por una etiqueta en el dorso que indique el nombre del autor y el número y orientación de la figura. Únicamente en caso de que los autores pretendan publicar varias fotografías en un bloque deben enviarse montadas, separando cada foto con tira adhesiva blanca de 3 mm. y rotulándose con letras adhesivas mayúsculas, negras y de un tamaño de 18 puntos en el ángulo superior izquierdo. Si la foto es muy oscura la letra se colocará sobre un

círculo blanco adhesivo de 1 cm. de diámetro. Los dibujos deben tener calidad profesional y estar realizados en tinta china o impresora láser con buen contraste. Las figuras podrán enviarse como fotografías, diapositivas o en formato electrónico de alta resolución, aceptándose en este último caso los formatos eps y tiff a 300 ppp.

Abreviaturas y unidades de medida: sólo deberán ser empleadas abreviaturas estándar universalmente aceptadas; consultar *Units, Symbols and Abbreviations*. The Royal Society of Medicine. London. Cuando se pretenda acortar un término frecuentemente empleado en el texto, la abreviatura correspondiente, entre paréntesis, debe acompañarle la primera vez que aparezca el mismo. Los dientes se numerarán de acuerdo al sistema de la Federation Dentaire Internationale: two-digit system of designation teeth. *Int Dent J* 1971; 21(1):104-106 y los implantes siguiendo la misma metodología, es decir citando el número correspondiente al diente de la posición que ocupan, y añadiendo una "i" minúscula (ej.: un implante en la posición del 13 será el 13i). No serán usados números romanos en el texto. Los nombres comerciales no serán utilizados salvo necesidad, en cuyo caso la primera vez que se empleen irán acompañados del símbolo ®. Se utilizará el sistema métrico decimal para todas aquellas mediciones de longitud, altura, peso y volumen. La temperatura se medirá en grados centígrados, y la presión sanguínea en milímetros de mercurio. Para los valores hematológicos y bioquímicos se utilizará el sistema métrico de acuerdo al Internacional System of Units.

2. Estructura de publicación para comunicaciones cortas

Serán aceptadas para publicación rápida. Su extensión estará limitada a una página impresa de la revista. No será necesaria la estructura descrita para los artículos originales. Las comunicaciones cortas deberán llevar

un resumen y las citas bibliográficas estarán reducidas al mínimo.

3. Estructura de publicación para el resto de colaboraciones

Los trabajos presentados a la Convocatoria de Becas de Formación Continuada así como los presentados al Premio Dr. D. Pedro Ruiz de Temiño Malo se regirán para su elaboración por las normas expresamente citadas en dichas convocatorias.

Para el resto de colaboraciones la estructura es flexible, debiéndose respetar los requisitos mínimos respecto a número de páginas, citas bibliográficas, tablas y figuras, etc. que se citan expresamente para cada uno de ellos en el apartado referido a Tipos de Artículos.

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

Todos los artículos aceptados para publicación serán propiedad del Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región.

El primer firmante del artículo recibirá las pruebas para su corrección, la cual debe hacer en un plazo no superior a 48 horas. Únicamente se pueden realizar mínimas correcciones sobre el contenido del manuscrito original sin incurrir en un coste extra.

DIRECCIÓN DE REMISIÓN

El material publicable previamente indicado, así como anuncios de importantes reuniones científicas y otras informaciones de interés, deberá ser enviado a:

Científica Dental

Jefa de Redacción.

Mauricio Legendre, 38.
28046 Madrid. Fax: 91 563 28 30.

E-mail: nuria.velasco@coem.org.es

LIVE MICRO

 23 y 24 de febrero de 2018

3D DAY

CIRUGÍAS 3D EN DIRECTO

que se realizarán con un equipo de última generación
ZEISS OPMI PENTERO 800.



Dr. Jan Berghmans

ERGONOMÍA



Ramón G. Meda y Juan Zufía

PERIODONCIA



Javier Tapia y Fernando Rey

ESTÉTICA



Adrián Lozano y Laura Sierra

ENDODONCIA

COEM y ZEISS, juntos por la innovación y la formación continua de los profesionales de la Odontología.

Inscríbete ya. Plazas limitadas.



Ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región

PROGRAMA PONENCIAS



Viernes, 23 de febrero de 2018

Ponentes

15:30h - 17:00h **ERGONOMÍA: "Magnification in Dentistry: How to turn a threat into a blessing"**

Dr. Jan Berghmans

17:00h - 17:30h **PERIODONCIA: "Enfoque microquirúrgico en cirugía mucogingival"**

*Dr. Ramón Gómez Meda
y Dr. Juan Zufía*

17:30h - 18:00h **CAFÉ**

18:00h - 18:30h **ESTÉTICA: "Micro-precisión y visualización avanzada en el tratamiento conservador"**

*Dr. Javier Tapia
y Dr. Fernando Rey*

18:30h - 20:00h **PROCEDIMIENTO EN DIRECTO ESTÉTICA**



Sábado, 24 de febrero de 2018

Ponentes

9:00h - 10:45h **ENDODONCIA: "Tratamiento endodóncico microquirúrgico" + PROCEDIMIENTO EN DIRECTO**

*Dr. Adrián Lozano y
Dra. Laura Sierra*

10:45h - 11:15h **CAFÉ**

11:15h - 11:50h **MESA REDONDA "Aplicación de la microscopía a los distintos ámbitos de la Odontología"**

Moderador: Dr. Antonio Montero (presidente COEM).

*Dr. Gonzalo Durán (SEPE),
Dr. José Bahillo (SEOC),
Dr. Rafael Martínez Sáez (SEPA)
y ponente de AEDE*

12:00h - 14:30h **PROCEDIMIENTO EN DIRECTO PERIODONCIA**

*Dr. Ramón Gómez Meda
y Dr. Juan Zufía*

TALLER DE ERGONOMÍA*

Viernes 23

18:30h - 20:00h

20 plazas

Ponente

Sábado 24

9:00h - 11:00h

20 plazas

Dr. Jan Berghmans

(*) Se trata de un único taller de Ergonomía que se celebrará en dos sesiones, para que los asistentes puedan apuntarse el día y horario que mejor se ajuste a sus necesidades. Para poder participar en el taller, es imprescindible estar inscrito a las ponencias. Cada asistente al taller puede traer gratuitamente a un auxiliar de su clínica.



Programa ponencias: 50 euros
Programa ponencias + taller: 80 euros



Inscripciones: www.coem.org.es/cursos



Sede COEM
Mauricio Legendre, 38 Madrid

C/ Mauricio Legendre, 38. 28046 Madrid
Tel.: 91 561 29 05 / Fax: 91 563 28 30
www.coem.org.es @dentistasCOEM





MAR / JUL
2018 / 2019

*Financiación del 100% de la matrícula.
Número máximo de plazas / 18
Opción a beca 50%.*

MÁSTER UNIVERSITARIO IMPLANTOLOGÍA & PERIODONCIA

60 créditos ECTS (European Credit Transfer System)

SEDE UNIVERSITARIA CIUDAD DE MADRID

Máster de Posgrado = Título de Experto + formación complementaria + Proyecto fin de Máster.
(Prácticas clínicas / 16 Módulos.)

MÓDULOS

Curso Académico 2018/2019

- | | |
|--|---|
| 1º Fundamentos en Ciencias básicas y Cirugía Oral.
Metodología de la Investigación (I). | 9º Ampliación conceptual de la prótesis sobre implantes. |
| 2º Ciencias básicas aplicadas a la periodoncia (I) | 10º Teoría y Técnicas en Implantología Avanzada (I). Seminario U.C. |
| 3º Diagnóstico y planificación en Implantología y Rehabilitación Oral. | 11º Cirugía reconstructiva: cirugía plástica y reparadora en dientes e implantes. |
| 4º Fundamentos básicos de Implantología. | 12º Teoría y Técnicas en Implantología Avanzada (II). Seminario de RCP. |
| 5º Ciencias básicas aplicadas a la periodoncia (II). | 13º Teoría y Técnicas de implantología avanzada (III). Seminario Marketing. |
| 6º Fundamentos y Técnicas en Implantología Avanzada. | 14º Teoría y Técnicas de implantología avanzada (IV). |
| 7º Tratamiento periodontal conservador y quirúrgico. | 15º Implantología digital. |
| 8º Bases de la prótesis sobre implantes. | 16º Trabajos de investigación y presentación del trabajo fin de máster. |

Comisión Académica Universitaria:

Director de Postgrado: DR. ANTONIO BOWEN ANTOLÍN.

Comisión Académica:

JOAQUIN CARMONA RODRIGUEZ
FRANCISCO CARROQUINO CUEVAS
ALBERTO CUEVAS MILLÁN
JUAN ALBERTO FERNANDEZ
LUIS MARTIN VILLA
JAVIER GONZALEZ TUÑÓN
NIEVES ALBIZU RODRIGUEZ
ABDUL F. NASIMI
ERNESTO MONTAÑÉS MONTAÑEZ
PAULO FERNANDO MESQUITA DE CARVALHO
JUAN MESQUIDA
GIANLUIGI CACCIANIGA

JOSE EDMUNDO GUILJARRO DE PABLOS
RAFAEL GÓMEZ FONT
CHRISTIAN VACHER
MANUEL LILLO CRESPO
BERNARDO PEREA PÉREZ
ESTEBAN PADULLÉS
ALEJANDRO MAYOR
CÉSAR DE GREGORIO
MAURICIO LIZARAZO
MIGUEL ARLANDI GARRIDO
EVA BUENO MARQUINA

Este postgrado hace de un grupo de profesores universitarios y profesionales clínicos del campo de la implantología, periodoncia y disciplinas afines, para ofrecer el **Máster de Implantología y Periodoncia de 60 créditos ECTS** (European Credit Transfer System) que se va a desarrollar en la **Comunidad Autónoma de Madrid (2018-2019)** cuya sede teórica será el ilustre Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la Primera Región (COEM) y la Universidad a distancia (UNED.)

Dr. Antonio Bowen
Director de Postgrado

Sede teórica: Ciudad de Madrid.

Sede prácticas: Hospitales y clínicas concertadas en Madrid.

Info. académica: Telf / 663 71 87 87 E-mail / Info@posgradoodontologia.es

[Web/ www.implantologia.posgradoodontologia.es](http://Web/www.implantologia.posgradoodontologia.es)