



RCOE

MULTIDISCIPLINAR

Evaluación de la frecuencia de variaciones anatómicas del canal mandibular en relación a edad, sexo y lado en una población centroamericana a través de tomografía computerizada de haz cónico

Roberto Andrade Acebedo, et al

IMPLANTOLOGÍA

Evaluación del índice de satisfacción de los pacientes tras la rehabilitación protésica de implantes osteointegrados

María Núñez Otero, et al

ENDODONCIA

Manejo de resorción cervical externa clase II de Heithersay con Therabase®. Reporte de un caso

Ana Virginia Henríquez Ramos, et al

ENDODONCIA

Sellado dentinario inmediato (SDI) del remanente dentario previo al tratamiento endodóntico: una alianza endodoncia-rehabilitación

Graciela Marín Pérez, et al

AGENDA

NORMAS DE PUBLICACIÓN

542

EDITORIAL

543

MULTIDISCIPLINAR

Evaluación de la frecuencia de variaciones anatómicas del canal mandibular en relación a edad, sexo y lado en una población centroamericana a través de tomografía computerizada de haz cónico

Roberto Andrade Acevedo, et al

550

IMPLANTOLOGÍA

Evaluación del índice de satisfacción de los pacientes tras la rehabilitación protésica de implantes osteointegrados

María Núñez Otero, et al

559

ENDODONCIA

Manejo de resorción cervical externa clase II de Heithersay con Therabase®. Reporte de un caso

Ana Virginia Henríquez Ramos, et al

567

ENDODONCIA

Sellado dentinario inmediato (SDI) del remanente dentario previo al tratamiento endodóntico: una alianza endodoncia-rehabilitación

Graciela Marín Pérez, et al

571

AGENDA

572

NORMAS DE PUBLICACIÓN

COMITÉ EDITORIAL

Director

Dr. José M^a Suárez Quintanilla

Director adjunto

Dr. Ignacio García-Moris García

Dra. María Dolores Ceperuelo Sánchez

Subdirectores

Dr. Juan Manuel Aragoneses Lamas

Dr. Andrés Blanco Carrión

Dr. Manuel Bravo Pérez

Dr. Esteban Brau Aguadé

Dr. José Luis Calvo Guirado

Directores asociados

Dr. Luis Alberto Bravo González

Dr. Pedro Bullón Fernández

Dr. Pablo Castelo Baz

Dr. Vicente Faus Matoses

Dr. Jaime Gil Lozano

Dr. Gonzalo Hernández Vallejo

Dr. José Luis de la Hoz Aizpurúa

Dr. Pedro Infante Cossío

Dra. Paloma Planells del Pozo

Dr. Juan Carlos Rivero Lesmes

Dra. María Jesús Suárez García

Dra. Inmaculada Tomás Carmona

Dra. María Núñez Otero

Dra. Karen Rodríguez Pena

Director asociado y revisor

Dr. Luciano Mallo Pérez

DIRECCIÓN Y REDACCIÓN

ILUSTRE CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS
DE ODONTÓLOGOS Y ESTOMATÓLOGOS DE
ESPAÑA

Calle Alcalá, 79 2º 28009 MADRID

Tel. 91 426 44 10 • Fax: 91 577 06 39

E-mail: prensa@consejodentistas.es

COMITÉ EJECUTIVO

Presidente: Dr. Óscar Castro Reino

Vicepresidente: Dr. Francisco J.
García Lorente

Secretaria: Dra. Agurtzane

Meruelo Conde

Tesorero: Dr. Joaquín de Dios Varillas

Vicesecretario y Vicetesorero:

Dr. Joan Carrera Guiu

Vocal 1º: Dra. Concepción M.

León Martínez

Vocal 2º: Dr. Víctor Zurita Clariana

Vocal 3º: Dra. María Núñez Otero

Vocal 4º: Dr. Ignacio

García-Moris García

Vocales supernumerarios

Dr. Luis Rasal Ortigas

Dr. Miguel Ángel López-

Andrade Jurado

Dr. Ángel Carrero Vázquez

Dr. Juan Manuel Acuña Pedrosa

Presidente del Comité

Central de Ética

Dr. Bernardo Perea Pérez.

Presidentes Colegios Oficiales

Dr. José M^a Suárez Quintanilla

(A Coruña)

Dra. Carmen Mozas Pérez (Álava)

Dr. Carlos Martínez López-Picazo (Albacete)

Dr. José Luis Rocamora Valero (Alicante)

Dr. Jaime Alfonso Maza (Aragón)

Dr. Indalecio Segura Garrido (Almería)

Dr. Jesús Frieyro González (Asturias)

Dr. Ignacio García-Moris García (Balears)

Dr. Ángel Carrero Vázquez (Cádiz)

Dr. José del Piñal Matorras (Cantabria)

Dra. Salomé García Monfort (Castellón)

Dr. Germán Pareja Pané (Cataluña)

Dr. Antonio Díaz Marín (Ceuta)

Dr. Rafael Roldán Villalobos (Córdoba)

Dra. María Paz Moro Velasco (Extremadura)

Dr. Francisco Javier Fernández Parra

(Granada)

Dr. José Francisco Navajas Marzo (Gipuzkoa)

Dr. Víctor Manuel Núñez Rubio (Huelva)

Dr. Jacobo Quintas Hijós (Huesca)

Dra. Francisca Perálvarez Aguilera (Jaén)

Dr. Antonio Tamayo Paniego (La Rioja)

Dr. Francisco Juan Cabrera Panasco

(Las Palmas)

Dr. José García Lorente (León)

Dra. María Núñez Otero (Lugo)

Dr. Antonio Montero Martínez

(I Región. Madrid)

Dr. Daniel Navas Lavado (Málaga)

Dra. Carolina Escudero Garnica (Melilla)

Dr. Pedro Caballero Guerrero (Murcia)

Dr. Óscar Pezonaga Gorostidi (Navarra)

Dra. Raquel Piñón Fernández (Ourense)

Dra. Adriana Marcela Sanz Marchena

(XI Región. Pontevedra)

Dr. Alfonso Mateos Hernández. (Salamanca)

Dr. Anselmo Luis Mesa Acosta (Segovia)

Dr. Luis Cáceres Márquez (Sevilla)

Dra. Concepción M. León Martínez

(Tenerife)

Dra. Patricia Valls Meyer-Thor Straten

(Valencia)

Dr. Víctor Zurita Clariana (VIII Región.

Valladolid)

Dra. Agurtzane Meruelo Conde (Vizcaya)

Edición y publicidad:

Grupo ICM de Comunicación

Avda. de San Luis, 47

Tel.: 91 766 99 34 Fax: 91 766 32 65

www.grupoicm.es

Publicidad: Carmen Paramio

Teléfono: 699 486 576

carmenp@grupoicm.es

SopORTE Válido: n° 40/03-R-CM

ISSN 11-38-123X

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin el previo permiso escrito del editor.

Periodicidad: Trimestral

Indexada en: IME/Índice Médico Español. Current Titles in Dentistry, publicación del Royal College Library-Dinamarca. IBECs/Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud.

PRESIDENTES DE LAS SOCIEDADES CIENTÍFICAS

Asociación de Anomalías
y Malformaciones Dentofaciales
Dr. Jesús Fernández Sánchez

Asociación Española de
Endodoncia
Dr. José M^a Aranguren Cangas

Asociación Iberoamericana
de Ortodontistas
Dr. Enrique Solano Reina

Club Internacional de
Rehabilitación Neuro-Oclusal/
Asociación Española Pedro Planas
Dr. Carlos de Salvador Planas

Sociedad Científica de Odontología
Implantológica
Dr. Jordi Gargallo Albiol

Sociedad Española de Analgesia
y Sedación en Odontología
Dra. Carmen Gascó García

Sociedad Española de Cirugía
Bucal
Dr. Daniel Torres Lagares

Sociedad Española de Cirugía Oral
y Maxilofacial y de Cabeza y Cuello
Dr. José L. Cebrián Carretero

Sociedad Española de Disfunción
Craneomandibular y Dolor
Orofacial
Dr. Juan Manuel Prieto Setién

Sociedad Española de
Epidemiología y Salud Pública Oral
Dra. Verónica Ausina Márquez

Sociedad Española para el Estudio
de los Materiales Odontológicos
Dr. Juan Carlos Pérez Calvo

Sociedad Española de Gerencia
y Gestión Odontológica
Dr. Primitivo Roig Jornet

Sociedad Española de
Gerodontología
Dr. José M^a Martínez González

Sociedad Española de Láser
y Fototerapia en Odontología
Dra. María J. Pérez Rodríguez

Sociedad Española de Medicina
Dental del Sueño
Dr. Manuel Míguez Contreras

Sociedad Española de Odontología
Digital y Nuevas Tecnologías
Dr. Rafael Vila i Tello

Sociedad Española
de Medicina Oral
Dr. Andrés Blanco Carrión

Sociedad Española de Odontología
y Estomatología
Dra. Rosa Marco Millán

Sociedad Española
Odontostomatológica
de Implantes
Dr. José López López

Sociedad Española de
Odontostomatología para
Pacientes con Necesidades
Especiales
Dra. Lizett Castellano Cosano

Sociedad Española de Odontología
Conservadora y Estética
Dra. Isabel Giráldez de Luis

Sociedad Española de Odontología
Infantil Integrada
Dra. Virginia Franco Varas

Sociedad Española de Odontología
Mínimamente Invasiva
Dra. Ana Herrero de la Torre

Sociedad Española de
Odontopediatría
Dr. Miguel Hernández Juyol

Sociedad Española de Ortodoncia
y Ortopedia Dentofacial
Dr. Juan Carlos Pérez Varela

Sociedad Española de
Ozonoterapia
Dr. José Baeza Noci

Sociedad Española de Periodoncia
y Osteointegración
Dr. José Nart Molina

Sociedad Española de Prótesis
Estomatológica y Estética
Dr. Guillermo Pradíes Ramiro

Sociedad Española de Odontología
del Deporte
Dr. Manuel Máiquez Gosálvez

Sociedad Española de
Armonización Orofacial
Dra. Esther Hernández-Pacheco

ASESORES CIENTÍFICOS

Dr. Julio Acero Sanz

Dra. M^a Teresa Arias Moliz

Dr. Lorenzo Arriba de la Fuente

Dra. Verónica Ausina Márquez

Dra. Adela Baca García

Dr. Andrés Blanco Carrión

Dr. Javier Cortés Martinicorena

Dr. Fernando Espín Gálvez

Dr. José Antonio Gil Montoya

Dr. Gerardo Gómez Moreno

Dra. Gladys Gómez Santos

Dr. Ángel-Miguel González Sanz

Dra. Cristina Hita Iglesias

Dra. Yolanda Jiménez Soriano

Dra. M^a Carmen Llana Puy

Dr. José López López

Dra. Rosa M^a López-Pintor Muñoz

Dr. Antonio López Sánchez

Dr. Rafael Martínez de Fuentes

Dra. Isabel Martínez Lizán

Dr. Ángel Martínez Sauquillo

Dr. Javier Montero Martín

Dr. Blas Noguero Rodríguez

Dr. José Vicente Ríos Santos

Dra. M^a Luisa Somacarrera Pérez

Dra. Inmaculada Tomás Carmona

LA LUZ QUE NUNCA SE APAGA

Afortunadamente la muerte no existe, porque las personas sólo mueren cuando se les olvida, y este ha sido el sentimiento que reconfortó al presidente Óscar Castro y a su ejecutivo, cuando tuvieron que comunicarnos a todos los compañeros la triste noticia del fallecimiento del presidente del Colegio de Dentistas de Málaga, Dr. Lucas Bermudo Añino.

De él nos queda una impecable trayectoria de gestión en la que consiguió ampliar la sede colegial, modernizar la gestión administrativa, multiplicar la transparencia económica y establecer convenios innovadores de formación con numerosas universidades españolas.

Atrás queda ya su media sonrisa, siempre envuelta en timidez, su palabra oportuna frente a la confrontación dialéctica y su deseo, siempre expresado en público, de que los colegios profesionales fuésemos uno solo en las grandes decisiones.

Pero, por encima de todo y de tanto, el Dr. Lucas Bermudo fue un valiente comprometido, que supo explicar con

palabras y obras a los detractores de la Odontología, que los cirujanos bucales y los odontólogos éramos el complemento necesario para la cirugía máxilofacial, que ambos recorreríamos un largo camino juntos y que hoy, desde la distancia del tiempo pasado, nos respetaríamos como profesiones sanitarias en beneficio del bien común.

Por todo ello, no podemos estar más de acuerdo con William Shakespeare, cuando escribió que: “Los cobardes mueren muchas veces antes de su verdadera muerte, en cambio, a las personas imprescindibles, les basta con morir una sola vez”.

Descanse en paz.

**JOSÉ MARÍA
SUÁREZ QUINTANILLA**

Director de RCOE



Evaluación de la frecuencia de variaciones anatómicas del canal mandibular en relación a edad, sexo y lado en una población centroamericana a través de tomografía computerizada de haz cónico

Evelyn Hayes¹, Coralía Ramírez Hércules¹, Evelyn Karina Portillo Ventura², Manuel Espinoza³, Roberto Andrade Acevedo⁴.

RESUMEN

Fundamento: Conocer las variaciones anatómicas del canal mandibular (VACM) previene complicaciones trans y posquirúrgicas en el área mandibular posterior durante la colocación de implantes, extracción de terceros molares, fracaso anestésico, etcétera.

Material y método: Un examinador calibrado evaluó en 150 hemitomografías la frecuencia de VACM de acuerdo al índice utilizado por sexo, edad y lado.

Resultados: Apenas el 8.7% de las muestras presentaron VACM (conductos bifidos) y el 4.0% a canales retromolares. El sexo femenino presentó más variaciones anatómicas que hombres ($p < 0.007$). En hombres no hubo diferencias por edad y lado ($p > 0.05$). En mujeres hubo diferencia ($p < 0.05$) a partir de los 50 años y no existe diferencia en relación al lado ($p > 0.05$).

Conclusiones: La frecuencia de VACM es baja y el conducto mandibular único es el hallazgo más frecuente. Entre las variaciones encontradas, las más frecuentes fueron los conductos bifidos y canal retromolar. En el sexo femenino no hubo diferencia entre lados y presento mayor frecuencia de variaciones. Las diferentes edades no influyen la frecuencia de variaciones en hombres. Existe una disminución en la frecuencia de variaciones a partir de los 50 años en el sexo femenino.

Palabras clave: variación anatómica, mandíbula, anatomía, nervio mandibular, tomografía computerizada de haz cónico, implantes dentales.

INTRODUCCIÓN

Existe una vasta literatura relacionada con las variaciones anatómicas del canal mandibular (VACM). La rama mandibular del nervio Trigémino y diversos vasos sanguíneos penetran al canal mandibular (CM) a través del foramen mandibular, denominándose a partir de ahí Nervio Alveolar Inferior (NAI), ambos, tanto el nervio como los vasos corren por el CM pueden presentar diversas variaciones de acuerdo a la propia configuración anatómica del mismo. Los diversos troncos nerviosos y vasos por su vez pueden entrar o salir del CM a través de diferentes forámenes, principales y

ABSTRACT

Background: There are many variations of the mandibular canal (VMC), knowing these variations makes it possible to prevent operative complications, mainly in surgical procedures of the posterior mandibular area as implants, extraction of third molars, anesthetic failure, etc.

Materials and Methods: On CBCT, it was assessed the frequency of VMC according to sex, age and side. 150 hemitomographies were selected and evaluated using an index of mandibular canal variations.

Results: 80.7% of samples did not present variations; 12.7% were bifid canals and 4.0% retro-molar canals. Women presented more variations than men ($p < 0.007$), there were no differences by age or by side in men ($p > 0.05$). There was a difference ($p < 0.05$) in women aged 50 and older. No difference in women per side ($p > 0.05$).

Conclusions: The frequency of VMC was low, the most frequent were the bifid and retro-molar canals, the female presents a greater frequency, the different ages and side were not influence the frequency of anatomical variations in the male sex, there is a decrease in the frequency of variations from the age of 50 in women, there were no difference between the right and left side in the female sex.

Keywords: mandibular nerve, mandible, anatomy, dental implant, inferior alveolar nerve, cone beam computed tomography.

accesorios, de tamaños y posiciones variables¹. Conocer las VACM en diferentes rangos de edad, sexo, lado mandibular, entre otros, es relevante, ya que permite al clínico, aún en la fase diagnóstica y de planificación de procedimientos quirúrgicos, disminuir la posibilidad de accidentes trans o posoperatorios como resultado de la lesión de los paquetes vasculo-nerviosos, procedimientos como la colocación de implantes, o cualquier otro procedimiento quirúrgico en el área mandibular posterior². Las complicaciones más comunes asociadas a VACM son la parestesia posterior a la

¹Doctora en Cirugía Dental. Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer. USAM. El Salvador, Centroamérica.

²Doctora en Cirugía Dental. USAM. Posgrado avanzado en radiología oral y maxilofacial. UIC. Barcelona. España. Práctica privada.

³Doctor en Cirugía Dental UEES. Máster en Odontología Preventiva. Universidad Complutense de Madrid. España. Práctica privada.

⁴Doctor en Cirugía Dental UEES. Máster y Doctor (PhD) en Periodoncia. UNESP. Sao Paulo. Brasil. Profesor Universidad Evangélica de El Salvador.

CLASIFICACIÓN	VARIACIÓN DEL CANAL MANDIBULAR (CM)	CARACTERÍSTICAS DE IDENTIFICACIÓN
GRADO A	Conducto único	Conducto radiolúcido único con un límite cortical superior e inferior bien definidas.
GRADO B	Conducto anterior con confluencia	Conducto que sale del CM principal extendiéndose anteriormente y se reincorpora al canal principal.
GRADO C	Conducto anterior sin confluencia	Conducto que se separa del CM principal en la rama mandibular y se extiende anteriormente hasta el área del segundo molar (no se reincorpora)
GRADO D	Conducto retromolar	Conducto que sale del canal principal en el área retromolar.
GRADO E	Conducto dentario	Conducto (s) que sale(n) del CM principal en dirección al ápice(s) de los molares.
GRADO F	Conducto con más de una variación	Conducto(s) que sigue(n) diferentes recorridos pudiendo ser una combinación de varios grados.
GRADO G	Conducto Trífido	Se separan del canal mandibular dos ramas del nervio mandibular

CUADRO 1. Índice modificado de Naitho.

►►► extracción del tercer molar (secuela de daño a ramas del nervio bucal), neuroma traumático, la arteria maxilar puede estar atrapada en los ramos del nervio mandibular, justificando el apareamiento de un inexplicable hematoma durante la aplicación de anestesia. Así mismo, la arteria mandibular, al salir por el foramen del canal retromolar se bifurca en ramos faciales y bucales; un daño a la arteria en la región retromolar peri-mandibular durante una cirugía, puede producir sangramiento excesivo, y el denominado fracaso anestésico^{3,4,5,6}. La tecnología de imágenes 3D permite realizar exámenes diagnósticos con gran exactitud previos a la ejecución de abordajes quirúrgicos en el área mandibular posterior^{7,8,9}, razón por la que se tornan herramientas indispensables cuando se planifican procedimientos quirúrgicos en dicha región. De esta forma, el presente trabajo tiene como propósito evaluar a través del CBCT la frecuencia de las variaciones anatómicas del canal mandibular en relación a edad, sexo, lado mandibular en una población de un país de Centroamérica.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio cualitativo descriptivo retrospectivo transversal. Un experto radiólogo selecciono 150 hemitomografías-CBCT de un banco de datos preexistente de un centro radiológico (Innovadent), en San Salvador, El Salvador, Centroamérica, manteniendo la total confidencialidad de las personas a las cuales pertenecen dichas imágenes. Por tratarse de un estudio retrospectivo no fue requerida la aprobación de Comité

de Ética. Se utilizó un tomógrafo marca *NEWTON* modelo *GIANO*; (CEFLA GROUP, Italia). La posición del paciente fue en pie o sentado, el detector utilizado por el equipo fue un Flat panel de silicio amorfo con un tiempo de captación de la imagen entre 3.9 a 9 segundos. Utilizando el *software* nativo del equipo *NNT* (NNT versión 14, *QR NewTom Quantitative Radiology* SRL) para reconstruir imágenes multiplanares axiales, coronales y sagitales para permitir la evaluación del canal mandibular. Las hemitomografías seleccionadas obedecieron a los criterios de inclusión y exclusión teniendo como único requisito que en la imagen fuera claramente visible el total recorrido del canal mandibular.

Criterios de inclusión: pacientes dentados o parcialmente edéntulo (ausencia de uno o más dientes), mayores de 18 años, ambos sexos, área de visión de arcada completa. Posteriormente, las 150 hemitomografías seleccionadas fueron evaluadas por un observador calibrado (concordancia intra examinador arriba del 93%) asignando un valor a cada imagen de acuerdo al índice utilizado que es una modificación del índice propuesto por Naitho y colaboradores en 2009¹⁰ (*Cuadro 1*). Las muestras fueron organizadas de acuerdo al sexo, edad y lado (derecho e izquierdo), ordenadas en tablas de *Excel* para su respectivo análisis estadístico Test de Chi Cuadrado de Pearson (IBM *SPSS Statistics* Version 25). Algunos pacientes aportaron una o dos hemitomografías mandibulares.

RESULTADOS

Del total de 150 muestras (hemitomografías), el 53.3% (n = 80) pertenecen al sexo masculino y el 46.7% (n = 70) al sexo ►►►

»»» femenino. El 46.0 % (n = 69) pertenecen al lado izquierdo y el 54.0% (n = 81) al lado derecho. En relación al índice propuesto, 80.7% (n = 121) corresponde a Grado A; 1.3% (n = 2) a Grado B; el 8.0% (n = 12) a Grado C; 4.0% (n = 6) a Grado D; 4.7% (n = 7) a Grado E y un 1.4% (n = 2) a los Grados F y G (una variación de cada grado) (Tabla I) En relación a los grupos etarios, el 11.3% (n = 17) corresponde menores de 29 años; el 14.0% (n = 21) a edades entre 30 - 39 años; el

20.7% (n = 31) a edades entre 40 a 49 años; el 22% (n = 33) a edades entre 50 y 59 años) y el 32% (n = 48) a mayores de 60 años (Tabla II). En relación a las variaciones anatómicas del conducto mandibular (VACM), el 80.7% (n = 121) no presentaron VACM y el apenas 19.3% (n = 29) presentó algún Grado de índice de VACM (Tabla III). Para el sexo masculino, 71 no presentaron algún grado de VACM y 9 si presentaron algún Grado de índice de VACM. Ya en mujeres »»»

		Frecuencia	%	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Grado A	121	80.7	80.7	80.7
	Grado B	2	1.3	1.3	82.0
	Grado C	12	8.0	8.0	90.0
	Grado D	6	4.0	4.0	94.0
	Grado E	7	4.7	4.7	98.7
	Grado F	1	.7	.7	99.3
	Grado G	1	.7	.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

TABLA 1.
Frecuencia de variaciones anatómicas del conducto mandibular según índice.

Del total de 150 tomografías, el 80.7% (n = 121) corresponde a Grado A; 1.3% (n = 2) a Grado B; el 8.0% (n = 12) a Grado C; 4.0% (n = 6) a Grado D; 4.7% (n = 7) a Grado E y un 1.4% (n = 2) a los Grados F y G (una variación de cada grado).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 29 años	17	11.3	11.3	11.3
	30 a 39 años	21	14.0	14.0	25.3
	40 a 49 años	31	20.7	20.7	46.0
	50 a 59 años	33	22.0	22.0	68.0
	> 60 años	48	32.0	32.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

TABLA 2.
Frecuencia de hemitomografías conforme grupos etarios.

Del total de 150 tomografías, el 11.3% (n = 17) corresponde menores de 29 años; el 14.0% (n = 21) a edades entre 30 - 39 años; el 20.7% (n = 31) a edades entre 40 a 49 años; el 22% (n = 33) a edades entre 50 y 59 años) y el 32% (n = 48) a mayores de 60 años.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	121	80.7	80.7	80.7
	Si	29	19.3	19.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

TABLA 3.
Frecuencia total de variaciones anatómicas del conducto mandibular.

Del total de 150 tomografías, el 80.7% (n = 121) no presentó VACM y el 19.3% (n = 29) presentó algún Grado de índice de VACM.

TABLA IV. Distribución de variaciones anatómicas del canal mandibular por sexo.

Recuento		Variaciones del conducto		
		No	Sí	Total
Sexo	Masculino	71	9	80
	Femenino	50	20	70
	Total	121	29	150

Del total de 150 tomografías, para el sexo masculino 71 no presentaron algún grado de VACM y 9 sí presentaron algún Grado de índice de VACM. Para el sexo femenino 50 no presentaron algún Grado de índice de VACM y 20 sí presentaron algún Grado de índice de VACM.

TABLA VI. Distribución de variaciones anatómicas del conducto mandibular por lado en hombres.

TABLA CRUZADA LADO ANOMALÍAS EN CONDUCTO

Recuento		Anomalías en conducto		
		No	Sí	Total
Lado	Izquierdo	36	2	38
	Derecho	35	7	42
	Total	71	9	80

a. Sexo = Masculino

TABLA VIII. Distribución de variaciones anatómicas del canal mandibular por lado en mujeres.

Recuento		VACM		
		No	Sí	Total
Lado	Izquierdo	25	6	31
	Derecho	25	14	39
	Total	50	20	70

a. Sexo = Femenino

»»» 50 no presentaron algún Grado de índice de VACM y 20 sí presentaron algún Grado de índice de VACM (Tabla IV). En las tablas V, VI, VII y VIII se muestran la distribución de variaciones anatómicas por edad y lado según el sexo. Cuando se aplica la prueba estadística de Chi-cuadrado de Pearson a los resultados anteriores en la comparación entre hombres y mujeres en relación a las VACM, se evidencia una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.007$) para el

TABLA V. Distribución por rango de edades y variaciones anatómicas del canal mandibular en hombres.

Recuento		VACM		
		No	Sí	Total
Rango de Edades	< 29 años	6	2	8
	30 a 39 años	9	1	10
	40 a 49 años	18	2	20
	50 a 59 años	17	2	19
	≥ > 60 años	21	2	23
Total		71	9	80

a. Sexo = Masculino

TABLA VII. Distribución por rango de edades de variaciones anatómicas del canal mandibular en mujeres.

Recuento		VACM		
		No	Sí	Total
Rango de Edades	< 29 años	7	2	9
	30 a 39 años	7	4	11
	40 a 49 años	4	7	11
	50 a 59 años	11	3	14
	≥ > 60 años	21	4	25
Total		50	20	70

a. Sexo = Femenino

sexo femenino comparado con el masculino. Al analizar los rangos de edades y lado en que se ubicaron en hombres, no existe diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$). Al analizar los rangos de edades y VACM se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en el sexo femenino a partir de los 50 años (disminución de las VACM). En relación a la presencia de VACM al lado (derecho o izquierdo), no hubo diferencia estadísticamente significativa para el sexo femenino ($p > 0.05$).

DISCUSIÓN

Es importante conocer cuáles son las diversas variaciones anatómicas del CM, su frecuencia en diferentes rangos de edad, sexo, lado mandibular, entre otros. Muchas de estas variaciones se asocian a accidentes trans o posquirúrgicos¹. De un total de 150 muestras y de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra balanceada entre hombres 53.3% (n=80) y mujeres 46.7% (n=70). La unidad muestral no »»»

►►► la representaba el paciente sino cada hemimandíbula de cada tomografía (derecho e izquierdo), no necesariamente un paciente podía aportar dos muestras, por lo que se procuró también balancear el número de las muestras de acuerdo al lado de observación, 46% lado izquierdo (n=61) y 54 % lado derecho (n=81). La participación de un experto radiólogo para la selección de las muestras junto con la calibración del observador (concordancia intra examinador arriba del 95%) para efectuar la asignación de valores del índice a las muestras (hemitomografías), brindaron robustez y confiabilidad a los resultados disminuyendo el sesgo metodológico. De acuerdo al índice utilizado, de 150 muestras, el 80.7% corresponde a Grado A (conducto único sin variación anatómica); apenas 1.3% presentaron Grado B (conducto anterior con confluencia, aquel que se ramifica y regresa al CM principal); el 8.0% a Grado C (conducto anterior sin confluencia, el típico CM bifido); 4.0% a Grado D (conducto retromolar); 4.7% a Grado E (conducto dentario: aquel que se ramifica y se extiende en dirección a los ápices de molares); finalmente un 1.4% variaciones no clasificadas, Grado F (conducto con más de una variación-diversos recorridos) y Grado G (Conducto trifido). La alta proporción de conductos únicos (80.7%) está en acuerdo con lo descrito en la literatura¹¹, adonde fueron encontrados un 100% de CM (156 CBCT) sin ramificaciones. El presente estudio solo encontró un 20.8% de muestras con algún tipo de VACM (16.8% conductos que se bifurcan y 4% canal retromolar) en concordancia con otros trabajos^{7,9,12,13} que reportaron una frecuencia de canales bifidos del 19% (CBCT), 3 de 64 pacientes (resonancia), 16.3% (CT o CBCT) y 10.75% (1497 CBCT), discrepando con otro estudio¹⁴ adonde se muestra una frecuencia de VACM del 41.1% (700 CBCT). Como ya mencionado, el canal retromolar presentó una frecuencia del 4.0%, próximo del 8% de otro estudio¹⁴ (885 mandíbulas desecadas), ambos, próximos del rango inferior de lo que la literatura describe (5.4%-75.4% estudios CBCT)¹⁵. Las enormes discrepancias observadas en el canal retromolar u otras variaciones pueden atribuirse a diferencias en el diseño metodológico, diferencias étnicas (este estudio es el primero realizado en una población centro americana), factores genéticos, ambientales, tamaño de la muestra y criterios de selección de las variables anatómicas analizadas. La relevancia clínica de los conductos bifidos, retromolares u otros, radica en que la mayor parte de los accidentes o complicaciones trans o posoperatorias ocurren en región posterior mandibular^{16,17,18}. Tanto en hombres como en mujeres, existe un predominio del conducto único (71 y 50 muestras respectivamente). En hombres, de las 80 muestras, solo el 11.25% algún tipo de variación anatómica, a diferencia en las mujeres, de 70 tomografías, 28.5% presentaron algún tipo de variación, incluso siendo un número menor de muestras la frecuencia de variaciones fue más del doble en las mujeres (20 vs. 9) ($p < 0.007$). A pesar que algunos autores^{9,19,20} afirman que los hombres presentan mayor frecuencia de VACM 26.7% ($p = 0.028$) vs 14.4% y 52.5% ($p = 0.020$) vs 37.5%, respectivamente; el mayor peso

de la literatura coinciden en afirmar que no existe diferencias significativas entre los sexos^{23,21,22,24,25,26,27,28}. Es posible que en El Salvador el sexo femenino posea mayor frecuencia de VACM, lo que solo sería posible de confirmar en futuros proyectos en la misma línea de investigación con muestras mayores. En relación a la edad, el 11.3%, 14.0%, 20.7%, 22% y 32% de las muestras corresponden a menores de 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59 y mayores de 60 años respectivamente. A mayor edad más tomografías y probables mayores necesidades de tratamiento. En el sexo masculino se mantiene la tendencia anterior, aumento del número de tomografías con el aumento de edad: 8, 10, 20, 19 y 23 (<29, 30-39, 40-49, 50-59, >60 años, respectivamente). Sin embargo, a pesar del aumento de tomografías con la edad no hay un crecimiento proporcional en el número de VACM, estas continúan siendo pocas, no existiendo diferencia entre edades para VACM en hombres ($p > 0.05$), contrario a lo que afirman otros autores^{21,22} adonde los pacientes de menor edad (menores 20 y 25 años respectivamente) presentaron menores de VACM al ser comparados con grupos de etarios mayores (4.2% vs 26.5-30.5% respectivamente $p < 0.05$). En el grupo femenino se confirma lo observado en hombres, a mayor edad mayor número de tomografías. Sin embargo, en las mujeres si existe una tendencia de a mayor edad mayor frecuencia de VACM hasta los 49 años con posterior descenso hasta los 60 años o más. Es interesante que en los grupos 50 a 59 y mayor de 60 años se presentan las mayores cantidades de tomografías (14 y 25 respectivamente), sin embargo, en estos grupos existe una disminución en el apareamiento de VACM ($p < 0.05$) de menor frecuencia de variaciones a partir de los 50 años. No existe un dato específico en la literatura que sustente por qué a partir de los 50 años podría existir una disminución en la frecuencia de VACM en mujeres, una hipótesis podría ser que las mujeres a partir de ciertas edades poseen menor densidad ósea, inclusive en mujeres que no son portadoras de osteoporosis u osteopenia, razón que podría justificar el descenso en la frecuencia de VACM conforme se aumenta la edad y esto producir pérdida de especificidad del Cone Beam. Cuando se analiza la frecuencia de VACM por lado en hombres, de 38 muestras del lado izquierdo solo en dos se observaron VACM, y de 42 del lado derecho 7 VACM, sin diferencia entre los lados en hombres ($p > 0.05$). En el grupo de mujeres, la frecuencia de VACM siempre es menor (n=20), independiente del lado, cuando son comparadas con la ausencia de las mismas (n=50). Al comparar las muestras adonde existen VACM, es evidente que el lado derecho corresponde a más del doble (n=14) que el lado izquierdo (n=6), coincidiendo con los hallazgos encontrados en el sexo masculino, adonde también existe mayor predominancia de VACM del lado derecho sobre el izquierdo, no existe diferencia entre el lado derecho e izquierdo en mujeres ($p > 0.05$). Pese a las tendencias encontradas de predominancia de un lado sobre otro, tanto masculino como femenino, no existen diferencias significativas como confirmado por otros varios autores^{20,26,28}.

►►►

CONCLUSIONES

►►► Considerando las limitaciones inherentes al presente trabajo podemos concluir: El conducto mandibular único es el hallazgo más predominante, siendo baja la frecuencia de VACM, destacando entre estas el conducto bifido y retromolar. El sexo femenino presenta mayor frecuencia de VACM. Las diferentes franjas etarias no influyen en la frecuencia de VACM en el sexo masculino. Existe una disminución en la frecuencia de VACM a partir de los 50 años en el sexo femenino. No existe diferencia entre el lado derecho e izquierdo en la frecuencia de VACM en el sexo masculino y femenino. •

REFERENCIAS

- Sferlazza L, Zaccheo F, Campogrande ME, Petroni G, Cicconetti A. Common Anatomical Variations of Neurovascular Canals and Foramina Relevant to Oral Surgeons: A Review. *Anatomia*. 2022; 1:91-106.
- Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Gotoh K, Arijji E. Accessory mental foramen assessment using cone-beam computed tomography. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod*. 2009; 107(2):289-94.
- Kuribayashi A, Watanabe H, Imaizumi A, Tantanapornkul W, Katakami K, Kurabayashi T. Bifid mandibular canals: Cone beam computed tomography evaluation. *Dentomaxillofac Radiol*. 2010; 39(4):235-9.
- Reyneke JP, Tsakiris P, Becker P. Age as a factor in the complication rate after removal of unerupted/impacted third molars at the time of mandibular sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002; 60(6):654-9.
- Bilecenoglu B, Tuncer N. Clinical and Anatomical Study of Retromolar Foramen and Canal. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006; 64(10):1493-7.
- Kumar Potu B, Jagadeesan S, Bhat K, Rao Sirasanagandla S. Retromolar foramen and canal: A comprehensive review on its anatomy and clinical applications. *Morphologie*. 2013; 97(317): 31-7.
- Oliveira-Santos C, Souza PHC, Berti-Couto SA, Stinkens L, Moyaert K, Rubira-Bullen IRF, Jacobs R. Assessment of variations of the mandibular canal through cone beam computed tomography. *Clin Oral Investig*. 2012; 16(2):387-93.
- Gupta A, Kumar S, Singh SK, Kumar A, Gupta A, Mehta P. Assessment of Anterior Loop of Inferior Alveolar Nerve and Its Anatomic Variations with Age, Gender, and Dentition Status in Indian Population: A CBCT Study. *Int J Dent*. 2021; 31:2021:1813603.
- Von Arx T, Hänni A, Sendi P, Buser D, Bornstein MM. Radiographic study of the mandibular retromolar canal: An anatomic structure with clinical importance. *J Endod*. 2011; 37(12):1630-5.
- Naitoh M, Hiraiwa Y, Aimiya H, Arijji E. Observation of Bifid Mandibular Canal Using Cone-Beam Computerized Tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24(1):155-9.
- Mirbeigi S, Kazemipour M, Khojastepour L. Evaluation of the Course of the Inferior Alveolar Canal: The first CBCT study in an Iranian Population. *Pol J Radiol*. 2016; 19(81):338-41.
- Krasny A, Krasny N, Prescher A. Anatomic Variations of Neural Canal Structures of the Mandible Observed by 3-Tesla Magnetic Resonance Imaging. *J Comput Assist Tomogr*. 2012; 36(1):150-3.

- Quispe-Huarcaya LM, Quezada-Márquez M, León-Manco RA. Tomographic characteristics of the bifurcation of the mandibular canal. *Rev Estomatol Herediana*. 2016; 26(3): 122-31.
- De Castro MAA, Barra SG, Vich MOL, Abreu MHG, Mesquita RA. Mandibular canal branching assessed with cone beam computed tomography. *Radiol Med*. 2018; 123(8):601-8.
- Shah SP, Mehta D. Mandibular retromolar foramen and canal - A systematic review and meta-analysis. *Ann Maxillofac Surg*. 2020; 10(2): 444-9.
- Gamielidien MY, Van Schoor A. Retromolar foramen: an anatomical study with clinical considerations. *Br J Oral and Maxillofac Surg*. 2016; 54(7):784-7.
- Schejtman R, Devoto FC, Arias NH. The origin and distribution of the elements of the human mandibular retromolar canal. *Arch Oral Biol*. [Internet] 1967; 12(11):1261-8.
- O Capote TS, Gonçalves MA, Campos JÁDB. Retromolar canal associated with age, side, sex, bifid mandibular canal, and accessory mental foramen in panoramic radiographs of brazilians. *Anat Res Int*. 2015; 2015:1-8.
- Vranckx M, Geerinckx H, Gaëta-Araujo H, Leite AF, Politis C, Jacobs R. Do anatomical variations of the mandibular canal pose an increased risk of inferior alveolar nerve injury after third molar removal?. *Clin Oral Investig*. 2022; 26(1):931-7.
- Zhang YQ, Zhao YN, Liu DG, Meng Y, Ma XCh. Bifid variations of the mandibular canal: cone beam computed tomography evaluation of 1000 Northern Chinese patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2018; 126(5):e271-8.
- Okumus Ö, Dumlu A: Prevalence of bifid mandibular canal according to gender, type and side. *J Dent Sci*. 2019; 14(2): 126-33.
- Fu E, Peng M, Chiang ChY, Tu HP, Lin YS, Shen EC. Bifid mandibular canals and the factors associated with their presence: A medical computed tomography evaluation in a Taiwanese population. *Clin Oral Implants Res*. 2014; 25(2):64-7.
- Luangchana P, Pornprasertsuk-Damrongsri S, Kitisubkanchana J, Wongchuensoontorn Ch. Branching patterns of the inferior alveolar canal in a thai population: A novel classification using cone beam computed tomography. *Quintessence Int*. 2019; 50(3): 224-31.
- Kang JH, Lee KS, Oh MG, Choi HY, Lee SR, Oh SH, Choi YJ, Kim GT, Choi YS, Hwang EH. The incidence and configuration of the bifid mandibular canal in Koreans by using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2014; 44(1):53-60.
- Rashsuren O, Choi JW, Han WJ, Kim EK. Assessment of bifid and trifid mandibular canals using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent*. 2014; 44(3): 229-36.
- Lima Villaca-Carvalho MF, Coutinho LRM, de Moraes MEL, Lopes SLPC. Prevalence of bifid mandibular canals by cone beam computed tomography. *Oral Maxillofac Surg*. 2016; 20(3): 289-94
- Yoon TYH, Robinson DK, Estrin NE, Tagg DT, Michaud RA, Dinh TN. Utilization of cone beam computed tomography to determine the prevalence and anatomical characteristics of bifurcated inferior alveolar nerves. *Gen Dent*. 2018; 66(4): 22-26.
- Zhou X, Gao X: Bifid mandibular Canals. CBCT assessment and macroscopic observation. *Surg Radiol Anat*. 2020; 42(9): 1073-79.



**CONSEJO
DENTISTAS**
ORGANIZACIÓN COLEGIAL
DE DENTISTAS DE ESPAÑA



CONÉCTATE Y SÍGUENOS

Infórmate de todas las novedades del Consejo en nuestros perfiles de redes sociales:

f @ConsejoGeneralDentistas

in @ConsejoDentistas

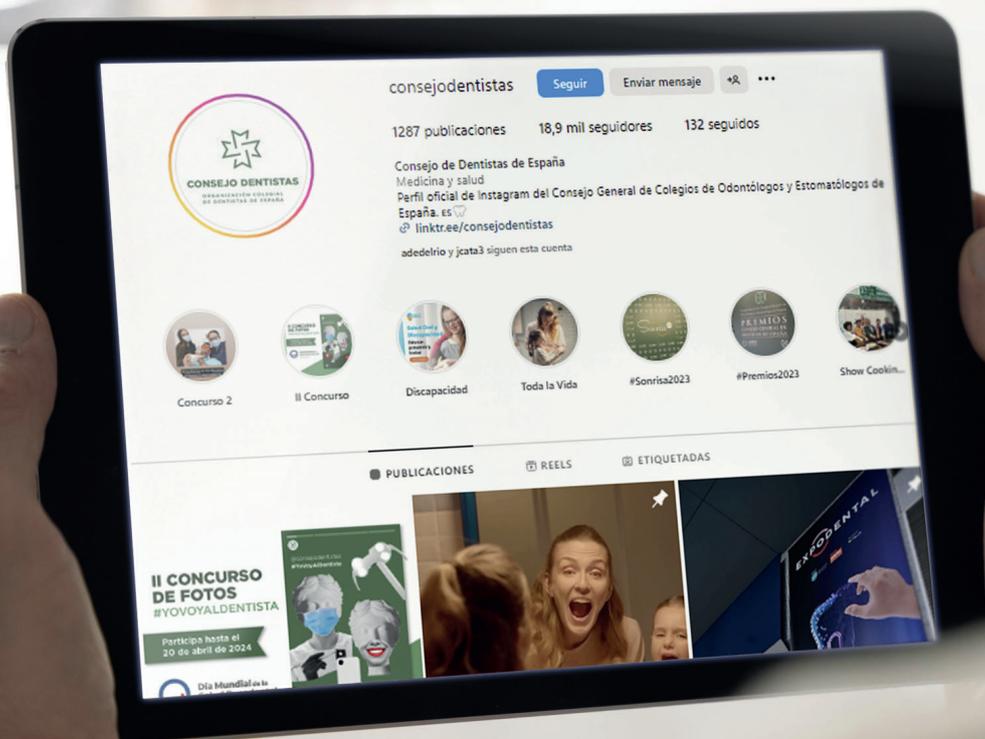
X @CNSJ_Dentistas

@Consejo General de

ig @consejodentistas

▶ Odontólogos y
Estomatólogos de España

#YoVoyAlDentista



Evaluación del índice de satisfacción de los pacientes tras la rehabilitación protésica de implantes osteointegrados

María Núñez Otero¹, José María Suárez Quintanilla², Miguel Quevedo Bissoni¹, Karen Rodríguez Pena¹

RESUMEN

Introducción: En la década de los años ochenta el único requisito de un tratamiento con implantes, era que las fijaciones se mantuviesen inmóviles en la boca el mayor tiempo posible. Sin embargo, en la actualidad, han aumentado las exigencias estéticas y funcionales de los pacientes y, por lo tanto, nuestra planificación clínica debe ir orientada a satisfacer en gran parte estos requerimientos estéticos y funcionales.

Por esa razón idea inicial de nuestro proyecto de investigación, surge de la necesidad de analizar y comparar la opinión de nuestros pacientes ante sus tratamientos contrastada con la opinión y criterios de éxito que plantean los profesionales.

Materiales y Métodos: Realizamos un estudio transversal y retrospectivo con un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Hemos escogido 300 encuestas realizadas a pacientes rehabilitados con período mínimo de dos años, prótesis completa removible sobre implantes, prótesis híbrida sobre implantes y prótesis completa fija sobre implantes y restauraciones unitarias sobre implantes.

Este estudio fue evaluado y aprobado previamente por el comité de Bioética de la Universidad de Santiago de Compostela. Hemos seleccionado dos test validados en la literatura que añaden los aspectos que queríamos estudiar de una rehabilitación

completa en un paciente desdentado total; estética, función, higiene y satisfacción personal: el *Oral Health Impact Profile -14 (OHIP-14)* 94 y el *Dental Impact Profile (DIP)* 96. Con el análisis combinado de los dos test se diseñó un cuestionario que contiene 30 preguntas y se evaluó así la satisfacción global del paciente sobre 30 ítems específicos.

Resultados: La concordancia entre los análisis subjetivos del paciente y el profesional es moderada con un índice de Kappa de 0.465 ($p < 0.001$). Hay un 25.7% de casos donde no coinciden los tramos de puntuación de profesional y paciente (<4,4-6,>6): en un 9.3% de los casos el paciente puntúa más que el profesional y en un 16.4% de los casos puntúa más alto el profesional.

Conclusión: Existe una concordancia de valoración moderada entre la opinión que los pacientes tienen de su rehabilitación con implantes y la percepción que los profesionales de la Odontología han tenido tras la evaluación clínica y objetiva de las mismas rehabilitaciones sobre implantes osteointegrados.

Palabras clave: Implante dental, prótesis dental, rehabilitación dental, rehabilitación desdentada, osteointegración, excelencia en el tratamiento, satisfacción en el tratamiento.

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación con implantes osteointegrados se ha convertido en un procedimiento clínico predecible, que presenta en la actualidad una alta tasa de éxito. Sin embargo, se trata de una técnica que ha sufrido, en muy poco tiempo, una profunda modificación conceptual.

En la década de los años ochenta el único requisito del tratamiento con implantes, exigible por profesionales y pacientes, era que las fijaciones se mantuviesen inmóviles en la boca el mayor tiempo posible. Sin embargo, en la actualidad, han aumentado las exigencias estéticas y funcionales de los pacientes y, por lo tanto, nuestra planificación clínica debe ir orientada a satisfacer estas demandas¹.

La idea original de nuestro proyecto de investigación surge de la necesidad de analizar la opinión de nuestros pacientes ante los tratamientos de rehabilitación compleja sobre implantes osteointegrados, así como establecer la comparación existente entre los criterios de éxito que busca el profesional y los que desea alcanzar el paciente, que no siempre tienen que coincidir.

Uno de los aspectos más complejos a la hora de definir el éxito o fracaso en un tratamiento es la enorme disparidad que a veces se produce entre los criterios que el profesional ha utilizado para rehabilitar un caso clínico (color, perfil de emergencia, maquillaje, >>>

María Núñez Otero¹. *University Specialist in Oral Implantology (USC). Diploma of Advanced Studies (USC).*

José María Suárez Quintanilla². *Titular Professor of Oral Surgery. University of Santiago de Compostela.*

Miguel Quevedo Bissoni¹. *University Specialist in Oral Implantology (USC).*

Karen Rodríguez Pena¹. *University Specialist in Oral Implantology (USC). Diploma of Advanced Studies (USC).*

¹Profesor Tutor Clínico Unidad Docente de Cirugía Oral Facultad de Medicina y Odontología Universidad de Santiago de Compostela.

²Profesor Asociado Facultad de Medicina y Odontología. Unidad Docente de Cirugía Oral Universidad de Santiago de Compostela.

CORRESPONDENCIA: María Núñez Otero. Facultad de Medicina y Odontología de Santiago de Compostela.

CORREO ELECTRÓNICO: clnicanunezettero@gmail.com

»»» tipo de oclusión, dimensión vertical) y las expectativas que hasta el final del tratamiento permanecían ocultas en la mente del paciente. Y es que, como suele ocurrir, cuando las expectativas del profesional y el paciente coinciden, la probabilidad del éxito del tratamiento está prácticamente garantizada².

El concepto de autopercepción se define como el proceso a través del cual, patrones de estímulos medioambientales se organizan y se interpretan^{3,4}. Se encuentra estrechamente relacionado con el concepto de autoestima, que puede definirse, como el modo en que un individuo se ve a sí mismo y determina conductas de rechazo o aprobación, autocalificando la competencia y el valor. Esta descrito en la literatura que las personas tienden a evaluar sus habilidades y características de una forma más favorable de lo que objetivamente son. Esta optimización de nuestra propia imagen no es un intento de ver lo que deseamos ver, sino una forma de entender la propia visión que cada uno tenemos de nosotros mismos, circunstancia que en este caso hemos aplicado a la valoración que los pacientes tienen de sus prótesis.

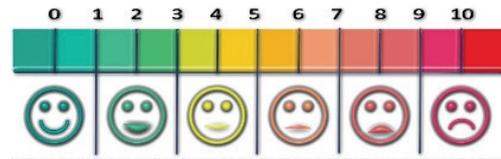
II. MATERIAL Y MÉTODO

Hemos llevado a cabo un estudio transversal y retrospectivo con un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. En el período inicial hemos escogido 500 encuestas realizadas a pacientes rehabilitados con período mínimo de dos años, con prótesis completa removible sobre implantes, prótesis híbrida sobre implantes, prótesis completa fija sobre implantes y restauraciones fijas sobre implantes. De las 500 encuestas realizadas solo validamos 380, y de estas, en función de los criterios de inclusión y exclusión nuestra población de estudio la integran 300 pacientes. Este estudio fue examinado y aprobado previamente por el comité de Bioética de la Universidad de Santiago de Compostela.

Todos los pacientes firmaron previa realización de la encuesta el consentimiento informado oportuno y todos los datos de los pacientes fueron tratados de acuerdo con lo dispuesto en la ley orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de Protección de Datos y derechos digitales.

Se seleccionaron dos test validados en la literatura que aúnan los aspectos que queríamos estudiar de una rehabilitación completa en un paciente desdentado total; estética, función, higiene y satisfacción personal: el *Oral Health Impact Profile -14 (OHIP-14) 94* y el *Dental Impact Profile (DIP) 96*. Con el análisis combinado de los dos test se diseñó un cuestionario que contiene 30 preguntas y se evaluó así la satisfac-

ción global del paciente sobre 30 ítems específicos. Para evaluar la satisfacción específica; funcional, estética e higiénica, se emplearon Escalas Visuales Analógicas (EVA) de 0 a 10, que completaron tanto el paciente como el profesional.



Selección de pacientes

Se incluyeron en este estudio un total de 500 pacientes en pacientes que habían sido rehabilitados con implantes osteointegrados en los siguientes centros clínicos: Unidad docente de Cirugía oral de la Universidad de Odontología de Santiago de Compostela y en la Clínica Dental Dra. María Núñez Otero, Lugo (N.º Reg. S.: C-27-000801). Para seleccionar las encuestas que se incluyeron en este estudio, definimos los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Pacientes con edad superior a 18 años.
- Pacientes edéntulos total o parcialmente y rehabilitados mediante prótesis sobre implantes.
- Pacientes de ambos sexos, cuyos tratamientos habrían finalizado dos años antes de comenzar la realización de las encuestas.
- Pacientes que querían participar en el estudio y que comprendieron el objetivo del mismo.

Criterios de exclusión

- Pacientes sometidos a tratamientos con implantes dentales pero cuya finalización se había producido en un periodo inferior a los dos años.
- Pacientes con enfermedades sistémicas que interferirían con la adecuada oseointegración o con la función oclusal.
- Pacientes oncológicos o inmunodeprimidos.
- Pacientes con una deficiente percepción de la realidad o trastorno de la personalidad.
- Pacientes no colaboradores.
- Pacientes que por motivos personales tendrían dificultades para realizar la encuesta o no quisieran participar en el estudio.

La población final de estudio ha quedado constituida por 300 pacientes de los cuales 119 son hombres, 181 son mujeres, mayores de 30 años y menores de 89 años.

Anonimización de datos

Una vez que seleccionamos las encuestas que cumplían con los requisitos para nuestro estudio, y de »»»

»»» acuerdo con la normativa vigente de la ley de protección de datos, procedimos a anonimizar los datos personales que pudieran aparecer reflejados en el mismo.

Recogida de datos

El diseño del formulario se efectuó a partir de la revisión de la literatura científica existente para avalar y justificar que las variables incorporadas eran relevantes para alcanzar los objetivos planteados. Se realizó una evaluación previa del test con el objetivo de valorar su fiabilidad en una prueba realizada en 10 pacientes que realizaron la encuesta contestando todas sus preguntas en el mes de enero del 2023 obteniendo un Kappa de 0,860 (IC-95% entre 0,840 y 0,890) y un estadístico *Alpha de Cronbach* que permite cuantificar el nivel de fiabilidad inobservable construida a partir de las *n* variables observadas. *El valor de Alpha ha sido 0,839432.*

El profesional que entregaba la encuesta previamente comprobaba si el paciente cumplía con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en este estudio. En caso afirmativo se le explicaba al paciente de manera verbal y escrita cual era la finalidad de la investigación, cómo se iba a producir el desarrollo de la misma y todas las advertencias legales relacionadas con el estudio.

Variables del estudio y encuesta

Datos administrativos y de filiación: inicial de nombre y apellidos, edad, sexo, estado civil, profesión, estudios, dirección y pertenencia a un seguro dental.

Estado sanitario: enfermedades existentes y previas, medicación actual y estado anímico, para lo cual hemos empleado una escala visual analógica donde el paciente deberá marcar de 0 a 10 siendo el 1 el estado anímico más favorable y el 10 el más desfavorable.

Datos relacionados con la técnica y con la percepción del tratamiento: causa de la pérdida dentaria, razones que justifican el tratamiento, tipo de implantes del paciente, razones por las que no ha realizado hasta ahora el tratamiento, tiempo en función de los implantes osteointegrados en boca y tipo de prótesis con la que se ha rehabilitado los implantes.

Nivel de satisfacción relacionada con el tratamiento: satisfacción con el tratamiento, mejora de la calidad de vida tras el tratamiento, aspectos cotidianos que han mejorado tras los implantes osteointegrados, razones por las que ha elegido al profesional.

Aspectos anímicos relacionados con el tratamiento con implantes osteointegrados: relación coste /resultado /beneficio del tratamiento con implantes, aspectos del tratamiento que han provocado una decepción en el paciente, modificación del estado anímico

tras la rehabilitación con implantes, causas principales de decepción con el tratamiento, reacciones del núcleo familiar y amigos al finalizar el tratamiento con implantes, análisis de la duración del tratamiento y percepción por parte del paciente y análisis estético de la rehabilitación protésica sobre implantes:



FICHA PARA LA RECOGIDA DE DATOS DEL ESTUDIO

Datos de Filiación

Inicial de su nombre y apellidos:

Edad:

Hombre () Mujer () Otros ()

Estado Civil:

Profesión:

Estudios: Sin estudios () Básicos () Bachillerato - FP () Universitarios ()

Dirección:

C.P:

Ciudad:

Email:

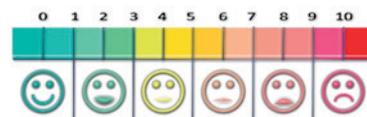
Teléfono de contacto:

Póliza o seguro dental: Si () No () empresa aseguradora:

Enfermedades:

Medicación habitual:

Estado anímico (escala visual analógica) marcar estado actual de 1 - 10:



*Siendo 1 muy bueno y 10 muy malo

Datos de técnica quirúrgica y protésica (marque con una X la o las respuestas)

1. Centro: Público () Clínica convencional () Multidental () Aseguradora ()
2. Causa de la Pérdida dentaria: Caries () Fractura () Endodoncia () Enfermedad periodontal () Otros ()
3. Razones para solicitar el tratamiento con implantes: Protésica () Estética () Estado psicológico () Indicación del profesional ()
4. Marca de los implantes: Straumann () Nobel Biocare () Galimplant () Zimmer () Biohorizons ()
5. Otras marcas o empresas () No sabe ()
6. Causas por las que no ha realizado hasta ahora los implantes: Dudas técnicas () Miedo - inseguridad () razones económicas () Otros ()



7. ¿Está satisfecho con el resultado del tratamiento?:
Sí () No () De manera parcial ()
8. ¿Ha mejorado su calidad de vida con los implantes?
Sí () No () muy poco ()
9. Indique qué aspecto de su vida ha mejorado con los implantes: Masticación () Fonación () Autoestima () Relación con los demás ()
10. ¿Volvería a realizar de la misma manera el tratamiento con implantes? Sí () No ()
11. En caso de que haya contestado que NO, ¿qué modificaría?
12. ¿Tenía una idea preconcebida diferente del tratamiento con implantes? Sí () No ()
13. ¿Cuánto tiempo lleva con su prótesis sobre implantes? De 2 a 5 años () Entre 5 y 10 años () Más de 10 años ()
14. ¿Qué tipo de prótesis lleva? Fija () Removible ()
15. ¿El tratamiento duró lo que usted esperaba? Sí () No ()
16. La relación coste /resultado/ beneficio del tratamiento le ha parecido adecuado? Sí () No ()
17. Qué aspecto del tratamiento le ha decepcionado más: Dolor - Molestias () Resultado () Coste () Duración del Tratamiento () Ninguno ()
18. La reacción de su familia y amigos tras observar el resultado del tratamiento ha sido: Favorable () Desfavorable () Indiferente ()
19. ¿Su estado anímico ha mejorado con el tratamiento? Sí () No () Apenas ()
20. En realidad, ¿usted se imaginaba que el tratamiento con implantes era así, o se esperaba un procedimiento más sencillo?: De esta manera () Más sencillo () Más complejo ()
21. Con qué resultado del tratamiento se ha sentido más decepcionado: Masticación () Color de los dientes () Percepción de la prótesis () Retención de alimentos () Fonación () Ninguno ()
22. Razones por las que eligió este profesional: Prestigio () Confianza () condiciones económicas () Publicidad ()
23. En igualdad de condiciones profesionales y económicas ¿Hubiese elegido para este tratamiento a otro profesional?: Sí () No ()
24. Análisis estético subjetivo del tratamiento:

Paciente: Señale de 1 a 10 la puntuación que otorga desde el punto de vista estético a su prótesis y tratamiento:

*Siendo 1 muy bueno y 10 muy malo.

Profesional: Señale de 1 a 10 la puntuación que otorga desde el punto de vista estético al tratamiento de este paciente:

*Siendo 1 muy bueno y 10 muy malo.

III. ESTUDIO ESTADÍSTICO

Para las variables categóricas, se mostrarán las frecuencias y porcentajes. Para las variables continuas, se mostrarán las medias y desviaciones estándar.

Para la concordancia entre los análisis subjetivos del paciente y el profesional, se aplicó la correlación de Pearson y el Coeficiente de correlación intraclass (ICC) que permite medir la concordancia entre dos o más valoraciones cuantitativas obtenidas con diferentes instrumentos de medida o evaluadores. Para la concordancia entre las versiones ordinales y categóricas de los análisis subjetivos, se aplicó el índice de Kappa cuyo máximo valor posible es 1 (concordancia total) y 0 cuando la concordancia observada es la que se esperaría por puro azar.

El nivel de significatividad empleado en los análisis ha sido del 5% ($\alpha=0.05$).

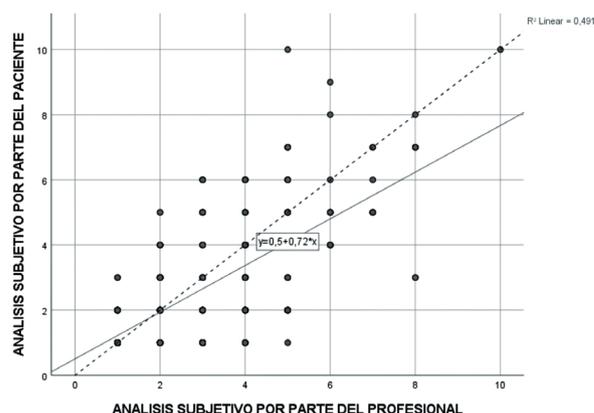
El *software* estadístico empleado para los análisis fue *IBM SPSS statistics 26*.

IV. RESULTADOS

Concordancia entre el análisis subjetivo del paciente y del profesional

Dado el tamaño muestral amplio ($n>30$), puede asumirse la normalidad de los dos índices a comparar aplicando el Teorema Central del Límite.

La correlación de Pearson entre las dos valoraciones es moderada: 0.701 (p -valor <0.001). Así lo muestra la recta de regresión alejada de la diagonal que sería el ajuste perfecto.



El valor es, suponiendo que no hay diferencias entre grupos, la probabilidad de que los resultados obtenidos puedan ser debidos al azar. Cuanto menor es el p -valor, menor será la probabilidad de que los resultados obtenidos se deban al azar y mayor evidencia habrá en contra de la hipótesis nula (inexistencia de diferencias).

Cualquier p -valor menor a 0.05 es indicativo de una **»»»**



relación estadísticamente significativa. Por el contrario, un p-valor mayor o igual a 0.05 indica ausencia de relación.

¹Este teorema nos dice que si una muestra es lo bastante grande (generalmente cuando el tamaño muestral (n) supera los 30), sea cual sea la distribución de la media muestral, seguirá aproximadamente una distribución normal.

- Filmus, Yuval (enero a febrero de 2010). Two Proofs of the Central Limit Theorem. pp 1-3.
- Grinstead, Charles M; Snell J. Laurie (1997). "9. Central Limit Theorem". Introduction to Probability (2ª edición). AMS Bookstore. pp. 325-360. ISBN 082 1807498.
- Charles Stanton (2010). "Central Limit Theorem". Probability and Statistics Demos.

Pero como correlación no siempre implica concordancia¹, se calcula el ICC (coeficiente de correlación intraclase): tanto el de acuerdo absoluto como el de consistencia son moderados.

- ICC acuerdo absoluto²: 0.687 (p-valor <0.001).
- ICC consistencia³: 0.700 (p-valor <0.001).

Además, el p-valor de la prueba t-student para muestras pareadas es 0.000 (diferencia paciente-profesional=-0.373 IC95% (-0.538,-0.209), t (-4.461,299)) lo que indica diferencias significativas en los valores de los dos análisis, siendo algo mayor la valoración media del profesional.

Paired Samples Statistics				
Pair 1	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Análisis subjetivo por parte del paciente.	2,72	300	1,894	,109
Análisis subjetivo por parte del profesional.	3,10	300	1,851	,107

Así pues, la concordancia es moderada. Profundicemos algo más.

Análisis paciente	ANÁLISIS PROFESIONAL							
	Total		<4		4-6		>6	
	Count	Column N %	Count	Column N %	Count	Column N %	Count	Column N %
Total	300	100,0%	187	100,0%	98	100,0%	15	100,0%
<4	210	70,0%	166	88,8%	42	42,9%	2	13,3%
4-6	75	25,0%	21	11,2%	49	50,0%	5	33,3%
>6	15	5,0%	0	0,0%	7	7,1%	8	53,3%

¹ Porque no es sensible a diferencias de tipo constante y proporcional entre las medidas. Una relación del tipo B=A/2+5 daría un coeficiente de correlación de 1 y un ICC de acuerdo absoluto de 0.37.

² Contempla cualquier diferencia entre medidas como una discordancia (tipo constante A=B+3, proporcional A=6B o ambas A=6B+3)

³ No considera las diferencias constantes (A=B+4) como discordancia

Si reagrupamos las puntuaciones en tres tramos, se observa que mayoritariamente las puntuaciones están por debajo de 4 (un 70% para pacientes y un 62% para profesional).

ANÁLISIS PACIENTE				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative percent
Valid <4	210	70,0	70,0	70,0
4-6	75	25,0	25,0	95,0
>6	15	5,0	5,0	100,0
TOTAL	300	100,0	100,0	

ANÁLISIS PROFESIONAL				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative percent
Valid <4	187	62,3	62,3	62,3
4-6	98	32,7	32,7	95,0
>6	15	5,0	5,0	100,0
TOTAL	300	100,0	100,0	

Veamos la concordancia con esta categorización: el índice de Kappa⁴ es de 0.465 (p<0.001) que es una concordancia moderada.

- **Paciente sobreestima al profesional:** un 11.2% de las veces que el profesional puntúa por debajo de 4, el paciente lo hace por encima; un 7.1% de las veces que el profesional puntúa entre 4 y 6, el paciente lo hace por encima de 6.
- **Paciente infraestima al profesional:** un 42.9% de las veces que el profesional puntúa entre 4 y 6, el paciente lo hace por debajo de 4; un 46.6% de las veces que el profesional puntúa > 6, el paciente lo hace por debajo de 6.



⁴ Altman DG. Practical statistics for medical research. New Cork: Chapman and Hall; 1991

% sobre total de la muestra (N=300) Ana. PAC.	ANÁLISIS PROFESIONAL							
	Total		<4		4-6		>6	
	Count	Table N%	Count	Table N%	Count	Table N%	Count	Table N%
Total	300	100,0%	187	62,3%	98	32,7%	15	5,0%
<4	210	70,0%	166	55,3%	42	14,0%	2	0,7%
4-6	75	25,0%	21	7,0%	49	16,3%	5	1,7%
>6	15	5,0%	0	0,0%	7	2,3%	8	2,7%



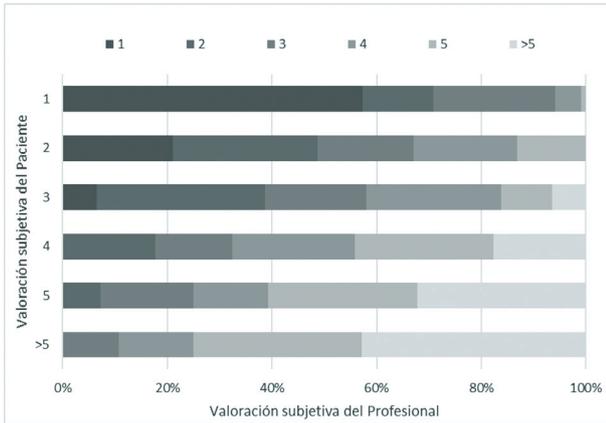
»»» En general, hay un 25.7% (7+14+2.3+0.7+1.7) de casos donde no coinciden los tramos de puntuación de profesional y paciente: en un 9.3% de los casos el paciente puntúa más que el profesional y en un 16.4% de los casos puntúa más alto el profesional.

Resumiendo, si se comparan los resultados de la valoración del análisis estético de los pacientes con la valoración subjetiva de la estética de los profesionales, se concluye que, en 125 de los 300 casos, los profesionales han valorado y puntuado peor (125/300: 0,416) es decir, en un 41,6% de las rehabilitaciones sobre implantes (de ahí el índice de Kappa tan bajo si se consideran las dos valoraciones como variables ordinales, Kappa=0.211 p<0.001).

Este es uno de los resultados clave de nuestro estudio, ya que nos señala que la percepción individual de la estética es mejor en los pacientes y suele relacionarse con el grado de confianza, seguridad y estima que el paciente tiene por el profesional. También, este resultado es debido a que los profesionales valoran determinados aspectos técnicos que no influyen en absoluto en la valoración de las prótesis por parte de los »»»

Tabla cruzada ANALISIS SUBJETIVO POR PARTE DEL PACIENTE / ANALISIS SUBJETIVO POR PARTE DEL PROFESIONAL												
		ANALISIS SUBJETIVO POR PARTE DEL PROFESIONAL										TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	10		
Análisis subjetivo por parte del paciente	1	59	14	24	5	1	0	0	0	0	0	103
	2	16	21	14	15	10	0	0	0	0	0	76
	3	2	10	6	8	3	0	0	2	0	0	31
	4	0	6	5	8	9	6	0	0	0	0	34
	5	0	2	5	4	8	5	4	0	0	0	28
	6	0	0	3	4	4	1	1	0	0	0	13
	7	0	0	0	0	4	0	2	4	0	0	10
	8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
	TOTAL	77	53	57	44	40	14	7	7	1	300	

pacientes.



V. DISCUSIÓN



Los resultados del presente estudio muestran una correlación moderada entre la valoración del profesional y del paciente, ya que cuando aumenta la valoración del profesional lo hace también la del paciente y viceversa y en general ambas percepciones son positivas. Tortopidis et al.⁵ Concluyó que existe una discrepancia entre la percepción de necesidad de tratamiento dental entre pacientes y especialistas, existiendo en los pacientes la apreciación de necesitar intervención profesional en mayor medida que los expertos. Sin embargo, el resultado final es valorado de una forma

menos crítica, creando problemas en la comunicación, valoración y objetivos del tratamiento.

En este estudio hemos tenido en cuenta la situación personal de los pacientes, ya que algunos estudios indican que el nivel socioeconómico de los pacientes parece tener un impacto en la capacidad para evaluar el atractivo dentofacial de las personas, determinando que los individuos de clase baja son menos críticos⁶.

También se ha mencionado que aquellos individuos pertenecientes a estratos socioeconómicos más bajos suelen experimentar niveles más bajos de autoestima, lo que implica un mayor deseo de modificar su apariencia facial y este factor, tiene una influencia significativa en la inclinación a someterse a tratamientos estéticos, donde el énfasis recae más en realizar determinados procedimientos que en la valoración de los resultados obtenidos⁷. Además, podría derivarse que, si el tratamiento conlleva un mayor costo económico para el paciente, este podría ser más crítico y exigente en cuanto a los resultados esperados.

Resulta imprescindible entender las expectativas reales del paciente y comprender sus verdaderas intenciones, así como identificar qué aspectos estéticos son prioritarios en sus percepciones, y parece ser clave para obtener resultados más predecibles⁸. En este sentido, sería beneficioso llevar a cabo un análisis detallado de las preferencias de los pacientes al

TABLA RESUMEN		ANÁLISIS SUBJETIVO POR PARTE DEL PROFESIONAL									TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	
Análisis subjetivo por parte del paciente	1	59	14	24	5	1	0	0	0	0	103
	2	16	21	14	15	10	0	0	0	0	76
	3	2	10	6	8	3	0	0	2	0	31
	4	0	6	5	8	9	6	0	0	0	34
	5	0	2	5	4	8	5	4	0	0	28
	6	0	0	3	4	4	1	1	0	0	13
	7	0	0	0	0	4	0	2	4	0	10
	8	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	10	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
TOTAL		77	53	57	44	40	14	7	7	1	300

»»» evaluar los resultados estéticos, integrándolo al inicio del tratamiento para reducir las discrepancias entre el profesional y el paciente.

No obstante, establecer reglas específicas y concretas que garanticen resultados consistentes resultaría un reto debido a las variaciones inherentes relacionadas con el género, la cultura y la edad⁹.

Tanto el grupo de Kokich como el de Medina^{10,11}, señalaron como los especialistas en odontología y ortodoncia suelen ser más críticos con el análisis de la sonrisa que los propios pacientes, una conclusión similar se reflejó en los trabajos de Medina, donde pudo comprobar como la opinión de los pacientes era más benévola que la que expresaban los profesionales de la odontología al valorar la estética de una sonrisa.

En ese mismo sentido Flores¹² pudo comprobar como los odontólogos no valoraban positivamente la exposición gingival mientras que los pacientes preferían un cierto nivel de exposición gingival.

VI. CONCLUSIÓN

La apreciación estética que los pacientes tiene de sus rehabilitaciones sobre implantes es sustancialmente más positiva que la que expresan los profesionales de la Odontología cuando juzgan de una manera independiente el resultado de una rehabilitación sobre implantes osteointegrados. •

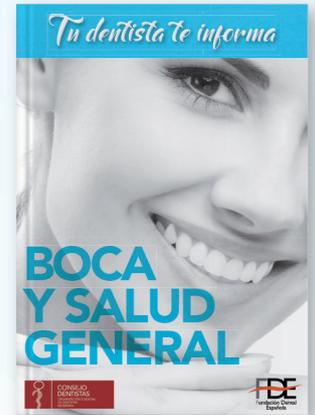
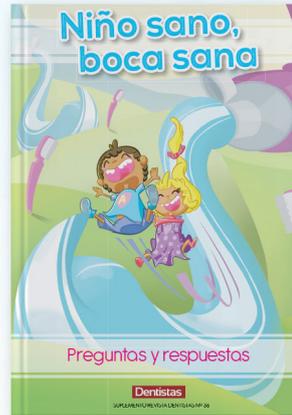
VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Stanford CM. Dental implants. A role in geriatric dentistry for the general practice? *J Am Dent Assoc.* 2007 Sep;138 Suppl:34S-40S.
2. Preciado A, Del Río J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. Impact of various screwed implant prostheses on oral health-related quality of life as measured with the QoLIP-10 and OHIP-14 scales: A cross-sectional study. *J Dent.* 2013 Dec;41(12):1196-207.
3. Brunello G, Gervasi M, Ricci S, Tomasi C, Bressan E. Patients' perceptions of implant therapy and maintenance: A questionnaire-based survey. *Clin Oral Implants Res.* 2020 Oct 26;31(10):917-27.
4. Khunsiri S, Pagaporn P, Nikos M, Atiphan P, Keskanya S. Comparación de las percepciones de los pacientes antes y después del tratamiento sobre la terapia con implantes dentales. *Clinical Implant Dentistry and Related Reserch.* 2021 Oct;23(5):769-78.
5. Tortopidis D, Hatzikyriakos A, Kokoti M, Menexes G, Tsigos N. Evaluation of the relationship between subjects' perception and professional assessment of esthetic treatment needs. *J Esthet Restor Dent.* 2007;19:154-62.
6. Sveikata K, Balciuniene I, Tutkuviene J. Factors influencing face aging. Literature review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal.* 2011;13:113-5.
7. Reichmuth M, Greene KA, Orsini MG, Cisneros GJ, King GJ, Kiyak HA. Occlusal perceptions of children seeking orthodontic treatment: impact of ethnicity and socioeconomic status. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128:575-82.
8. Mehl C, Wolfart S, Vollrath O, Wenz HJ, Kern M. Perception of dental esthetics in different cultures. *Int J Prosthodont.* 2014;27:523-9.
9. Mehl CJ, Harder S, Kern M, Wolfart S. Patients' and dentists' perception of dental appearance. *Clin Oral Investig.* 2011;15:193-9.
10. Medina GCX, Gómez NS, Martínez RCM, Bermúdez JPC. Parámetros estéticos de la sonrisa aceptados por odontólogos especialistas y pacientes de ortodoncia. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología.* 2010;1:228-37.
11. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130:141-51.
12. Flores-Vignolo R, Meneses-López A, Liñán-Durán C. Influencia de la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. *Revista Estomatológica Herediana.* 2013;23(2):76-82.

CADA UNIDAD POR SOLO

1,50€*

* PEDIDO MÍNIMO
PACK DE 25 UNIDADES DE CADA GUÍA.
ENVÍO GRATUITO



INFORMACIÓN Y PEDIDOS

Para proceder a gestionar su pedido, rogamos envíe los siguientes datos por mail a publicaciones@fundaciondental.es o por **WhatsApp: 673 44 28 34**

- Título de la GUÍA o GUÍAS que desea adquirir:
- Número de ejemplares que desean adquirir:
- Nombre y apellidos:
- Nombre de la clínica:
- Dirección del envío:
- DNI o CIF:
- Teléfono:
- Forma de pago:
 - Transferencia a la cuenta del **Banco Santander ES04/0049/4666/06/2516248964**
 - Tarjeta de crédito o débito: facilitándonos los 16 dígitos y la fecha de caducidad de la misma.
 - Contra reembolso en el momento de la entrega del paquete.



Manejo de resorción cervical externa clase II de Heithersay con Therabase®. Reporte de un caso

Ana Virginia Henríquez Ramos^{1,3}; María Gabriela Avendaño Ruíz^{2,3,4}; Adriana Cecilia Hernández Hernández²,
Aarón Isaac Romero Ortíz^{3,5}

RESUMEN

La resorción radicular es la pérdida de estructura dentaria por acción de células osteoclásticas. La resorción cervical externa (RCE) afecta principalmente al ligamento periodontal, el cemento y dentina que se encuentran debajo del margen cervical y está asociada a traumatismos, movimientos ortodónticos, blanqueamiento y dientes impactados. En ocasiones, identificar la presencia de una RCE puede ser complicado debido a que no hay evidencia visual clínica de la misma, por lo que el tratante se debe apoyar de la interpretación radiográfica y la anamnesis para poder establecer un diagnóstico efectivo y no confundir una RCE con una lesión cariosa. Una vez verificado la presencia de la RCE, es importante tener en cuenta las opciones que se tienen a la mano para corregir dicho defecto; en base a esto, el objetivo de esta investigación es demostrar el manejo clínico de una RCE tipo II de Heithersay, en un paciente masculino de 14 años de edad con antecedente de traumatismo y diagnóstico pulpar de diente previamente tratado con periodontitis apical asintomática. Se realizó abordaje quirúrgico de colgajo a espesor total para exhibir el defecto en la UD 11 para ser sellada con Therabase® (BISCO) y luego realizar el retratamiento endodóntico no quirúrgico. El Therabase®, un cemento base reforzado con resina, tiene propiedades que permiten elegirlo para restauraciones subgingivales, por lo que se llegó a la conclusión de que el manejo quirúrgico y la elección adecuada de materiales dentales puede representar el éxito en el manejo de lesiones de RCE.

PALABRAS CLAVE: resorción cervical externa, manejo, tratamiento, Therabase®.

INTRODUCCIÓN

En odontología, el término resorción se refiere a una condición fisiológica o patológica que resulta en la pérdida de dentina, cemento, y/o hueso¹. El uso del término “resorción dentaria” en lugar de “resorción radicular” se considera más apropiado ya que el proceso resortivo puede involucrar tanto la raíz como la corona del diente².

ABSTRACT

Root resorption is the loss of tooth structure due to the action of osteoclastic cells. External cervical resorption (ECR) mainly affects the periodontal ligament, cementum and dentin found below the cervical margin and is associated with trauma, orthodontic movements, whitening and impacted teeth. Sometimes, identifying the presence of a ECR can be complicated because there is no clinical visual evidence of it, so the treater must rely on radiographic interpretation and the anamnesis to be able to establish an effective diagnosis and not confuse a ECR with a carious lesion. Once the presence of the ECR has been verified, it is important to take into account the options available to correct said defect; Based on this, the objective of this research is to demonstrate the clinical management of a Heithersay type II ECR, in a 14-year-old male patient with a history of trauma and a pulp diagnosis of a tooth previously treated with asymptomatic apical periodontitis. A full-thickness flap surgical approach was performed to expose the defect in UD 11 to be sealed with Therabase® (BISCO) and then perform non-surgical endodontic retreatment. Therabase® a resin-reinforced base cement, has properties that allow it to be chosen for subgingival restorations, so it was concluded that surgical management and the appropriate choice of dental materials can represent success in the management of lesions of ECR.

KEYWORDS: external cervical resorption, management, treatment, Therabase®.

En general, las resorciones dentarias se clasifican en dos grupos: externas e internas. Las resorciones externas, a su vez, se pueden dividir según sus características clínicas e histológicas en: superficial, inflamatoria, por sustitución, por presión, y cervical².

La resorción cervical externa es una condición poco frecuente, donde el proceso resortivo suele >>>

¹ Residente segundo año de Postgrado de Endodoncia de la Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo (Venezuela).

² Especialista en Endodoncia Universidad de Carabobo (Venezuela).

³ Docente del Dpto. de Estomatología Quirúrgica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (Venezuela).

⁴ Docente de Postgrado de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (Venezuela).

⁵ Especialista en Periodoncia Universidad del Zulia (Venezuela).

Autor para correspondencia: odanavhenriquez@gmail.com

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

»»» comenzar en la zona cervical de la superficie radicular, apical a la inserción epitelial del periodonto y coronal a la cresta alveolar³. Sin embargo, puede iniciarse más apicalmente en dientes con recesión gingival. Por su origen externo, el proceso siempre va a comenzar subgingivalmente, pero luego puede extenderse en cualquier dirección (horizontal, apical o coronal)^{2,4,5}.

Heithersay ha dividido este tipo de resorción en cuatro clases, las cuales representan etapas sucesivas del proceso resorptivo según su aspecto radiográfico en una radiografía periapical⁴. Asimismo, existe una clasificación más reciente propuesta por Patel *et al* que se basa en imágenes de CBCT⁵. Sin embargo, la clasificación de Heithersay es más fácil de usar y solo requiere una radiografía periapical, la cual es normalmente la primera imagen que se toma para evaluar un diente². La presentación clínica de la resorción cervical externa varía según la etapa en que se encuentre la lesión. Cuando es detectable, suele presentarse como un pequeño defecto en la superficie radicular a nivel del margen gingival, posiblemente acompañado de decoloración rosada de la corona. Estas lesiones son, generalmente, asintomáticas, pero pueden acompañarse de sangrado a través de surco gingival. Progresivamente, se pierde cemento, dentina y esmalte, los cuales son reemplazados por un tejido fibrovascular, derivado del ligamento periodontal, con deposición de tejido duro parecido al cemento. A medida que avanza la lesión, el tejido resorptivo socava el esmalte internamente, lo cual se observa como una mancha rosada en la corona. Lo más común es la ausencia de signos externos y el diagnóstico se hace a través del hallazgo casual del defecto en una radiografía de rutina. El sondaje periodontal vigoroso puede confirmar la presencia de la lesión. La mayoría de los pacientes presenta un solo diente afectado, sin embargo, se han reportado casos de múltiples dientes afectados en un mismo paciente, especialmente cuando existe historia de tratamiento ortodóntico⁷. Asimismo, se ha sugerido una predisposición familiar.

La presentación radiográfica de la resorción cervical externa también es variable. El defecto generalmente se ve como una radiolucidez irregular dentro del diente, pero también puede aparecer como una zona radiolúcida uniforme de bordes regulares. En las lesiones más avanzadas, el tejido resorptivo se extiende en todas direcciones y con la formación de tejido parecido a hueso, el defecto se vuelve mixto radiolúcido-radiopaco. A medida que el defecto aumenta de tamaño puede parecer que rodea la pulpa sin invadir las paredes de los conductos. Esta es una característica importante que puede ayudar a distinguir una

resorción cervical externa de una resorción interna, en la cual la imagen del conducto radicular se deforma a nivel de la lesión. El hueso alveolar adyacente al defecto también puede estar afectado, presentando pérdida de altura.

La etiología exacta de la resorción cervical externa es desconocida. Sin embargo, se han señalado posibles factores predisponentes, entre los cuales están los traumatismos dentoalveolares, tratamiento ortodóntico, tratamiento periodontal, blanqueamiento interno, mala higiene bucal, extracción de un diente vecino, entre otros^{8,9,10}.

El manejo de la resorción cervical externa depende ampliamente de la extensión de la lesión. En un diente considerado restaurable, el tratamiento está orientado a mantener el diente en un estado saludable y funcional, y mejorar la estética si es necesario¹⁰. Los objetivos del tratamiento son la remoción del tejido resorptivo, el sellado del defecto con un material biocompatible y estético, y la prevención de la recurrencia¹¹.

Las opciones de tratamiento para dientes restaurables son: a) reparación externa del defecto, con o sin tratamiento endodóntico y, b) reparación interna del defecto y tratamiento endodóntico. Para dientes considerados no tratables el manejo consiste en revisión periódica o extracción¹⁰. La selección de la opción de tratamiento se fundamenta en la severidad y localización del defecto resorptivo, y la restaurabilidad del diente.

Como se comentó anteriormente, el manejo de las resorciones cervicales externas supone la eliminación de las células clásticas y el sellado del defecto. Heithersay recomienda el uso de ácido tricloroacético para cauterizar el tejido resorptivo¹². El acceso al defecto puede hacerse mediante un abordaje quirúrgico o no quirúrgico. La necesidad de incluir el tratamiento endodóntico dependerá de la condición del tejido pulpar, y/o la necesidad de utilizar el espacio pulpar para acceder al defecto; de igual manera el material con el cual se realice el sellado del defecto resorptivo. Ahora bien, en este reporte de caso, se presenta a consulta un paciente para evaluación endodóntica y al momento del examen clínico, radiográficamente se observa una lesión sospechosa de resorción, en base a la anamnesis clínica; y la misma fue verificada por imagen tomográfica; tomando la decisión de hacer un abordaje quirúrgico haciendo uso del cemento *TheraBase*[®] para el sellado de la misma.

REPORTE DE CASO

Se trata de paciente masculino de 14 años de edad que asiste al servicio del posgrado de Endodoncia »»»

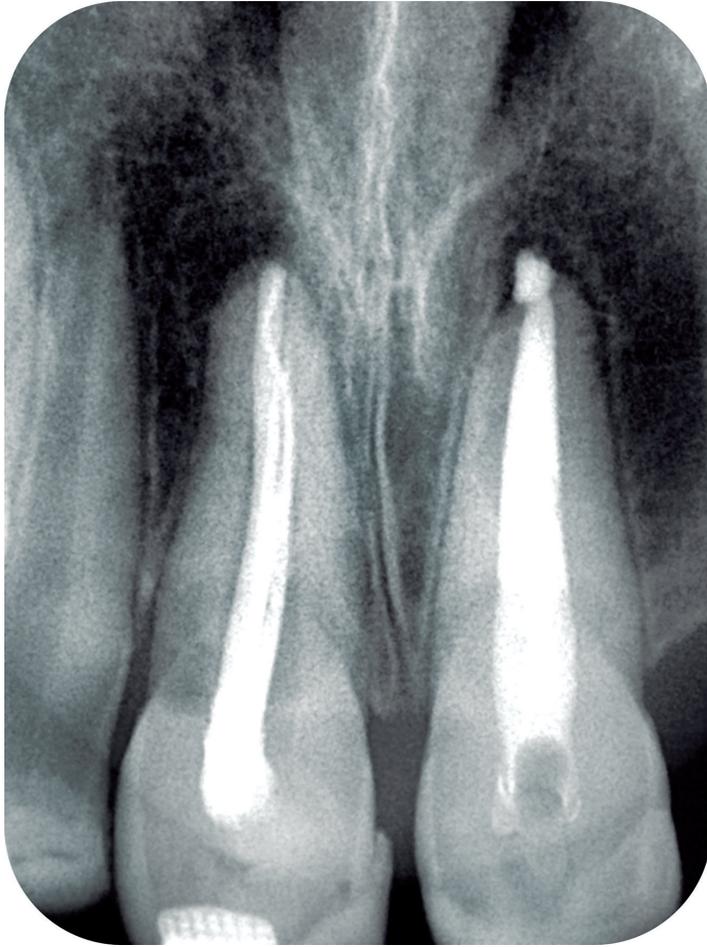
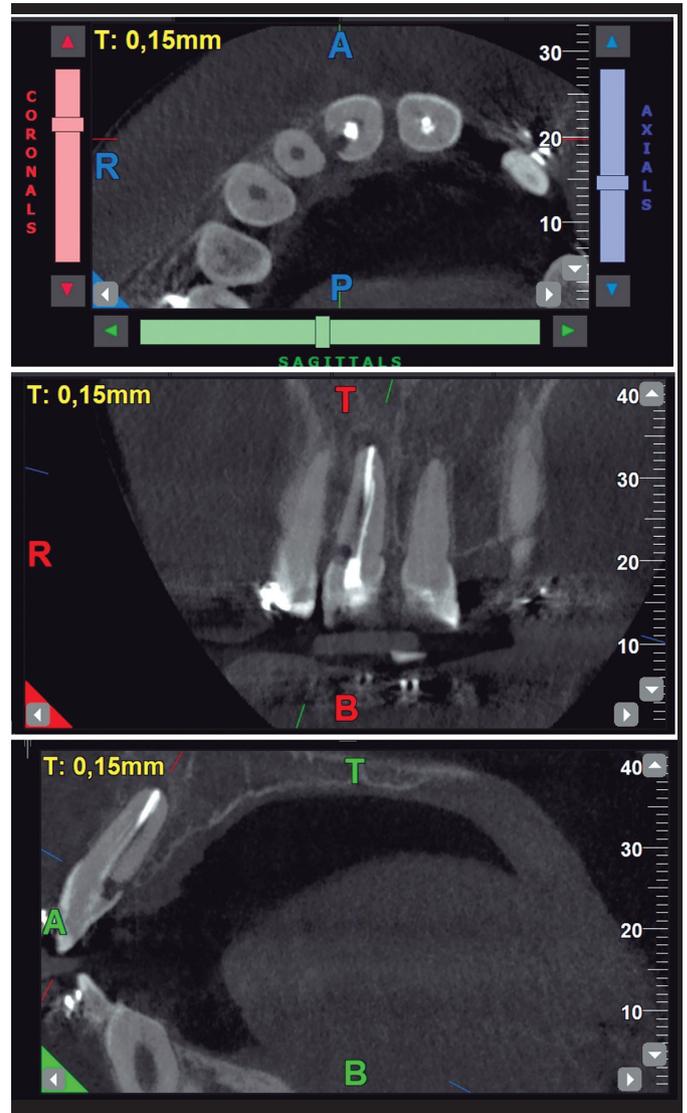


FIGURA 1. Radiografía diagnóstica.

»»» de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo referido para evaluación de la zona anterosuperior, específicamente UD 11 y 21. El paciente reporta historia de traumatismo dentoalveolar hace dos años, donde la UD 22 fue avulsionada (y no reimplantada) y las UD 11 y 21 sufrieron luxaciones. Un mes después del accidente, las UD 11 y 21 recibieron tratamiento endodóntico. La evaluación clínica de la UD 11 revela movilidad grado I, sondaje periodontal dentro de los límites normales, decoloración grisácea a nivel cervical, y respuesta positiva a la percusión y palpación.

Radiográficamente se evidencia a nivel coronal con proyección hasta apical del diente, radiopacidad la cual es compatible con material de obturación, donde se evidencia deficiencia en la compactación del mismo. A nivel cervical por distal, se visualiza imagen radiolúcida compatible con pérdida de sustancia mineralizada (figura 1); de acuerdo con esta evaluación y tomando en cuenta la anamnesis del traumatismo se indica CBCT evidenciándose en sus cortes una imagen hipodensa a nivel cervical con comunicación con el material de



FIGURAS 2, 3 Y 4. Tomas de CBCT donde se evidencia la imagen hipodensa en comunicación con el conducto radicular.

obturación (figuras 2, 3 y 4). En base a toda la información recabada, acompañada de la evaluación clínica y radiográfica, se obtuvo un diagnóstico de acuerdo a lo descrito por la Asociación Americana de Endodoncia de diente previamente tratado asociado a periodontitis apical asintomática, adicional al hallazgo radiográfico de Resorción Cervical Externa clase II de Heithersay.

De acuerdo al diagnóstico y hallazgo, se realizó un plan de tratamiento con un enfoque interdisciplinario con el periodoncista para realizar la planificación quirúrgica para poder realizar el sellado de la resorción con abordaje interno y externo.

En una primera cita, se realizó el acceso al sistema de conducto, bajo aislamiento absoluto, para »»»

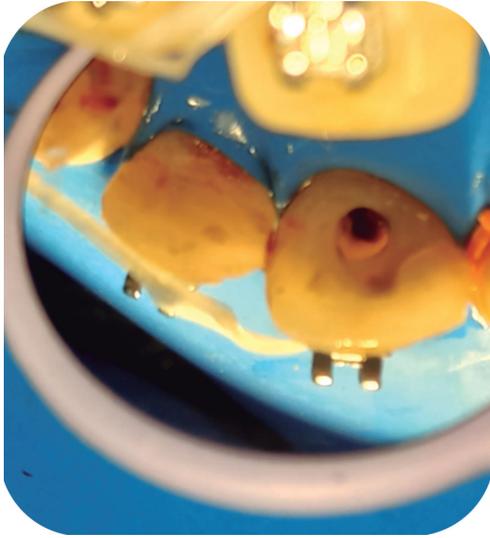


FIGURA 5. Acceso al conducto bajo aislamiento absoluto.

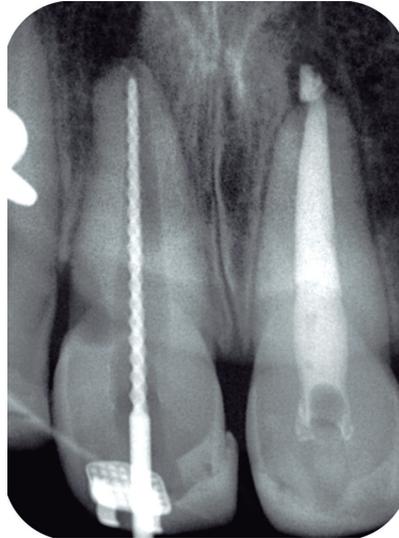


FIGURA 6. Conductometría con lima K 70.



FIGURAS 7 Y 8. Exposición de la lesión posterior a la elevación de colgajo mucoperiostico.



FIGURA 9,10 Y 11. Sellado de la resorción con Therabase y control radiográfico del mismo.

➤➤➤ realizar la eliminación del material obturador, seguido de irrigación con solución de Hipoclorito de Sodio (NaOCl) al 1,5% (*figura 5*), se realizó conductometría con una lima K Maillefer de diámetro 70 (*figura 6*) sin lograr ajuste apical, secado del conducto y llenado del conducto con medicación intraconducto de hidróxido de calcio de la marca i-Cal (i-Dental), para mantener la permeabilidad del conducto se colocó una barrera física de teflón estéril y se selló la cámara con provisional resinoso i-Pro LC (i-Dental). En esta misma cita se realizó el abordaje quirúrgico por el periodoncista a través de un colgajo mucoperiostico de espesor total logrando exhibir la resorción cervical (*figuras 7 y 8*), lo que facilitó la eliminación del tejido resortivo, así como el tejido dental que presentaba

estructura reblandecida con turbina y fresa redonda de diamante de grano medio estéril; luego con un *microbrush* estéril se hizo uso de ácido tricloroacético (ATA) al 80% (fórmula magistral) por un minuto sobre la estructura dental para lograr la necrosis por coagulación en las células clásticas que pueden presentarse en la estructura dental. Para la eliminación de dicho ácido se utilizó solución fisiológica estéril, se hizo hemostasia para sellar la resorción con cemento modificado con resina *Therabase*® (BISCO) (*figuras 9,10 y 11*); y pulido de dicho material, para luego reposicionar el colgajo y realizar un injerto de tejido conectivo para evitar recesión gingival en dicha área (*figura 11*). Una semana después en una segunda cita, se evalúa el proceso de cicatrización de la encía; adicional ➤➤➤



FIGURA 12. Vista de la entrada del conducto posterior al sellado de la resorción.



FIGURA 13. Radiografía final posterior al sellado de la resorción y del retratamiento endodóntico..



FIGURA 14. Radiografía de control a los 4 meses.

»»» a nuevamente acceder al conducto bajo aislamiento absoluto, y lo primero que se puede verificar es que se está ante un conducto hermético ya que la comunicación con los tejidos periodontales fue totalmente sellada en la cita anterior (*figura 12*). Debido a la amplitud del conducto la cual fue verificada en la cita previa, se procedió a realizar irrigación ultrasónica pasiva (IUP) de NaOCl al 3,5% en ciclos de 15 segundos, hasta alcanzar los 20cc de solución; para posterior preparación circunferencial del conducto con una lima K 70 (Maillefer); se realizó protocolo de irrigación final con 10cc de NaOCl al 3,5% activado con ultrasonido por 20 segundos, seguido de agua destilada estéril, EDTA al 17% por un minuto, para terminar el protocolo con agua destilada estéril, secado del conducto con conos de papel estériles, se rehidrató el conducto con agua destilada estéril y se procedió a realizar *plug apical* con *Neo Putty* (Avalon) y posterior obturación vertical de Schilder con cemento *Neo Sealer Flo* (Avalon), 3 mm por debajo de cresta y del proceso de resorción y el resto del conducto fue sellado con *Therabase*[®] (BISCO), y sellado de la cámara con restauración de resina *Brilliant de Coltene* (*figura 13*).

Se realizó una tercera cita para el retiro de la sutura y evaluación posoperatoria, en donde no se evidenció ninguna anomalía. En control posoperatorio a los 4 meses se observó disminución de la movilidad y la sintomatología a la palpación y percusión, de igual forma no hubo cambio en el sondaje periodontal con respecto a la evaluación clínica inicial. Radiográficamente, se evidencia un proceso de reparación ósea apical y no hay cambios negativos a nivel del sellado de la resorción (*figura 14*); actualmente se espera que

cumpla 6 meses el procedimiento para poder hacer interconsulta con ortodoncia.

DISCUSIÓN

La resorción externa cervical comúnmente es de curso asintomático, tal y como se describe en este caso, el paciente no presentaba ningún tipo de síntomas y la misma fue un hallazgo radiográfico a la evaluación clínica; la misma tiene una etiología multifactorial siendo el traumatismo una de ellas¹³. Es importante para el diagnóstico de esta condición prestar atención a los detalles que nos suministra el paciente ya que los mismos son claves para el diagnóstico presuntivo de las resorciones.

Si bien es cierto que el estudio tomográfico es importante para el diagnóstico de las resorciones, el uso de las radiografías periapicales son las que nos brindan las primeras imágenes de la lesión; es por eso que se utilizó la clasificación de Heithersay debido a su practicidad a la hora de llegar a un diagnóstico; en vista de que, con una buena y correcta anamnesis, acompañada del examen clínico y radiográfico, se puede establecer un diagnóstico certero, sin dejar a un lado el estudio de CBCT. Es importante recalcar que, en la actualidad, existe una amplia gama de nomenclaturas para clasificar los procesos resorptivos; como bien se explicó en la primera parte de dicho artículo, en la mayoría de los estudios se menciona la clasificación de Heithersay y Patel; las cuales toman en cuenta factores clínicos y radiográficos; sin embargo Abbott et al² desarrolló una clasificación donde toma en cuenta los cambios fisiológicos y patológicos que han ocurrido en los tejidos y cómo estos se desenvuelven »»»

en el tiempo. Según su investigación, el caso se clasifica como una resorción invasiva externa.

De acuerdo a su extensión, el manejo clínico de la misma puede involucrar la intervención quirúrgica para poder lograr la eliminación de las células resortivas y el sellado de la resorción, pero no siempre involucra el tratamiento endodóntico⁶; en este caso, aun y cuando el paciente no presentaba sintomatología, se realizó el retratamiento endodóntico no quirúrgico debido a la deficiencia que presentaba el mismo, adicional a la presencia de lesión apical y a que la extensión de la resorción se comunicaba con el espacio radicular.

Como se mencionó anteriormente, para lograr el sellado se debe realizar un abordaje quirúrgico con la intención de lograr la exposición del defecto, con el fin de poder eliminar las células resortivas y facilitar su sellado con un material apropiado, previo a la reposición del colgajo; este manejo fue utilizado en los casos evaluado por Jebri et al¹⁴ en su estudio retrospectivo, donde 13 pacientes fueron sometidos a este protocolo para tratar resorciones externas cervicales, al igual que el caso que presentamos.

Otro de los aspectos importantes y un tanto controversiales es el uso del ácido tricloroacético; el cual fue utilizado previo al sellado de la resorción; de acuerdo a lo descrito por Heithersay¹² en su estudio de 1999, donde en 101 casos utilizó este agente para eliminar tanto el tejido como las células resortivas, obteniendo un 100% de éxito en sus casos. De igual forma, en la revisión sistemática de Bardini et al¹⁵, menciona el uso de sustancias químicas en un 41% de los estudios evaluados, siendo el ácido tricloroacético la sustancia más utilizada para complementar la eliminación de células resortivas.

Con respecto al material de elección para el sellado de la resorción, dentro de las opciones para dicho procedimiento, tenemos ionómero de vidrio, MTA, *Biodentine* o resina⁶. Se sabe que el MTA es bien tolerado por los tejidos perirradiculares, además de ser un material de elección para el sellado de perforaciones; por su parte, el *Biodentine* tiene la ventaja de ser bioactivo, estimulando los procesos reparativos, así como tener mejor adhesividad al tejido dental⁶.

Adicional a estos materiales se puede tener la opción de utilizar cementos modificados con resina, como se hizo en este caso; siendo la opción el cemento *Therabase*[®] de Bisco, compuesto a base de cemento Portland, vidrio de iterbio c/ bario, fluoruro de iterbio, BisGMA; dicho cemento presenta ventajas adhesivas a la estructura dental, debido a su curado dual, ya que posee una matriz tixotrópica en su estructura lo cual permite tener un curado inicial a los 60 segundos, dependiendo de la humedad del medio, sin dejar a

un lado su fácil manipulación, lo cual es ventajoso al momento del cierre del defecto resortivo¹⁷.

Una de las premisas de la elección de materiales a utilizar en la endodoncia es la bioactividad, y el *Therabase*[®] puede ser catalogado como un cemento bioactivo debido a que induce la estimulación celular, formando apatita en la interfaz material-diente liberando fluoruro y calcio¹⁷. •

CONCLUSIONES

Es clave para el tratamiento de este tipo de hallazgos realizar una buena anamnesis, evaluación clínica y radiográfica.

El uso del CBT es de gran ayuda para evaluar las opciones de tratamiento de las resorciones cervical externa; lo cual puede requerir de la intervención de otras áreas odontológicas.

El tratamiento a tiempo de las mismas puede evitar su progresión, garantizando la longevidad de la unidad dentaria en boca.

Muchos son los materiales que, hasta el momento, las investigaciones han mencionado, pudiendo incluir en esta lista al *Therabase*[®].

Contribuciones de los autores

Ana Virginia Henríquez contribuyó con el aporte del caso clínico, recolección análisis de los datos e información bibliográfica, análisis de la literatura, síntesis de los resultados y conclusiones, elaboración y revisión del manuscrito. Adriana Hernández contribuyó con recolección análisis de los datos e información bibliográfica, análisis de la literatura, síntesis de los resultados y conclusiones, elaboración y revisión del manuscrito. María Gabriela Avendaño aportó la tutoría, análisis de la literatura, síntesis de los resultados y conclusiones, elaboración y revisión del manuscrito. Aarón Romero contribuyó con el aporte del caso clínico y revisión de la literatura.

Apoyo financiero

La presente Investigación fue autofinanciada.

Declaración de disponibilidad de datos

Datos disponibles previa solicitud a los autores.

BIBLIOGRAFÍA

1. American Association of Endodontists. Glossary of endodontic terms. 10th ed. Chicago: American Association of Endodontists; 2020. Available from: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/glossary-endodontic-terms>.

2. Abbott PV, Lin S. Tooth resorption-Part 2: A clinical classification. *Dent Traumatol.* 2022 Aug;38(4):267-285. doi: 10.1111/edt.12762. Epub 2022 May 23. PMID: 35605161; PMCID: PMC9543863.
3. Tronstad L. Root resorption-etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol.* 1988 Dec;4(6):241-52. doi: 10.1111/j.1600-9657.1988.tb00642.x. PMID: 3078294.
4. Heithersay GS. Clinical, radiologic, and histopathologic features of invasive cervical resorption. *Quintessence Int.* 1999 Jan; 30(1):27-37. PMID: 10323156.
5. Heithersay GS. Invasive cervical resorption. *Endod Topics* [Internet]. 2004;7(1):73-92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1601-1546.2004.00060.x>
6. Patel S, Foschi F, Mannocci F, Patel K. External cervical resorption: a three-dimensional classification. *Int Endod J.* 2018 Feb;51(2):206-214. doi: 10.1111/iej.12824. Epub 2017 Sep 13. PMID: 28746776.
7. Chu EY, Deeb JG, Foster BL, Hajjshengallis E, Somerman MJ, Thumbigere-Math V. Multiple Idiopathic Cervical Root Resorption: A Challenge for a Transdisciplinary Medical-Dental Team. *Front Dent Med.* 2021 Mar; 2:652605. doi: 10.3389/fdmed.2021.652605. Epub 2021 Mar 26. PMID: 34368800; PMCID: PMC8340576.
8. Heithersay GS. Invasive cervical resorption: an analysis of potential predisposing factors. *Quintessence Int.* 1999 Feb;30(2):83-95. PMID: 10356560.
9. Mavridou AM, Bergmans L, Barendregt D, Lambrechts P. Descriptive Analysis of Factors Associated with External Cervical Resorption. *J Endod.* 2017 Oct;43(10):1602-1610. doi: 10.1016/j.joen.2017.05.026. Epub 2017 Aug 12. PMID: 28807370.
10. Patel S, Foschi F, Condon R, Pimentel T, Bhuvu B. External cervical resorption: part 2 - management. *Int Endod J.* 2018 Nov;51(11):1224-1238. doi: 10.1111/iej.12946. Epub 2018 Jun 9. PMID: 29737544.
11. Patel K, Mannocci F, Patel S. The Assessment and Management of External Cervical Resorption with Periapical Radiographs and Cone-beam Computed Tomography: A Clinical Study. *J Endod.* 2016 Oct;42(10):1435-40. doi: 10.1016/j.joen.2016.06.014. Epub 2016 Aug 6. PMID: 27507628.
12. Heithersay GS. Treatment of invasive cervical resorption: an analysis of results using topical application of trichloroacetic acid, curettage, and restoration. *Quintessence Int.* 1999 Feb;30(2):96-110. PMID: 10356561.
13. Patel S, Saberi N, Pimental T, Teng PH. Present status and future directions: Root resorption. *Int Endod J.* 2022 Oct;55 Suppl 4(Suppl 4):892-921. doi: 10.1111/iej.13715. Epub 2022 Mar 30. PMID: 35229320; PMCID: PMC9790676.
14. Jebiril A, Aljamani S, Jarad F. The Surgical Management of External Cervical Resorption: A Retrospective Observational Study of Treatment Outcomes and Classifications. *J Endod.* 2020 Jun;46(6):778-785. doi: 10.1016/j.joen.2020.03.006. Epub 2020 Apr 22. PMID: 32334857.
15. Bardini G, Orrù C, Ideo F, Nagendrababu V, Dummer P, Cotti E. Clinical management of external cervical resorption: A systematic review. *Aust Endod J.* 2023 Dec;49(3):769-787. doi: 10.1111/aej.12794. Epub 2023 Sep 13. PMID: 37702252.
16. Heboyan A, Avetisyan A, Karobari MI, Marya A, Khurshid Z, Rokaya D, Zafar MS, Fernandes GVO. Tooth root resorption: A review. *Sci Prog.* 2022 Jul-Sep;105(3):368504221109217. doi: 10.1177/00368504221109217. PMID: 35759366.
17. Henríquez E, Curiel A. Terapia pulpar vital en molar permanente joven con TheraBase. Reporte de un caso. *OdousUC* [Internet]. 2023;23(2):145-54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.54139/odousuc.v23i2.535>



•••••
•••••

TU SALUD ORAL NUESTRO COMPROMISO

•••••
•••••

WWW.FUNDACIONDENTAL.ES

FUNDACIÓN DENTAL ESPAÑOLA



**PROMOCIÓN
DE LA SALUD**



**FORMACIÓN
CONTINUADA**



**ACCIÓN
SOLIDARIA**

Sellado dentinario inmediato (SDI) del remanente dentario previo al tratamiento endodóntico: una alianza endodoncia-rehabilitación

Graciela Marín Pérez¹, Andreina Curie²

RESUMEN

El Sellado Dentinario Inmediato (SDI) se ha expandido en el ámbito de la endodoncia, el cual consiste en un procedimiento de grabado y aplicación de un sistema adhesivo en la cavidad de acceso antes de la irrigación para proteger la capacidad adhesiva de la dentina en lugar de utilizar irrigantes con propiedades menos favorables. El objetivo de la revisión bibliográfica fue analizar el sellado dentinario inmediato (SDI) como opción previa al tratamiento endodóntico para garantizar la calidad adhesiva posrehabilitadora. Se realizó una investigación de tipo documental a través de la búsqueda en *PubMed*, *Scopus* y *Cochrane* desde 2000 hasta 2024 de ensayos clínicos, estudios de casos y revisiones sistemáticas. En el área endodóntica, el SDI contribuye en aspectos como la seguridad y durabilidad, ya que aumenta la capacidad adhesiva generando una elevada adaptación marginal lo que interfiere en la prevención de la filtración bacteriana.

PALABRAS CLAVE: sellado dentinario inmediato, endodoncia, capacidad adhesiva.

ABSTRACT

Immediate Dentin Sealing (IDS) has expanded in the field of endodontics, which consists of a procedure of etching and application of an adhesive system in the access cavity before irrigation to protect the adhesive capacity of the dentin instead of using irrigants with less favorable properties. The objective of the literature review was to analyze immediate dentin sealing (IDS) as an option prior to endodontic treatment to guarantee post-rehabilitation adhesive quality. A documentary-type investigation was carried out by searching *PubMed*, *Scopus* and *Cochrane* from 2000 to 2024 for clinical trials, case studies and systematic reviews. In the endodontic area, SDI contributes to aspects such as safety and durability, since it increases the adhesive capacity, generating a high marginal adaptation, which interferes with the prevention of bacterial filtration.

KEY WORDS: immediate dentin sealing, endodontics, adhesive capacity.

INTRODUCCIÓN

La desinfección eficiente de los conductos radiculares constituye un requisito fundamental para alcanzar el éxito en el tratamiento endodóntico. Este proceso reviste de cierta complejidad en lo referente a la anatomía de los espacios del conducto radicular por lo cual resulta muy importante para el especialista conocer las limitaciones de las distintas técnicas de instrumentación, las cuales por sí solas no alcanzan a liberar completamente de bacterias el espacio del conducto radicular por lo que es empleado el hipoclorito de sodio a la preparación mecánica^{1,2}.

El hipoclorito de sodio (NaOCl), es una solución irrigante empleada como agente bactericida debido a su capacidad proteolítica y poder de desbridamiento de tejidos. La acción del hipoclorito de sodio sobre la dentina de un diente

tratado endodónticamente representa un aspecto estratégico en odontología³. No obstante, cuando este compuesto interactúa con la dentina, puede traer complicaciones al descomponer la capa orgánica de la estructura dental, erradicar bacterias, detritus y restos de tejido contaminado y dejando una superficie de unión de menor receptividad^{2,4}; lo cual puede impactar negativamente en la dinámica con las resinas adhesivas empleadas en la unión de materiales de restauración a la dentina tratada.

Diversos estudios^{2,3,4,5} indican que la exposición prolongada de NaOCl a elevadas concentraciones puede producir la desmineralización de la dentina, debilitando la estructura del diente y aumentando el riesgo de fracturas o daños a largo plazo. Por lo tanto, es fundamental que los >>>

¹Odontólogo. Residente del Posgrado de Endodoncia, Universidad de Carabobo, Venezuela.

²Odontólogo especialista en Endodoncia.

Autora responsable: Graciela Marín Pérez

CORRESPONDENCIA: Dr.

CORREO ELECTRÓNICO: ed

»»» profesionales de la odontología manejen con precisión la aplicación de hipoclorito de sodio durante los procedimientos endodónticos y conocer otras alternativas inscritas en el ámbito de prácticas adecuadas para garantizar la eficacia del tratamiento sin comprometer la integridad dental.

Debido a esta problemática, actualmente se aplica un nuevo enfoque restaurador, denominado Sellado Dentinario Inmediato (SDI) preendodóntico. Si bien el SDI ha sido tradicionalmente empleado por sus efectos positivos en la rehabilitación oral, también ha cobrado auge en el ámbito de la endodoncia, específicamente en la aplicación del sellado de la cavidad de acceso antes de la irrigación, para proteger la capacidad adhesiva de la dentina antes de utilizar irrigantes con propiedades menos favorables⁶.

El estudio desarrollado por De Rose y Krejci⁷ ha sugerido que la aplicación del Sellado Dentinario inmediato (SDI) a la dentina, en el tiempo posterior a la preparación de diente y previamente a la toma de impresión, es beneficioso ante la microfiltración bacteriana, la hipersensibilidad y la calidad de la unión.

El objetivo de la revisión bibliográfica es analizar el sellado dentinario inmediato (SDI) como opción previa al tratamiento endodóntico para garantizar la calidad adhesiva posrehabilitadora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo documental bajo la modalidad de revisión bibliográfica. Esta se desarrolló a través de la búsqueda de información en las bases de datos especializadas *PubMed*, *Scopus* y *Cochrane*. Los criterios de inclusión considerados fueron: publicaciones de texto completo, artículos en inglés y español, ensayos clínicos, estudios de casos, revisiones sistemáticas y metaanálisis desarrollados desde enero de 2000 hasta 2024.

Revisión de la literatura

El uso de compuestos en el campo endodóntico remite al uso de hipoclorito de sodio y el sellado dentinario inmediato como dos enfoques clave empleados para la realización de tratamientos endodónticos exitosos. El hipoclorito de sodio, posee propiedades antimicrobianas que contribuyen a la eliminación de bacterias y tejido necrótico⁸, mientras que el sellado dentinario inmediato busca prevenir la reinfección bacteriana por mala adhesión de la parte restauradora y fortalecer la estructura del diente tratado⁶. En esta revisión bibliográfica se analiza el protocolo asociado a la implementación del Sellado Dentinario Inmediato, sus mecanismos de acción y beneficios.

El sellado dentinario inmediato: protocolo para su aplicación

La revisión de la literatura científica ha establecido que el Sellado Dentinario Inmediato (SDI) tiene por propósito eliminar

la microbiología residual y promover la inducción de estrategias favorables para la optimización de la cicatrización apical. Aunque se han utilizado y estudiado diversidad de irrigantes en el campo de la endodoncia, ninguno ha demostrado un perfil de relación riesgo/beneficio tan favorable como el de NaOCl^{2,9}, es por esto que en busca de una alternativa surge el SDI pre endodóntico; cabe destacar que en cuanto a la irrigación inicial previo al SDI, es utilizada sólo solución salina, al ser un irrigante neutral que no afecta estructuralmente la dentina¹³. El protocolo para realizar el SDI según Magne¹⁰ consiste en:

1. Inicialmente el orificio de la cámara pulpar debe ser bloqueado y protegido del sellado de resina mediante la inserción de politetrafluoroetileno (PTFE), más conocido como teflón, este debe estar estéril y debe ser compactado¹³.
2. Como primer paso del SDI¹¹ es preciso distinguir la dentina del esmalte, esto requiere de la realización de un grabado preliminar de 2-3 s en toda la superficie del diente. Posterior a un enjuague meticuloso, se puede observar cómo el esmalte presenta un aspecto cristalizado y la dentina se aprecia brillante.
3. Seguidamente, se emplea una fresa de diamante (en sistemas de grabado y enjuague) o fresa de carburo de tungsteno (en sistemas de autograbado) con el fin de suprimir todo tipo de contaminantes de la superficie dentinaria donde se expone una capa nueva de dentina.
4. El tercer paso a realizar consiste en la aplicación de una capa gruesa del agente adhesivo siguiendo las indicaciones del fabricante (grabado y enjuague de 3 pasos) o se recomienda autograbado en 2 pasos. En el caso de adhesivo sin carga, como suplemento se sugiere emplear una capa de resina fluida. En este punto, es opcional el uso de composite regular dirigido a la corrección de la geometría, la elevación, la preparación o rellenos de socavados, con el fin de reforzar cúspides y mejorar el mejor el diseño de la preparación.
5. A continuación, se procede a cubrir la preparación dental con gel de glicerina y polimerizar ligeramente durante 10 s (bloqueo de aire) esto con el propósito de lograr la reducción de la capa de inhibición de oxígeno, enjuagar y eliminar con jeringa triple de aire/agua. Con el objeto de terminar los márgenes del esmalte se procede a reducir el espesor de oxígeno inhibido con una fresa de diamante²¹².

Desde el punto de vista endodóntico, al tener en cuenta el diagnóstico pulpar y periapical, al presentarse una pulpitis irreversible sintomática, considerándose una emergencia dental, se procede a realizar la exeresis pulpar cameral, usando como irrigante inicial solución salina, tomando en cuenta que no se tiene que disminuir ninguna carga bacteriana, controlado el sangrado, se procede al SDI. En cuanto al diagnóstico de necrosis, de acuerdo a la sintomatología del paciente, si no es dolorosa se puede proceder antes de iniciar cualquier procedimiento endodóntico el SDI. »»»

»»» La importancia de este protocolo radica en que este procedimiento sella la dentina expuesta luego de la preparación cavitaria, alcanzando la formación de la capa híbrida. El procedimiento de sellado dentinario inmediato ha cobrado relevancia ya que atiende los parámetros actuales hacia tratamientos cada vez menos invasivos, cuyo propósito se dirige a preservar la estructura del diente.

SDI: mecanismos de acción y beneficios en el tratamiento endodóntico

El SDI es una técnica optimizada, fundamentada en la implementación de un sistema adhesivo inmediatamente después de la preparación dentaria y previa a la impresión definitiva. Kulgawczuk et al.¹⁴ determinó que el Sellado Dentinario Inmediato constituye un procedimiento fundamental para los casos donde se presenta la dentina expuesta ya que, por causa de aspectos mecánicos, biológicos y estéticos se produce pérdida de la estructura dental, gracias a este procedimiento se previene la sensibilidad postoperatoria por el cierre de los túbulos expuestos que bloquean el flujo dentinario generando sensibilidad.

Asimismo, Sinjari et al.¹⁵ coinciden en destacar que además de evitar la sensibilidad postoperatoria, el SDI conlleva el beneficio producido en el sellado de la dentina posterior a la preparación cavitaria ya que se forma la capa híbrida, se protege el complejo dentina-pulpa, se evita la filtración bacteriana en la etapa de provisionalización, mejora la fuerza de unión y la adaptación marginal de la restauración indirecta. Se señala que una de las ventajas implícitas al SDI radica en permitir polimerizar el adhesivo, lo que eleva su fuerza de adhesión post cementación, con lo cual se produce la disminución de la filtración marginal y aumenta su retención poscementación. Los estudios analizados¹⁷ determinaron que el SDI mejoró significativamente la unión con todos los adhesivos probados, no obstante, se observa la necesidad de reforzar con resina fluida con el objetivo de optimizar la adhesión a la dentina.

CONCLUSIONES

El sellado dentinario inmediato (SDI) ha cobrado gran importancia en el área de endodoncia, la revisión de la literatura permitió identificar los diferentes beneficios que este procedimiento brinda, entre los que se encuentra la mayor estabilidad en la unión, la resistencia a fracturas y la prevención de la filtración bacteriana.

Se reconoce que la técnica del SDI es un factor relevante en la interrelación entre la odontología restauradora y la endodoncia ya que favorece el diagnóstico y tratamiento a tiempo en relación a las patologías periapicales, la protección de las estructuras dentinarias vinculadas a la posible restauración, en donde se instaura la contención inmediata del mecanismo térmico.

Específicamente en el área endodóntica, el SDI contribuye en aspectos como la seguridad y durabilidad dado que presenta una elevada alta adaptación marginal. Los selladores empleados en el SDI forman parte de la vanguardia odontológica brindando garantía y excelentes resultados en contraste con los protocolos tradicionales. •

REFERENCIAS

1. Abuhaimed TS, Abou Neel EA. Sodium Hypochlorite Irrigation and Its Effect on Bond Strength to Dentin. *Biomed Res Int.* 2017;2017:1930360. doi: 10.1155/2017/1930360. Epub 2017 Aug 20. PMID: 28904947; PMCID: PMC5585644.
2. Jud C, Schaff F, Zanette I, Wolf J, Fehring A, Pfeiffer F. Dentine tubules revealed with X-ray tensor tomography. *Dent Mater.* 2016 Sep;32(9):1189-95. doi: 10.1016/j.dental.2016.06.021. Epub 2016 Jul 15. PMID: 27424269.
3. Tariq S. Abuhaimed and Ensanya A. Abou Neel. Sodium Hypochlorite Irrigation and Its Effect on Bond Strength to Dentin. *BioMed Research International* 2017. DOI https://doi.org/10.1155/2017/1930360
4. Pascon FM, Kantovitz KR, Sacramento PA, Nobre-dos-Santos M, Puppim-Rontani RM. Effect of sodium hypochlorite on dentine mechanical properties. A review. *J Dent.* 2009 Dec;37(12):903-8. doi: 10.1016/j.jdent.2009.07.004. Epub 2009 Jul 23. PMID: 19665276.
5. Sim TP, Knowles JC, Ng YL, Shelton J, Gulabivala K. Effect of sodium hypochlorite on mechanical properties of dentine and tooth surface strain. *Int Endod J.* 2001 Mar; 34(2):120-32. doi: 10.1046/j.1365-2591.2001.00357.x. PMID: 11307260.
6. Samartzi TK, Papalexopoulos D, Sarafianou A, Kourtis S. Immediate Dentin Sealing: A Literature Review. *Clin Cosmet Invest Dent.* 2021 Jun 21;13:233-256. doi: 10.2147/CCIDE.S307939. PMID: 34188553; PMCID: PMC8232880.
7. De Rose L, Krejci I, Bortolotto T. Immediate endodontic access cavity sealing: fundamentals of a new restorative technique. *Odontology.* 2015 Sep;103(3):280-5. doi: 10.1007/s10266-014-0174-1. Epub 2014 Sep 3. PMID: 25183493.
8. Hawkins CL, Davies MJ. Hypochlorite-induced oxidation of proteins in plasma: formation of chloramines and nitrogen-centred radicals and their role in protein fragmentation. *Biochem J.* 1999 Jun 1;340 (Pt 2)(Pt 2):539-48. PMID: 10333500; PMCID: PMC1220282.
9. Pomasqui, Dominik & Rengifo, Karol & Izquierdo, Luis. Comparación de la Efectividad del Hipoclorito de Sodio y Clorhexidina como Agentes de Desinfección en Conductos Endodónticos. Revisión bibliográfica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.* 2023 jul 7 2344-2357. 10.37811/cl_rcm.v7i5.7887.
10. Shafiei F, Tavangar MS. Pre-Sealing of Endodontic Access Cavities for the Preservation of Anterior Teeth Fracture Resistance. *Clin Exp Dent Res.* 2024;10(4):e936.

11. Magne P. IDS: Immediate Dentin Sealing (IDS) for tooth preparations. *Journal of Adhesive Dentistry* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2023 Sep 21];16(6):594. Available from: <https://doi.org/10.3290/j.jad.a33324>
12. Bucheli Naranjo DD, Armas Vega A, Vallejo Izquierdo LA. Efectividad del Sellado Dentinario Inmediato como Método de Prevención ante la Sensibilidad Postoperatoria en Restauraciones Indirectas. Revisión Bibliográfica. *Ciencia Latina* 11 de octubre de 2023; 7(5):2379-92 <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7889>.
13. Saber SE, El-Askary FS. The outcome of immediate or delayed application of a single-step self-etch adhesive to coronal dentin following the application of different endodontic irrigants. *Eur J Dent*. 2009 Apr;3(2):83-9. PMID: 19421386; PMCID: PMC2676065.
14. Borgia Botto Ernesto. Sellado Dentinario Inmediato: debe ser un procedimiento de rutina en las restauraciones adheridas indirectas?. *Odontoestomatología* [Internet]. 2023 25(41): e327. 93392023000101327&lng=es. Epub 01-Jun-2023. <https://doi.org/10.22592/ode2023n41e327>.
15. Kulgawczuk O, Rosa D, Tessier J, Aredes J. Sellado dentinario inmediato en la práctica de la prostodoncia. *RAAO*, 65(2), 43-48. [Internet]. 2021. Available from: <https://www.ateneo-odontologia.org.ar/articulos/lxv01/articulo05.pdf>
16. Sinjari B, D'Addazio G, Xhajanka E, Caputi S, Varvara G, Traini T. Penetration of Different Impression Materials into Exposed Dentinal Tubules during the Impression Procedure. *Materials* (Basel). 2020 Mar 14;13(6):1321. doi: 10.3390/ma13061321. PMID: 32183299; PMCID: PMC7143836.
17. de Carvalho MA, Lazari-Carvalho PC, Polonial IF, de Souza JB, Magne P. Significance of immediate dentin sealing and flowable resin coating reinforcement for unfilled/ lightly filled adhesive systems. *J Esthet Restor Dent*. 2021 Jan;33(1):88-98. doi: 10.1111/jerd.12700. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33404184.

2

0

2

4

OCTUBRE



SESPO

Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral.
25 y 26 de octubre.
Santiago de Compostela.
sespo.es

NOVIEMBRE



AEDE

Asociación Española de Endodoncia.
Del 31 de octubre al 2 de noviembre.
Sevilla.
www.aede.info



CIRNO-AEPP

Club Internacional de Rehabilitación Neuro-Oclusal / Asociación Española Pedro Planas.
7, 8 y 9 de noviembre.
Valencia.
www.cirno-aepp.com



SECIB

Sociedad Española de Cirugía Bucal.
Del 14 al 16 de noviembre.
Girona.
secibonline.com



SEEO

Sociedad Española de Odontología y Estomatología.
16 de noviembre.
Valencia.
www.seeyo.org



SEMDeS

Sociedad Española de Medicina Dental del Sueño.
22 y 23 de noviembre.
Barcelona.
www.semdes.es

La Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos (RCOE) publica artículos científicos sobre Odonto-Estomatología que sean de interés práctico general.

Existe un Comité Editorial que se regirá de forma estricta por las directrices expuestas en sus normas de publicación para la selección de los artículos. Estas recogen aspectos tales como el modo de presentación y estructura de los trabajos, el uso de citas bibliográficas, así como el de abreviaturas y unidades de medidas. También se clarifica cuáles son los procedimientos de revisión y publicación que sigue el Comité Editorial y cuáles son las autorizaciones expresas de los autores hacia RCOE.

Todos 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 él.

Aquellos artículos que no se sujeten a dichas normas de publicación serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Reproducimos íntegras las normas de publicación, aunque también pueden consultarse a través de nuestra página web.

Todos aquellos autores que quieran mandar su artículo científico podrán hacerlo por correo electrónico a:

prensa@consejodentistas.es o por correo postal a la dirección:

Calle Alcalá, 79 2ª planta 28009 Madrid

La **Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos (RCOE)** publicará artículos de tipo científico o clínico sobre Odonto- Estomatología que sean de interés práctico.

El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación, siguiendo la normativa de Vancouver. 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 los autores los únicos responsables de las afirmaciones sostenidas en él.

TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la Odonto-Estomatología.

2. Revisiones y puesta al día que supongan la actualización, desde un punto de vista crítico científico y objetivo, de un tema concreto. Habitualmente serán encargadas por el director de sección a personas especializadas en el campo de interés. No existe limitación en el número de citas bibliográficas, si bien se recomienda al autor o autores, que sean las mínimas posibles, así como que sean pertinentes y actualizadas. Además, dado el interés práctico de esta publicación, el texto debe estar apoyado en un adecuado material iconográfico. Se recomienda a los autores interesados en colaborar en este apartado, contactar con los directores asociados del perfil correspondiente para consultar la adecuación y originalidad del tema propuesto.

3. Resúmenes comentados de literatura actual. Serán encargados por el director asociado correspondiente a personas cualificadas e interesadas en realizar una colaboración continuada.

4. Casos clínicos, relacionados con problemas poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos, serán publicados en esta sección. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, per y postoperatoria, y del seguimiento ulterior, 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.

5. Toma de decisiones. En esta sección se incluirán artículos que, con un formato resumido y mucha iconografía, orienten al lector en la toma de decisión ante un problema concreto. Se utilizará un árbol lógico.

6. Cartas al director que ofrezcan comentarios o críticas cons-

tructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector. Deben tener una extensión máxima de dos folios tamaño DIN-A4 escritos a doble espacio, centradas en un tema específico y estar firmadas. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de la oportunidad de respuesta. La pertinencia de su publicación será valorada por el Comité Editorial.

7. Otros, se podrán publicar, con un formato independiente, documentos elaborados por Comités de Expertos o Corporaciones de reconocido prestigio que hayan sido aceptados por el Comité Editorial.

AUTORES

Únicamente serán considerados como 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, salvo en casos excepcionales, superior a 4. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos. 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.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

El documento debe ser enviado, en papel DIN-A4 blanco, impresos por una sola cara a doble espacio, con márgenes mínimos de 25 mm y con sus hojas numeradas. Se adjuntará un CD o memoria USB con el artículo, en formato Word y las imágenes en (JPG) en un archivo independiente al documento, *nunca insertadas en el texto*. Asimismo, se enviará una copia, del texto y las imágenes por separado, por correo electrónico a la siguiente dirección (dircom@consejodentistas.es).

El autor debe conservar una copia del original para evitar irreparables pérdidas o daños del material.

Los artículos originales deberán seguir la siguiente estructura:

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) más alto(s) y la afiliación a una institución si así correspondiera.
3. El nombre del departamento(s) e institución(es) responsables.

4. La negación de responsabilidad, si procede.
5. El nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el documento.
6. La(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos y el conflicto de intereses, si hubiera lugar.

Resumen

Una página independiente debe contener, el título del artículo y el nombre de la revista, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 200 palabras, y el listado de palabras clave en castellano. En la siguiente página deben incluirse el resumen y las palabras clave en inglés. Las palabras clave serán entre 3 y 10 términos o frases cortas de la lista del «Medical Subject Headings (MeSH)» del «Index Medicus».

Debido a que los resúmenes son la única parte de los artículos indexados en las bases de datos electrónicas, los autores deben de ser muy cuidadosos para que este refleje convenientemente el contenido del artículo.

Los trabajos de investigación originales contendrán resúmenes estructurados, los cuales permiten al lector comprender rápidamente, y de forma ordenada el contenido fundamental, metodológico e informativo del artículo. Su extensión no debe ser superior a 200 palabras y estará estructurado en los siguientes apartados: introducción (fundamento y objetivo), material y metodología, resultados y conclusiones. A continuación se transcribe de forma literal un resumen estructurado (RCOE 1999;4(1):13-22):

«Fundamento: la utilización de sistemas adhesivos fotopolimerizables en restauraciones de amalgama adherida supone la imbricación micromecánica entre la amalgama y capa inhibida por el oxígeno del adhesivo.

Material y método: se comparan, mediante un estudio mecánico de tracción y microscopía óptica y electrónica de barrido, las interfaces creadas entre la amalgama y distintos adhesivos fotopolimerizables, en relación a otro sistema autopolimerizable.

Resultados: los sistemas fotopolimerizables registran una resistencia a la tracción significativamente inferior ($P < 0,05$), así como ausencia de imbricación con la capa inhibida.

Conclusión: el comportamiento mecánico y el aspecto microscópico de los adhesivos fotopolimerizables parece inadecuado en las restauraciones de amalgama adherida».

Introducción

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

Material y metodología

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 solo 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 ser cuantitativas, 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, técnica de muestreo y tamaño muestral, empleo

de aleatorización y técnicas de enmascaramiento. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados, indicando las causas de las pérdidas. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados.

En los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y estudios experimentales con animales, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y Experimentación Animal del centro en que se llevó a cabo el estudio, así como que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Los artículos de revisión deben incluir la descripción de los métodos utilizados para localizar, seleccionar y resumir los datos.

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. De ella se extraerán las oportunas conclusiones, evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

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.

Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser las mínimas necesarias. Como norma, no deben superar el número de 30, excepto en los trabajos de revisión, en los cuales el número será libre, recomendando no obstante, a los autores, que limiten el mismo por criterios de pertinencia y actualidad. Las citas serán numeradas correlativamente en el texto, tablas y leyendas de las figuras, según el orden de aparición, siendo identificadas por números arábigos en superíndice. Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Método Vancouver, «Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles», que se puede consultar en la siguiente web: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al «Abridged Index Medicus Journal Titles», basado en el «Index Medicus». Puede consultarlo aquí (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/aim.html>)

Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias, y no se aceptará el uso de «observaciones no publicadas» y «comunicaciones personales». Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y et al, cuando son siete o más.

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 Implants. 1990;3:283-287.

—Cuando el autor es una sociedad o corporación:

FDI/OMS. Patrones cambiantes de salud bucodental e implicacio-

nes 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:

Doménech 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; 1984:21-32.

3. Publicación de una entidad o corporación:

Instituto Nacional de Estadística. Censo de la 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.

5. Para citas de fuente electrónica, se identificará la dirección URL y la fecha de acceso a la misma.

Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de población calculados a partir del censo de 2001. Consultado en URL <http://www.ine.es/> el día 27-2-2006.

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 documentos presentados a revistas biomédicas. Med Clin (Bar) 1991;97:181-186. También publicado en Periodoncia 1994;4:215-24. Actualizado en http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

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 repetición de datos bajo la forma de tablas y figuras. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar el 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 al mínimo necesario.

Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término «Figura», seguido del correspondiente guarismo.

Los pies o leyendas de cada una deben ir indicados y numerados. Las imágenes deben enviarse, preferentemente en formato JPG, con una resolución de 200 a 300 píxeles por pulgada, o comprimidas, nunca pegadas en el documento de texto.

Los dibujos deben tener calidad profesional y estar realizados en tinta china o impresora láser con buen contraste.

Abreviaturas y unidades de medida

Solo 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.

Los dientes se numerarán de acuerdo al sistema de la FDI «Two

digit system». Int Dent J 1971;21:104-106; 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 (ejemplo: 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 de «registro» (®). 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 «International System of Units».

PROCEDIMIENTOS DE REVISIÓN Y PUBLICACIÓN

En la RCOE los artículos serán remitidos de forma anónima para su valoración a un mínimo de dos miembros consultores del Comité Editorial. Los autores recibirán los comentarios, asimismo anónimos, de los consultores cuando el director asociado de la disciplina correspondiente considere que pueden ser de ayuda, debiendo realizar en caso necesario las correcciones oportunas. La revisión se hará en el menor tiempo posible, desde el acuse de recibo por la editorial.

Todos los artículos aceptados para publicación serán propiedad del Consejo General de Dentistas.

El primer firmante del artículo, si lo solicita, podrá recibir las pruebas para su corrección, la cual debe hacer en el menor tiempo posible. Únicamente se pueden realizar mínimas correcciones sobre el contenido del documento original sin incurrir en un coste extra.

El autor, primer firmante o persona designada podrá solicitar más ejemplares del número de la revista donde haya sido publicado su artículo.

El Consejo General de Dentistas se reserva el derecho de no publicar aquellos artículos contrarios a la ética y deontología que estime oportuno, pudiendo asimismo editar, modificar y/o borrar todo o parte del contenido de los envíos recibidos.

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A RCOE

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

1. Reproducir el artículo en la página web de la que el Consejo es titular, así como publicarla en soportes informáticos de cualquier clase (CD-Rom, DVD, entre otros).
2. Publicar el artículo en otros idiomas, tanto en la propia RCOE como en la página web del Consejo, para lo cual será necesaria la previa conformidad del autor con la traducción realizada.
3. 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.

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

RCOE

Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España

Alcalá 79, 28009 Madrid

press@consejodentistas.es (único correo electrónico hábil para el envío de la documentación).