

ASD JOURNAL

Applied Sciences in Dentistry

ISSN: 0719-5761



"Appli Sci Dent" Vol. 2, N°1

Editado en Valparaíso, Chile. Enero - Abril 2021



Publicación científica oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso.



“APPLI SCI DENT”
VOL. 2, Nº 1 – ENERO-ABRIL 2021

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

"APPLI SCI DENT" VOL. 2,
Nº 1 – ENERO-ABRIL 2021

Publicación científica oficial de la
Facultad de Odontología de la
Universidad de Valparaíso

ISSN 0719-5761

Revistas.uv.cl/index.php/asid

DIRECCIÓN POSTAL
Subida Leopoldo Carvallo 211,
Playa Ancha, Valparaíso, Chile
Código Postal 2360004

CONTACTO DE ASISTENCIA
Verónica Alvarado
Contacto.asdj@uv.cl

DIRECTORIO

DIRECTOR EDITORIAL

Dr. Alfredo Cueto Urbina
Facultad de Odontología
Universidad de Valparaíso

EDITOR ASISTENTE

Juan Villagra Pavez
Facultad de Odontología
Universidad de Valparaíso

Fabián Camus Jansson
Facultad de Odontología
Universidad de Valparaíso

ASISTENTE TÉCNICO

Rodrigo Castro Reyes
Dirección de Bibliotecas y Recursos para el Aprendizaje.
Universidad de Valparaíso

COMITÉ EDITORIAL

Wilfredo González, Universidad de Valparaíso, Chile.
Juan Eduardo Onetto, Universidad de Valparaíso, Chile.
Francisco Mesa, Universidad de Granada, España.
Silvia López Le Blanc, Universidad de Córdoba, Argentina.
Carlos Araya, Universidad de Concepción, Chile.
Sven Niklander, Universidad Andrés Bello, Chile.
Jorge Gamonal, Universidad de Chile, Chile.
Rodrigo Mariño, University of Melbourne, Australia.

CONSULTOR DE IDIOMA

Valentina Zúñiga Gómez

COLABORADORES

Jorge Godoy Olave
Álvaro Parra Pérez

EDITORIAL

INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA ODONTOLÓGICA

Investigación es una actividad que realizamos diariamente y en forma natural, muchas veces inconsciente en nuestra vida y en nuestra práctica profesional. Cada día, sin darnos cuenta, generamos hipótesis que ponemos a prueba usando diferentes diseños de investigación para confirmar el conocimiento existente, solucionar problemas y construir nuevo conocimiento. Investigamos, porque el conocimiento humano es imperfecto, temporal y continuamente sujeto a revisión por nuevas evidencias. Aplicada a la odontología, investigación se definiría como aquella orientada a temas y asuntos de importancia para los profesionales de la salud bucodental. En sí, los temas a investigar no difieren de los de investigación en salud, por lo mismo, no debemos olvidar que además salud bucodental forma parte de un todo, y está entrelazada con la salud y no se puede tener una sin la otra.

La mayoría de los Cirujano-Dentistas trabajan en práctica privada y sus enfoques serán hacia la mantención y restauración de la salud bucodental de los pacientes. No obstante, como profesionales de la salud, también tenemos un papel en la promoción de la salud bucodental de la comunidad. Para esto, es importante tener evidencia sólida de la distribución de la enfermedad y condiciones de salud bucodental y cómo las necesidades de tratamiento varían entre subgrupos de la comunidad según sus determinantes. Esto es fundamental para informar políticas de salud y orientar e influenciar el gasto. Como profesionales de la salud debemos ser capaces de identificar las determinantes sociales, económicas, biológicas, ambientales, genéticas y culturales subyacentes. Para esto necesitamos información actualizada (ej., epidemiología/estadísticas), enfatizar la promoción de la salud y en estrategias de prevención de enfermedades a nivel de la población y el manejo de estrategias, técnicas y herramientas para así mejorar la salud y la calidad de vida de la población una manera efectiva (ej., TICs, economía de la salud).

RODRIGO MARIÑO
Melbourne, Australia

Comité Editorial Applied
Sciences in Dentistry

Las actividades de salud pública son amplias y variadas. Incluyen campañas de promoción de la salud, vigilancia y control de enfermedades infecciosas (como en la respuesta al COVID-19), garantizar saneamiento; aire puro, agua y alimentos seguros, detección de enfermedades, intervenciones de salud comunitaria y de desarrollo de política y planificación en salud. En referencia a la Salud Pública Dental/Odontológica nos encontramos que ha ido variando en nombre, definición, y acción. Pasando por Odontología Comunitaria; Odontología Social; Odontología Poblacional y, hasta conceptos más comprehensivos y de colaboración intersectorial y transdisciplinaria como los de “Una Sola Salud” (“One Health”) y Salud Planetaria.

Cualquiera que sea la definición o el ámbito de acción de la profesión o de la especialidad, existen llamados para integrar nuestra profesión dentro de las políticas globales que impulsan las prestaciones de salud, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenibles de las Naciones Unidas y en el concepto de Cobertura Universal de Salud^{1,2}. Un informe reciente de la FDI identifica un número de desafíos para nuestra profesión y describe estrategias de cómo convertir estos desafíos en oportunidades para mejorar la salud bucodental de la población, reducir las desigualdades y contribuir a reducir la carga mundial de enfermedades².

Es altamente probable, que la práctica de la odontología cambie en su esencia y en su acción en los próximos años^{2,3}. Para esto se requerirán investigadores capaces de transferir nuevos conocimientos a la práctica clínica: que determinen su seguridad, eficacia, efectividad de procedimientos, que hagan evaluaciones

económicas, revisen sus consideraciones éticas, informen de los atributos conductuales y actitudes de clínicos y pacientes. Además, es nuestra responsabilidad profesional el suministro continuo de datos y de un diálogo que conduzca a políticas y prácticas informadas por la investigación.

Investigar es un proceso que requiere de habilidades, conocimientos y aptitudes, que se utilizarán de manera específica y única. Los estudiantes se incorporan a la profesión odontológica porque sienten inclinación por trabajar con personas y mejorar la calidad de vida de sus pacientes y construir un mundo mejor^{4,5}. Hacer investigación es parte de esa pasión, y de nuestra profesión, como práctica general o dentro de la acción de la salud pública como especialidad. Debemos ir al encuentro de esa pasión y, parafraseando a Neruda (o Rimbaud...), con una *ardiente paciencia* brindarles no sólo las herramientas que aseguren la capacidad de investigación, sino también la inspiración para una práctica profesional en investigación y en salud pública.

Para que esto suceda, se debe asegurar la capacidad de investigación del personal y estudiantes de salud bucodental y establecer metas e indicadores que midan el progreso hacia el logro de estas metas. Por ejemplo, Chile es uno de los líderes en investigación biomédica en Latino América, adelante de Argentina, Brasil y México en términos de publicaciones *per cápita*, que se ha mantenido a través del tiempo^{6,7}. Sin embargo, esto es menos en el caso de odontología y aún menos de la salud pública odontológica. Hay diferentes explicaciones por este resultado; barreras burocráticas y financieras, falta de recursos humanos, etc.⁸. Sin

embargo, también debemos identificar posibilidades. La revista ***Applied Sciences in Dentistry*** representa un punto de partida local y concreto para el logro de los objetivos, metas y desafíos globales planteados.

REFERENCIAS

- [1] Glick M, Williams D. FDI Vision 2030: Delivering Optimal Oral Health for All. *Int Dent J*. 2021;71: 3-4.
- [2] Mariño R, Singh R. UN Sustainable Development Goals (SDGs): A time to act. *J Oral Res*. 2016;4:6-7.
[DOI: 10.17126/joralres.2016.002](https://doi.org/10.17126/joralres.2016.002)
- [3] Fejerskov O, Uribe S, Mariño R. Dentistry in a historical perspective – and a likely future of the profession. En: Mariño R, Morgan M, Walmsley D. *Career Paths in Oral Health*. Springer International Publishing. 2018: 3-19.
- [4] Mariño R, Uribe S, Thomson M. Socio-demographic characteristics of Australian, Chilean, and New Zealand dental students. *J Dent Res* 2005; 84:Spec Iss A. Abstract 183.
- [5] Gambetta K, Mariño R, Morgan M, Socio-demographic characteristics and career choices amongst Chilean dental students. *Journal of Oral Research*. 2014;3:83-9.
- [6] McIlwaine C. Science in Latin America. *Nature* 1999; 398(Suppl):A11-2.
- [7] Vera-Monge V, García-Yu I, de-la-Cruz-Oré J, Atamari-Anahui N, Ortún-Rubio V. Producción científica latinoamericana en economía de la salud, 2005-2014. *Salud pública Méx* 2017;59:5.
[DOI: 10.21149/8628](https://doi.org/10.21149/8628)
- [8] Mariño R, Minichiello V. Careers in academic research. Research in oral health. En: Mariño R, Morgan M, Walmsley D. *Career Paths in Oral Health*. Springer International Publishing. 2018. 139-51.

TABLA DE CONTENIDOS

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Frecuencia de hábitos bucales parafuncionales y su relación con el grupo etario.	Página 1
--	-------------

José Francisco Murrieta Pruneda, Mariana Ramírez Márquez, Luis Enrique Salgado Valdés, Raquel Salamanca Torres

Condición oral de diabéticos tipo 2 hospitalizados durante los años 2015 y 2018. Estudio transversal.	11
---	----

Mariana Cartens, M. Verónica San Martín, Yumiko Tsukame, Verónica Astorga, Diego Prieto, M. Cristina Coloma, Guillermo Arenas

REVISIONES

Reimplante intencional como última opción de tratamiento frente al fracaso endodóntico. Revisión narrativa	21
--	----

Nicolás Armando Dufey Portilla, Fernando Peña Bengoa, Leonardo Lazo Drpic

REPORTES DE CASO

A 13-year follow-up multidisciplinary management of replanted avulsed permanent incisor: Case report.	32
---	----

Bharbara Marinho Barcellos, Giselle Daer Faria, Josué Martos, Letícia Kirst Post, Cristina Braga Xavier

Síndrome de Stevens – Johnson inducido por Ampicilina. Reporte de un caso.	38
--	----

Carlos Ignacio Molina Ávila, Juan Martín Pimentel Solá, Karina Cordero Torres, Silvia Jorge, Rolando Eduardo Morales Espinosa

Migración e impacto en odontología para personas con trastorno del espectro autista en atención primaria	44
--	----

Benjamín Ignacio Quintana Mallea, Valeria Cofré Rivera

DIRECTRICES A LOS AUTORES	51
----------------------------------	----

DECLARACIÓN DE ÉTICA EDITORIAL	62
---------------------------------------	----

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN



Frecuencia de hábitos bucales parafuncionales y su relación con el grupo etario.

Parafunctional oral habits frequency and their relationship with the age group.

José Francisco Murrieta Pruneda^{1a}, Mariana Ramírez Márquez¹, Luis Salgado Valdés¹, Raquel Salamanca Torres¹

RESUMEN

Objetivo: Comparar la frecuencia de hábitos orales disfuncionales y su relación con el grupo etario, ya sea infantil o preescolar.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio transversal en una muestra de 269 infantes y preescolares. La recolección de datos se basó en el examen bucal y la aplicación de un cuestionario (alfa de Cronbach=0,832), previa calibración de una Cirujana Dentista (Kappa≥0,941). Para medir la fiabilidad del cuestionario se calculó el valor del alfa de Cronbach y para las asociaciones la Chi cuadrada de Pearson.

Resultados. El hábito de morder objetos fue el hábito más frecuente (31.2%), la onicofagia y la queilofagia mostraron diferencias estadísticamente significativas en relación con el grupo de preescolares ($p=0.004$; $p=0.023$), mientras que el uso de biberón lo fue para el grupo de infantes ($p=0.0001$).

Conclusiones. La presencia de hábitos disfuncionales fue independiente al grupo de edad, las diferencias se observaron en relación con el tipo de hábito más frecuente en cada grupo etario.

1. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
- a. Profesor de Carrera Titular C, División de Estudios de Posgrado e Investigación. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia:

José Francisco Murrieta Pruneda
Tenorios 91, casa 24-D Col. Ex Hacienda Coapa, Tlalpan 14300, Ciudad de México, México.
Teléfono: (+55) 56230701.
E-mail: murrieta2010@gmail.com

PALABRAS CLAVES:

Estudio transversal; Preescolares; Infantes; Grupo etario; Hábitos orales disfuncionales.

KEYWORDS:

Cross-Sectional Study, Preschoolers, Infant-children, Age groups, Dysfunctional oral habits.



ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to compare the frequency of dysfunctional oral habits and their relationship with the age group: infant or preschool.

Material and Methods: A cross-sectional study was carried out in a sample of 269 infant-children and preschoolers with express authorization of their parents. The survey consisted the oral examination and questionnaire application (Cronbach's $\alpha=0.832$), after intra-calibration of a Dental Surgeon ($Kappa \geq 0.941$). To measure the reliability of the questionnaire, the value of Cronbach's alpha was calculated and for the associations Pearson's Chi-square.

Results. The habit of biting objects was the most frequent habit (31.2%), onychophagia and mouth breathing showed statistically significant differences in relation to the group of preschoolers ($p=0.004$; $p=0.023$), while the use of bottle was for the Infant-children group ($p=0.0001$).

Conclusions. The frequency of the event had a similar behavior in both infants and preschoolers, the differences observed were related to the type of habit most frequent in each age group.

INTRODUCCIÓN

Los hábitos son comportamientos que se adquieren por la constante repetición de ciertas acciones presentes en la vida cotidiana¹⁻⁵, en este sentido, los hábitos orales disfuncionales son costumbres o prácticas adquiridas que su repetición constante carece de funcionalidad, los cuales inicialmente pueden realizarse de forma consciente, pero si su actividad se prolonga, puede convertirse en un hábito involuntario que puede provocar alteraciones en el desarrollo orofacial⁶⁻¹¹. Su frecuencia es variable, ya que han sido observados casos que van desde el 40.7% en niños colombianos¹² hasta el 100% en cubanos¹³, sin que se haya demostrado hasta el momento algún tipo de relación en cuanto al sexo ni a la edad¹⁴⁻¹⁸, no obstante, con respecto a esta última variable, al parecer el

comportamiento epidemiológico de este tipo de hábitos puede distribuirse de forma diferente dependiendo del grupo etario al cual se haga referencia. En cuanto a su comportamiento, se ha observado que tanto el uso prolongado del chupete y del biberón suelen ser más frecuentes en infantes, la onicofagia y la succión digital son los de mayor prevalencia en preescolares y escolares^{12-17, 19, 21-30}. Asimismo, mientras los reportes indican que la onicofagia y la succión digital son los de mayor frecuencia en preescolares, el uso de mamila y del chupete son los de mayor prevalencia en infantes^{14,19-22}.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo comparar la frecuencia de hábitos orales disfuncionales y su relación con dos grupos etarios: preescolar e infantil, inscritos en Centros de Atención y Cuidado Infantil (CACI) del gobierno de la Ciudad de México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio y participantes

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, en la modalidad transversal, en una muestra por conveniencia inicialmente conformada por 297 niños en edad infantil (incluidos niños de 1 y 2 años) y preescolar (incluidos niños entre 3 y 5 años), inscritos en cinco Centros de Atención y Cuidado Infantil (CACI) de la Ciudad de México. Fueron excluidos del estudio 28 niños (9.42%), debido a que sus padres no autorizaron su inclusión en el estudio, porque no estuvieron presentes el día de la recolección de datos, o bien, porque el niño se rehusó al examen bucal, encuestando finalmente a 269 de ellos.

Consideraciones éticas y legales del estudio

Se contó con la aprobación del proyecto por el Comité de Bioética y Bioseguridad de la Línea de Investigación Dental Oclusión (LIFESZ-230506), adscrita a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, de la Universidad Nacional Autónoma de México. De igual manera, se solicitó el consentimiento informado a los padres o tutores para que él y su hijo pudieran ser incluidos en el estudio. Durante la estandarización del examinador y la encuesta epidemiológica se consideraron las

disposiciones de la norma técnica de la Secretaría de Salud de México (NOM013-SSA2-200635), que contemplan la normatividad para la prevención en la transmisión de infecciones.

Calibración del examinador

Para la recolección de datos se llevó a cabo la calibración intra-examinador de una Cirujana Dentista, asegurando su confiabilidad por medio del cálculo de concordancias absolutas, relativas y del Coeficiente de kappa de Cohen, con lo cual se garantizó que dichas concordancias no fueran debidas al azar, en todos los casos el valor de kappa fue igual o mayor a 0,941, esto es, un grado casi perfecto de concordancia.

Procedimiento de recolección de datos.

La encuesta epidemiológica fue llevada a cabo en un aula escolar durante el horario de clases por una Cirujana Dentista, iluminando el campo clínico con una lámpara frontal MOICO®, USA, recargable, con luz blanca de 1000LM, guantes desechables y un espejo dental plano del #5, sin aumento marca Hu-Friedy®. A cada uno de los padres o tutores se les aplicó un cuestionario, diseñado exprofeso para el estudio, el cual incluye una serie de ítems que permitieron confirmar la presencia de alguno de los hábitos disfuncionales de interés para el estudio.

Variables y valoración clínica

Los hábitos orales disfuncionales que se estudiaron en los preescolares fueron: La succión digital, la succión labial, el uso de chupón o mamila, la onicofagia, la protracción lingual, la queilofagia, la mordedura de objetos y la respiración bucal y su distribución por grupo de edad, ya fuera infante o preescolar, y por sexo^{1-6,12-15,18,21,30}. Durante el examen clínico se exploraron los dedos verificando su limpieza y evidencia de callosidades; en cuanto a los labios se observó si el superior cubría dos tercios de los incisivos, asimismo, si el cierre de los

labios se efectuaba de manera suave sin forzar al inferior. Si el labio inferior se localizaba sin alteraciones en relación con el superior y si mostraba irritación de la piel circundante al labio inferior. El examen de la nariz permitió identificar el contorno de las aletas nasales y observar el sellado de los labios durante el acto de respiración; en cuanto a los dedos, se consideró la situación que guardaban las uñas y las cutículas para verificar la existencia de algún tipo de desgaste o mordedura de estas, o presencia de inflamación o infección; y por último se verificó el contorno, inserción y tonicidad de los músculos buccinadores, orbiculares y borla del mentón.

Métodos estadísticos.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS v.21.0 (IBM, USA) versión para Windows. Para medir la presencia de hábitos orales disfuncionales se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Para medir la fiabilidad del cuestionario se calculó el valor del Coeficiente alfa de Cronbach. Para determinar la frecuencia se calcularon frecuencias absolutas y relativas, así como intervalos de confianza. Para medir la asociación entre cada hábito con el grupo etario y el sexo, fue calculado el valor de Chi cuadrada de Pearson. En todos los casos se consideró un nivel de confianza del 95%. Las tablas fueron diseñadas en Office Microsoft® Excel v.365.

RESULTADOS

La muestra del estudio estuvo conformada por 269 menores los cuales el 27.9% pertenecieron al grupo de infantes y 72,1% al de preescolares, con una representación por sexo del 44.6% para el femenino y el 55.4% para el masculino (Tabla I). En relación con el cuestionario, el Coeficiente del alfa de Cronbach resultó ser igual a 0,832, lo que evidenció ser un instrumento bastante homogéneo y fiable de acuerdo con el propósito de este. En relación con la presencia de hábitos disfuncionales, el 58.7% de los menores presentó al menos uno de estos hábitos, siendo el hábito de morder objetos el que se presentó con mayor frecuencia (31.2%)

Tabla I: Distribución de la conformación de la muestra de estudio por grupo etario y sexo

	Infantes		Preescolares		Total	
Sexo	f	%	f	%	f	%
Niñas	40	14.9	80	29.7	120	44.6
Niños	35	13.0	114	42.4	149	55.4
Total	75	27.9	194	72.1	269	100.0

f = frecuencia absoluta

Tabla II: Distribución de casos de hábitos disfuncionales.

	f	%	IC _{95%}
Hábitos disfuncionales			
Ausente	111	41.3	[39.8 – 44.2]
Presente	158	58.7	[53.2 – 65.6]
Biberón			
Ausente	256	95.2	[92.7 – 96.4]
Presente	13	4.8	[2.3 – 5.8]
Succión digital			
Ausente	242	90.0	[88.2 – 93.5]
Presente	27	10.0	[6.0 – 14.0]
Succión labial			
Ausente	248	92.2	[90.4 – 94.3]
Presente	21	7.8	[5.3 – 11.0]
Onicofagia			
Ausente	227	84.4	[81.9 – 86.1]
Presente	42	15.0	[11.8 – 20.3]
Queilofagia			
Ausente	250	92.9	[90.8 – 93.8]
Presente	19	7.1	[5.1 – 10.2]
Morder objetos			
Ausente	185	68.8	[67.1 – 69.8]
Presente	84	31.2	[26.4 – 37.3]
Protracción lingual			
Ausente	263	97.8	[95.2 – 98.6]
Presente	6	2.2	[0.04 – 4.2]
Respiración Bucal			
Ausente	222	82.5	[80.7 – 84.6]
Presente	47	17.5	[13.6 – 22.1]
Total	269	100	

f = frecuencia absoluta. IC_{95%} = Intervalo de confianza al 95%

en comparación con los demás, seguido de la onicofagia (15%) y respiración bucal nocturna (11.9%) (Tabla II). En cuanto a la distribución de hábitos disfuncionales por grupo etario, se observó que fueron más frecuentes en el grupo de preescolares (42.8%) en comparación con los infantes (16%) (Tabla III). El comportamiento de cada uno de estos hábitos mostró que el relacionado con morder objetos, la succión labial, la protracción lingual, la succión digital y la respiración bucal fueron más frecuentes en preescolares en comparación con lo observado en niños del grupo de infantes, no obstante, ninguna de esas diferencias fue estadísticamente significativas ($p=0.294$; $p=0.061$; $p=0.536$; $p=0.116$ y $p=0.142$). El hábito del uso de biberón se presentó con mayor frecuencia en infantes, condición que resultó ser estadísticamente significativa ($p=0.0001$). En cuanto a la onicofagia y la queilofagia fueron más frecuentes en preescolares, en estos dos casos las diferencias observadas sí resultaron estar asociadas al grupo etario ($p=0.004$ y $p=0.023$) (Tabla IV).

En cuanto a la frecuencia de hábitos disfuncionales por sexo, se observó que predominó más en el sexo masculino (34.6%), así como en cada uno de los diferentes tipos de hábitos disfuncionales estudiados, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los casos: hábito de morder objetos ($p=0.237$); onicofagia ($p=0.069$); queilofagia ($p=0.866$); protracción lingual ($p=0.788$); succión digital ($p=0.404$); respiración bucal ($p=0.064$); así como en los casos de uso biberón ($p=0.648$) (Tabla V).

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, la prevalencia de hábitos bucales disfuncionales, fue menor a lo reportado en poblaciones similares por Mendoza *et al.*¹⁴, Chumi *et al.*⁷ y Aróstica *et al.*⁴ pero mayor a lo reportado por Lopes *et al.*¹⁵ En cuanto su frecuencia por grupo etario y sexo, se observó que predominó más en preescolares y en hombres, diferente a lo reportado por Al-Sadhan *et al.*² y por Pacheco *et al.*³ lo que pone en evidencia que las condiciones del entorno y de comportamiento de

Tabla III: Distribución de casos de hábitos disfuncionales por grupo etario

	Ausente		Presente		Total	
	f	%	f	%	f	%
Infantes	32	11.9	43	16.0	75	27.9
IC _{95%}	[9.7 – 12.3]		[11.3 -18.4]			
Preescolares	79	29.4	115	42.8	194	72.1
IC _{95%}	[27.1 – 31.6]		[36.3 -49.0]			
Total	111	41.3	158	58.7	269	100

f = frecuencia absoluta. IC_{95%} = Intervalo de confianza al 95%

Tabla IV: Distribución de hábitos disfuncionales, por grupo etario

	Ausente		Presente		IC _{95%}	Significancia
	f	%	f	%		
Biberón						
Infantes	65	24.2	10	3.7	[21.3 – 26.4]; [1.09 – 4.60]	<i>p=0.0001*</i>
Preescolares	191	71.0	3	1.1	[11.8 – 16.7]; [0.05 – 1.80]	
Succión labial						
Infantes	73	27.1	2	0.7	[24.8 – 28.7]; [0.09 – 0.98]	<i>p=0.061</i>
Preescolares	175	65.1	19	7.1	[62.4 – 67.1]; [3.80 – 9.10]	
Onicofagia						
Infantes	71	26.4	4	1.5	[24.6 – 27.7]; [0.66 – 2.10]	<i>p=0.004*</i>
Preescolares	156	58.0	38	14.1	[56.2 – 60.1]; [11.8 – 16.7]	
Queilofagia						
Infantes	74	27.5	1	0.4	[25.3 – 29.2]; [0.03 – 0.95]	<i>p=0.023*</i>
Preescolares	176	65.4	18	6.7	[63.9 – 67.3]; [5.20 – 8.10]	
Morder objetos						
Infantes	48	17.8	27	10.0	[15.9 – 16.7]; [8.30 – 12.40]	<i>p=0.294</i>
Preescolares	137	50.9	57	21.2	[48.6 – 53.0]; [17.2 – 24.8]	
Protracción lingual						
Infantes	74	27.5	1	0.4	[24.8 – 29.7]; [0.02 – 0.93]	<i>p=0.536</i>
Preescolares	189	70.3	5	1.9	[68.6 – 72.5]; [0.08 – 2.70]	
Succión digital						
Infantes	64	23.8	11	4.1	[21.9 – 24.7]; [1.3 – 5.9]	<i>p=0.116</i>
Preescolares	178	66.2	16	5.9	[64.4 – 67.9]; [2.4 – 7.3]	
Respiración bucal						
Infantes	66	24.5	9	3.3	[22.1 – 25.8]; [2.10 – 4.60]	<i>p=0.142</i>
Preescolares	156	58.0	38	14.1	[56.2 – 60.1]; [11.0 – 16.3]	

f = frecuencia absoluta. IC_{95%} = Intervalo de confianza al 95%. **p*≤0.05.

Tabla V: Distribución de hábitos disfuncionales, por grupo sexo.

	Ausente		Presente		IC _{95%}	Significancia
	f	%	f	%		
Hábitos disfuncionales						
Femenino	55	20.4	65	24.2	[19.2 – 21.8]; [21.3 – 26.9]	<i>p</i> =0.215
Masculino	56	20.8	93	34.6	[19.4 – 21.6]; [30.6 – 36.9]	
Biberón						
Femenino	115	42.8	5	1.9	[41.5 – 44.0]; [0.08 – 2.6]	<i>p</i> =0.648
Masculino	141	52.4	8	3.0	[50.3 – 54.8]; [1.15 – 4.2]	
Succión labial						
Femenino	111	41.3	9	3.3	[39.7– 43.6]; [0.09 – 5.2]	<i>p</i> =0.866
Masculino	137	50.9	12	4.5	[48.4 – 52.7]; [2.7 – 6.10]	
Onicofagia						
Femenino	100	37.2	20	7.4	[36.1 – 38.3]; [5.9 – 8.6]	<i>p</i> =0.669
Masculino	127	47.2	22	8.2	[45.3 – 48.8]; [6.4 – 9.7]	
Queilofagia						
Femenino	114	42.4	6	2.2	[40.6 – 43.9]; [1.4 – 3.1]	<i>p</i> =0.866
Masculino	136	50.6	13	4.8	[48.7 – 51.1]; [2.9 – 6.3]	
Morder objetos						
Femenino	87	32.3	33	12.3	[31.2 – 33.5]; [8.3 – 14.4]	<i>p</i> =0.237
Masculino	98	36.4	51	19.0	[34.4 – 37.8]; [17.2 – 24.8]	
Protracción lingual						
Femenino	117	43.5	3	1.1	[41.5 – 44.0]; [0.03 – 0.98]	<i>p</i> =0.788
Masculino	146	54.0	3	1.1	[52.8 – 56.2]; [0.06 – 2.3]	
Succión digital						
Femenino	110	40.9	10	3.7	[38.9 – 42.3]; [2.3 – 4.9]	<i>p</i> =0.404
Masculino	132	49.1	17	6.3	[48.2 – 51.0]; [4.4 – 7.8]	
Respiración bucal						
Femenino	105	39.1	15	5.6	[37.7 – 41.1]; [4.1 – 7.2]	<i>p</i> =0.064
Masculino	117	43.4	32	11.9	[41.3 – 43.9]; [10.3 – 12.8]	

f = frecuencia absoluta. IC_{95%} = Intervalo de confianza al 95%.

cada sujeto^{1,3-5}. Su relevancia desde el punto de vista clínico está relacionada con el hecho de que estos pueden ejercer acciones mecánicas y funcionales que provocan alteraciones en el sistema estomatognático, razón por la cual son considerados como factor de riesgo que pueden alterar el establecimiento y desarrollo de la oclusión dental. En cuanto a su frecuencia por grupo etario, se observó más en preescolares con respecto a infantes, el riesgo a desarrollarlos tal vez no cambie, pero sí la probabilidad de que ciertos hábitos tengan mayor posibilidad de que sean adoptados, debido probablemente a las condiciones de su entorno familiar, social y cultural bajo los cuales crecen. Así, no fue una casualidad que el uso del biberón fuera más frecuente en infantes en comparación con preescolares, ya que es más probable que un infante en comparación de un preescolar presente este hábito. En relación con el sexo, a pesar de que los hombres presentaron este tipo de hábitos con mayor frecuencia, tal comportamiento no fue suficiente para intuir que esta variable tuviera alguna relevancia en el desarrollo de cualquier hábito disfuncional, de tal forma, que no importó que fuera niña o niño, en ambos casos al parecer esta condición no favoreció que se presentara con mayor frecuencia en alguna de las dos categorías¹⁴⁻¹⁸. El hábito de morder objetos fue el más frecuente, comportamiento que resultó mayor a lo observado por Chumi *et al.*⁷ pero menor a lo reportado por Arias *et al.*¹ La relevancia de este dato radica en el riesgo que se presenta dicho hábito en la población para afectar el desarrollo de la oclusión dental en la dentición secundaria, alterando las condiciones de la relación que guardan los dientes entre sí en el sextante anterior, el cual puede manifestarse en un resalte anterior aumentado^{13,16-17}. El hábito del uso de biberón resultó mayor a lo reportado por Mendoza *et al.*¹⁴ pero menor a lo reportado por Oregul *et al.*²³, se observó con mayor frecuencia en infantes, mostrando evidencia estadísticamente significativa. Su relevancia radica en el hecho de que el biberón al ser más largo y grueso desplaza la lengua hacia el piso de la boca lo que impide

un movimiento anterior mandibular adecuado y provoca que permanezca en una posición distal, provocando retraso del crecimiento óseo y malposiciones dentales como: mordida cruzada, mordida abierta y overjet y overbite incrementados²³. La succión labial fue menor a lo reportado por Mendoza *et al.*¹⁴ pero mayor a lo reportado por Arias *et al.*¹. De acuerdo con el grupo etario, predominó en el preescolar y en el sexo masculino, sin embargo, estas diferencias no resultaron ser estadísticamente significativas razón por la cual esta condición no resultó relevante. El hábito de onicofagia resultó menor a lo reportado por Orozco *et al.*⁷⁷ pero mayor a lo reportado por Chumi *et al.*⁷. Se presentó con mayor frecuencia en la población preescolar, evidencia estadísticamente significativa. Este comportamiento puede deberse a que la onicofagia ha sido reportada como un hábito que se presenta con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes, se presenta por situaciones muy particulares, como una forma de atraer la atención, si se encuentran expuestos a un entorno familiar violento, a la falta de atención de los padres, a la falta de madurez emocional, a los cambios constantes en el ambiente familiar, o bien, a modo de imitación, por lo tanto cada individuo tiene probabilidades diferentes para desarrollarlo. Su relevancia clínica consiste en que puede conducir a una reducción de la fuerza de los músculos masticatorios, desgaste de los bordes incisales, rotación y movilidad dental y maloclusión principalmente en dientes anteriores^{1-3,7-8}. El hábito de queilofagia se presentó con menor frecuencia, en comparación a lo reportado por Kamdar *et al.*¹⁸ pero mayor a lo reportado por Rodríguez *et al.*²², ligeramente mayor en el sexo masculino pero con predominio en el grupo de preescolares, diferencia que resultó ser estadísticamente significativa, no obstante, debe tenerse en cuenta que este hábito no necesariamente es un factor causal de una maloclusión dental sino una consecuencia de ella, y por lo tanto, su presencia no provoca tanta preocupación como el tipo de maloclusión que presenta el niño. El hábito de protracción lingual tuvo un comportamiento menor a lo reportado por Mendoza *et al.*¹⁴ ligeramente más frecuente en preescolares con respecto a infantes. Este hábito es importante

para la oclusión ya que la puede alterar debido a que las fuerzas que se generan durante la ejecución de este hábito son suficientes para provocar modificaciones dentoalveolares que orientan hacia una mordida abierta y cruzada anterior o posterior. En cuanto al hábito de succión digital, mostró una frecuencia menor a lo reportado por Mendoza *et al.*¹⁴ y por Doğramacı *et al.*⁹. Se observó que los preescolares realizaban el hábito con mayor frecuencia que los infantes, predominando en el sexo masculino, sin embargo, estas diferencias no resultaron ser significativas es decir no importó el rango de edad ni que fuera niño o niña, en ambos casos al parecer todos presentaron un riesgo similar para desarrollar este hábito. En relación con el hábito de respiración bucal resultó menor a lo reportado por Arias A. *et al.*¹, de acuerdo con la edad, se observó que la prevalencia fue ligeramente mayor en el grupo de preescolares y predominó en el sexo masculino, sin que se encontrara diferencias significativas entre estas variables. La importancia de que se encontró presente este hábito en la muestra de estudio radica en que este hábito es considerado normal hasta los tres años²⁷⁻²⁸, no obstante, si se prolonga las alteraciones en las estructuras podrían ser irreversibles, las cuales pueden manifestarse en la vestibuloversión de incisivos superiores, linguoversión de incisivos inferiores, diastemas, retrognatismo mandibular, bóveda palatina profunda, mordida abierta anterior o posterior (la cual dependerá de los dedos succionados y su dirección), micrognatismo transversal, mordida cruzada e interferencia en la erupción y posición dental²⁶⁻²⁹.

CONCLUSIONES

La presencia de hábitos disfuncionales fue independiente al grupo de edad, las diferencias se observaron en relación con el tipo de hábito más frecuente en cada grupo etario. Se resalta la importancia de llevar a cabo acciones educativas con los padres sobre dichos hábitos, con el propósito de eliminarlos para evitar secuelas, o bien, para prevenir su aparición en aquellos niños que no los presentaron.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Sin conflictos de interés

REFERENCIAS

- [1] Arias AA, Espinal BG, Ponce PM, Posada LA, Nava CJ, Salcedo OB. Frecuencia de hábitos orales relacionados con la maloclusión en pacientes de 4 a 12 años: estudio comparativo entre San Luis de Potosí-México y Medellín –Colombia, 2016. *Rev Nac Odontol.* 2017;14(26):2357–4607. DOI: [10.16925/od.v13i26.1814](https://doi.org/10.16925/od.v13i26.1814)
- [2] Al-Sadhan SA, Al-Jobair AM. Oral habits, dental trauma, and occlusal characteristics among 4- to 12-year-old institutionalized orphan children in Riyadh, Saudi Arabia. *Spec Care Dent.* 2017;37(1):10–8.
- [3] Pacheco P, Hernández A. Relación entre los hábitos bucales deformantes y desórdenes en el plano emocional y psicológico. *Oral* 2019. 2019;20(62):1698–704.
- [4] Aróstica N, Carrillo G, Cueto A, Mariño, D, Teresa Jofré T. Prevalence of malocclusions and dysfunctional oral habits in preschool children of municipal establishments in Viña del Mar. *J Oral Res* 2020; 9(4):271-9. DOI:[10.17126/joralres.2020.068](https://doi.org/10.17126/joralres.2020.068)
- [5] Alves FT, Wambier DS, Alvarez JA, da Rocha JF, Kummer TR, de Castro VC, et al. Children using day nurseries' facilities can be associated with more risk to nonnutritive sucking habits. *J Contemp Dent Pract.* 2016;17(9):721–7.
- [6] Rekka NI, Sathiyawathie RS, Felcita S. Correlation between oral habits causing malocclusion in children. *Drug Invent Today.* 2019;11(4):822–4. DOI:[10.5005/jp-journals-10024-1919](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1919)
- [7] Chumi R. Pinos P. Prevalencia de hábitos orales, en niños de 3 a 9 años, como consecuencia de la migración de los padres al extranjero, en la comunidad Callazay, Parroquia Mariano Moreno del Cantón Gualaceo Provincia del Azuay - Ecuador, año 2014. *Revista latin ortod odont.* 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-18/>

- [8] Ling HB, Sum FH, Zhang L, Yeung CW, Li KY, Wong HM. The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):1–10. DOI:10.1186/s12903-018-0610-7
- [9] Doğramacı EJ, Rossi G. Establishing the association between nonnutritive sucking behavior and malocclusions: A systematic review and meta-analysis. *J Amer Dental Asso*. 2016; 147. 926-34. DOI:10.1016/j.adaj.2016.08.018
- [10] Machado S, Manzanares M, Ferreira-Moreira J, Ferreira J, Rompante P, Ustrell J. A sample of non-nutritive sucking habits (pacifier and digit) in portuguese children and its relationship with the molar classes of angle. *J Clin Exp Dent*. 2018;10(12):e1161–6. DOI:10.4317/jced.55284
- [11] Chen X, Xia B, Ge L. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition. *BMC Pediatr*. 2015;15(1). DOI:10.1186/s12887-015-0364-1
- [12] Meneses EJ. Epidemiological Profile of Static Occlusion and Oral Habits in a Group of schoolchildren in Medellín, Colombia. *Rev Nac Odont*. 2018; 12(22): 67. DOI:10.16925/od.v12i22.1207
- [13] Gómez YA. Factores de riesgo asociados con anomalías de oclusión en dentición temporal. *Rev Cuba SciELO*. 2015;19(1):66–76.
- [14] Mendoza L, Meléndez AF, Ortiz R, Fernández A. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos. *Rev Mex Ortod*. 2014; 2(4): 220-7.
- [15] Lopes FM, Espasa SE, Rodrigues SC, Butini OL, Ustrell T. Non-nutritive sucking habits and their effects on the occlusion in the deciduous dentition in children - PubMed. *Eur J Paediatr Dent*. 2016: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28045318/>
- [16] Sharma S, Bansal A, Asopa K. Prevalence of Oral Habits among Eleven to Thirteen Years Old Children in Jaipur. *Int J Clin Pediatr Dent* 2015; 8(3):208-10. <https://www.ijcpd.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10005-1314>
- [17] Kolawole KA, Folayan MO, Agbaje HO, Oyedele TA, Onyejaka NK, Oziegbe EO. Oral habits and malocclusion in children resident in Ile-Ife Nigeria. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019;20(3):257–65. DOI:10.1007/s40368-018-0391-3
- [18] Kamdar RJ, Al-Shahrani I. Damaging oral habits. *J Int Oral Heal JIOH*. 2015;7(4):85–7.
- [19] Antony TL, Priya VV, Gayathri R. Awareness on thumb sucking and pacifier and its effect on child's teeth. *Drug Invent Today*. 2019;12(7):1368–71.
- [20] Onyejaka NK, Kolawole KA, Folayan MO. Habit-breaking methods employed by mothers of children with nonnutritive sucking habits resident in suburban Nigeria. *Indian J Dent Res*. 2017;29(2):212–6. DOI:10.4103/ijdr.ijdr_404_16
- [21] Fonseca GM, Vaudagnar R, Galván F. Queilofagia como evidencia para la perfilación e investigación criminal. *Rev Arg Morfol*. 2013; 11(1):12-6.
- [22] Rodríguez N, Horta M, Vences N. Tratamiento de hábitos deformantes bucales en niños de 4 a 13 años con auriculoterapia. *Archivo Médico de Camagüey [Internet]*. 2017;21(6):740-52.
- [23] Orengul AC, Tarakcioglu MC, Gormez V, Akkoyun S, Aliyeva N. Duration of Breastfeeding, Bottle-Feeding, and Dysfunctional Oral Habits in Relation to Anxiety Disorders among Children. *Breastfeed Med*. 2019;14(1):57–62. DOI:10.1089/bfm.2018.0013
- [24] Gür K, Erol S, İncir N. The effectiveness of a nail-biting prevention program among primary school students. *J Spec Pediatr Nurs*. 2018;23(3):1–9. DOI:10.1111/jspn.12219
- [25] Winebrake JP, Grover K, Halteh P, Lipner SR. Pediatric Onychophagia: A Survey-Based Study of Prevalence, Etiologies, and Co-Morbidities. *Am J Clin Dermatol*. 2018;19(6):887–91. DOI:10.1007/s40257-018-0386-1
- [26] Milanese JM, Berwig LC, Marquezan M, Schuch LH, de Moraes AB, da Silva AM.

Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. *Codas*. 2018;30(4):1–9. DOI: [10.1590/2317-1782/20182017071](https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017071)

- [27] Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2016;36(5):386–94. DOI:[10.14639%2F0392-100X-770](https://doi.org/10.14639%2F0392-100X-770)
- [28] Fraga WS, Seixas VM, Santos JC, Paranhos LR, César CP. Mouth breathing in children and its impact in dental malocclusion: A systematic review of observational studies. *Minerva Stomatol*. 2018;67(3):129–38. DOI: [10.23736 / S0026-4970.18.04015-3](https://doi.org/10.23736/S0026-4970.18.04015-3)
- [29] Silva GA, Bulnes RM, Rodríguez LV. Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. *Rev ADM*. 2014;71(6):285–9.
- [30] Arocha AA, Aranda GMS, Pérez PY, et al. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *MediSan*. 2016;20(04):426-32.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Murrieta J, Ramírez M, Salgado L, Salamanca R. Frecuencia de hábitos bucales parafuncionales y su relación con el grupo etario. *Appli Sci Dent*. 2021;1(1);1-10
DOI: [10.22370/asd.2021.1.1.2529](https://doi.org/10.22370/asd.2021.1.1.2529)

Applied Sciences in Dentistry, revista científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de **Acceso Abierto** y de **Publicación Continua**.

Son aceptados trabajos originales e inéditos, abarcando cartas al editor, comunicaciones breves, artículos de investigación, casos clínicos y revisiones bibliográficas.

Correo electrónico de contacto:

contacto.asdj@uv.cl

editor.asdj@uv.cl

Página Web:

<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Redes Sociales

Instagram @asd.journal



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



Condición oral de diabéticos tipo 2 hospitalizados durante los años 2015 y 2018. Estudio transversal.

Oral condition of type 2 diabetics hospitalized between 2015 and 2018.
Cross-sectional study.

Mariana Carstens^{1a}, M. Verónica San Martín^{1a}, Yumiko Tsukame^{1a}, Verónica Astorga^{1a}, Diego Prieto^{1b}, María Cristina Coloma^{1c}, Guillermo Arenas^{1d}.

RESUMEN

Objetivo: Comparar la condición oral entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y no diabéticos, hospitalizados en el Hospital Parroquial de San Bernardo (HPSB) durante los años 2015 - 2018.

Materiales y Método: Se realizó un estudio transversal donde se evaluaron 439 pacientes hospitalizados en los Servicios de Medicina y Cirugía del HPSB durante los años 2015-2018. Se determinó la prevalencia de enfermedad periodontal, caries y pérdida dentaria. Además, se evaluaron factores de riesgo de periodontitis. La distribución de las variables continuas se determinó mediante test de Shapiro Wilk y el análisis se realizó utilizando el test de Mann-Whitney, Chi-cuadrado y regresión logística.

Resultados: Un 82,05% de los pacientes diabéticos presentó periodontitis, comparado con un 56,52% de los no diabéticos (*valor p* < 0,001). Los diabéticos presentaron una prevalencia de 66,67% de caries, mientras que la prevalencia de los no diabéticos fue de un 62,82% (*valor p* = 0,200). La mediana del número de dientes ausentes fue de 9 con un rango intercuartílico (RIC) de 9 para los no diabéticos y de 14 (RIC 8) para diabéticos (*valor p* < 0,001). La diabetes se comportó como un factor de riesgo de tener periodontitis con un OR de 3,51 (IC 95% 2,08 – 5,92; *valor p* < 0,001).

Conclusión: Los pacientes diabéticos hospitalizados presentaron peor condición oral que los no diabéticos, con mayor prevalencia de enfermedad periodontal y número de dientes perdidos. Se sugiere mejorar la atención odontológica en diabéticos hospitalizados.

1. Universidad de los Andes. Santiago, Chile.
 - a. Cirujano dentista, docente Internado Intrahospitalario.
 - b. Cirujano dentista, docente Periodoncia y bioestadística
 - c. Médico cirujano, docente Internado Intrahospitalario.
 - d. Médico jefe Unidad de Paciente Crítico (UPC) Hospital Parroquial de San Bernardo

Correspondencia:

Dra. M. Verónica San Martín, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Santiago, Chile.
Mail: vsanmartin@miuandes.cl
Teléfono: +56994341128

PALABRAS CLAVES:

Diabetes Mellitus, Periodontitis, Caries Dental, Hospitalizados, Dientes perdidos.

KEYWORDS:

Diabetes Mellitus, periodontitis, dental caries, tooth loss, hospitalization.



ABSTRACT

Objective: To compare the oral condition between patients with type 2 diabetes mellitus and non-diabetics, hospitalized at the San Bernardo Parish Hospital (HPSB) during the years 2015 - 2018.

Material and method: A cross-sectional study was conducted in which 439 hospitalized patients were assessed in the medicine and surgery services of the HPSB during 2015-2018. The prevalence of periodontal disease, caries, and tooth loss was determined. Also, risk factors for periodontitis were evaluated. The distribution of continuous variables was determined using the Shapiro Wilk test and the analysis was performed using the Mann-Whitney test, Chi-square, and logistic regression.

Results: 82.05% of diabetic patients had periodontitis compared to 56.52% of non-diabetic patients (p-value <0.001). Diabetics had a caries prevalence of 66.67%, while the prevalence was 62.82% for non-diabetics (p-value = 0.200). The median number of tooth loss was 9 with an interquartile range (IQR) of 9 for non-diabetics and 14 (IQR 8) for diabetics (p-value <0.001). Diabetes behaved as a risk factor for periodontitis with an OR of 3.51 (95% CI 2.08 - 5.92; p-value <0.001).

Conclusion: Hospitalized diabetic patients had a worse oral condition compared to non-diabetics, reflected in a higher prevalence of periodontal disease and the number of tooth loss. These results suggest the need to improve dental care in hospitalized diabetic patients.

INTRODUCCIÓN

El incremento de la esperanza de vida en las últimas décadas está provocando en nuestra sociedad un aumento importante de adultos mayores. Ello conlleva necesariamente a un incremento en la incidencia y prevalencia de enfermedades crónicas y a una mayor atención en salud primaria y hospitalaria¹. Las complicaciones de las patologías crónicas hacen que las hospitalizaciones presenten grandes desafíos dada la complejidad de

éstas².

La diabetes mellitus es un problema de salud pública responsable de una alta morbilidad y mortalidad³, siendo la causa de cuatro millones de muertes a nivel mundial en 2017⁴. La diabetes mellitus tipo 2 se caracteriza por ser una diabetes resistente a la insulina, donde el organismo no responde ante ésta, produciendo un aumento en los niveles de glucosa en la sangre y una mayor liberación de insulina. Esta situación produce un desgaste en el páncreas provocando que se disminuyan los niveles de insulina y se produzca una hiperglicemia. Los cálculos de la International Diabetes Federation (IDF) para 2019 mostraron que su prevalencia mundial continuó aumentando según la edad⁵. En adultos de 20-79 años fue de 8,5% en 2014 (3) y 9,3% en 2019⁵ y en el grupo de adultos de entre 75 y 79 años de edad, la prevalencia aumentó a 19,9%⁵.

La diabetes mellitus puede presentar complicaciones micro y macrovasculares a nivel sistémico. En la cavidad oral, se ha descrito enfermedad periodontal, xerostomía, parótidomegalia, candidiasis, caries, pérdida de dientes, cambios atróficos de la mucosa o de tipo liquenoide y sensación urente u otras neuropatías⁶.

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria mediada por el huésped y microorganismos que produce la pérdida de la unión periodontal⁷. Está asociada a un biofilm disbiótico sitio-específico resistente a los agentes antimicrobianos y a los mecanismos de defensa del huésped⁸, que se caracteriza por la destrucción progresiva del aparato de soporte del diente⁹⁻¹⁰. Gamonal et al 2010, reportó que un 93,45% de adultos jóvenes presentaron $\geq$ a 1 sitio con pérdida del nivel de inserción clínica (NIC) $>$ a 3 mm comparado con un 97,58% de adultos mayores¹¹.

Actualmente, la periodontitis es considerada una complicación crónica de la diabetes¹² y puede tener efectos sistémicos como exacerbación del estado inflamatorio; aumento de la resistencia a la insulina¹³ y potencialmente, empeoramiento de las enfermedades cardiovasculares. A nivel oral se ha descrito ampliamente la relación de bidireccionalidad entre diabetes y enfermedad periodontal¹⁴⁻¹⁷.

Entre otras manifestaciones orales de la diabetes mellitus está la caries, cuya prevalencia en Chile en adultos de 45-64 años es de 59,6% y en el grupo de 65 y más años es de 57,2%¹⁸. Los pacientes diabéticos son susceptibles al desarrollo de caries por la reducción de la capacidad de limpieza y amortiguación de la saliva, aumento de carbohidratos y niveles de levaduras orales, *Streptococos mutans* y *Lactobacilos*¹⁹.

El objetivo de este estudio es comparar el estado de salud oral entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 versus no diabéticos, hospitalizados en los Servicios de Medicina y Cirugía, en el Hospital Parroquial de San Bernardo (HPSB) durante los años 2015-2018.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes

Se realizó un estudio observacional transversal donde se utilizó una muestra por conveniencia de 439 pacientes mayores de 40 años, hospitalizados en los Servicios de Medicina y Cirugía del HPSB, entre los años 2015-2018.

Criterios inclusión

Los pacientes seleccionados fueron aquellos dispuestos a responder el instrumento de medición y ser examinados por internos de odontología de VI año de la Universidad de los Andes, previamente capacitados.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes comprometidos de conciencia, con demencia, desorientados témporoespacialmente y con menos de 12 dientes en boca.

Evaluación sociodemográfica

Se consideró el nivel socio económico obtenido a través de la estratificación de encuestas a hogares del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Además, se registró el sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades y diabetes mellitus tipo 2. Los pacientes diabéticos fueron aquellos que tenían consignado el diagnóstico de diabetes

en su ficha clínica. Las comorbilidades y diagnósticos de ingreso fueron registrados del historial clínico del paciente.

Evaluación clínica intraoral

El instrumento de medición incluyó, el COPD (total 32 dientes) e Índice Periodontal Comunitario (IPC), ambos utilizados en la encuesta de salud bucodental de la Organización Mundial de la Salud 1997. Del COPD, el factor caries (C), se consideró como cavidad inconfundible, esmalte socavado, suelo y/o pared apreciablemente ablandada en cualquier superficie dentaria. El diente obturado con caries se consideró como cariado. El factor obturado (O), se determinó cuando había una o más restauraciones permanentes y no existía ninguna caries. Se incluyó en esta categoría a dientes con restauración fija unitaria o pilar de prótesis fija plural. El factor perdido (P), fueron aquellos dientes ausentes clínicamente o por motivos congénitos, extraídos por ortodoncia, periodontopatías, traumatismos y caries.

Para el registro del estado periodontal se utilizó el IPC, categorizándolo como variable cuantitativa. Los tres indicadores del estado periodontal utilizados fueron hemorragia gingival, cálculo y sacos periodontales. Se dividió la boca en sextantes (1.8-1.4; 1.3-2.3; 2.4-2.8; 3.8-3.4; 3.3-4.3 y 4.4-4.8) y se examinaron los dientes indicadores (1.7, 1.6, 1.1, 2.6, 2.7, 4.7, 4.6, 3.1, 3.6, 3.7). La exploración se realizó con sonda OMS (Dentine World®, Pakistán), en los molares o incisivos del sextante. De no existir dientes indicadores, se sondearon los vecinos, siempre que existieran al menos dos dientes en el sextante. Se asignó un puntaje siendo 0: sano; 1: presencia de hemorragia durante el examen; 2: tártaro a la exploración; 3: sacos periodontales de 4-5 mm; 4: sacos periodontales de 6 mm o más; x: sextante excluido (existen menos de 2 dientes) y 9: no registrado. Por último, se asignó al sextante el mayor puntaje registrado y se consideró como gingivitis si el puntaje era 1 o 2, ya que no presentaban saco periodontal a la exploración y periodontitis si era 3 o 4, ya que para ambos puntajes se observaron sacos periodontales

mayores de 4 mm.

Los datos obtenidos del examen clínico fueron registrados por los examinadores en el instrumento de medición, confeccionado previamente por el equipo docente del Internado Intrahospitalario.

Análisis estadístico

La normalidad de las variables continuas se evaluó a través del test de Shapiro-Wilk. Las variables continuas se describieron con medidas de tendencia central (mediana) y rango intercuartílico como medida de dispersión. Las variables nominales y ordinales se describieron a través de frecuencias absolutas y porcentajes. Para determinar las diferencias en las distintas variables entre pacientes diabéticos y no diabéticos, se utilizó test de Mann-Whitney y Chi-cuadrado. Para determinar el riesgo de padecer periodontitis se reportaron odd ratios (OR) con sus respectivos intervalos de confianza. Éstos se calcularon utilizando modelos de regresión logística. Se consideró diferencia estadísticamente significativa a un valor $p < 0.05$. Los datos se analizaron a través del software Stata 14.2 (StataCorp, Texas, USA).

Consideraciones bioéticas

Este estudio contó con la aprobación del Comité Ético del HPSB el año 2013 y Comité Ético Científico de la Universidad de los Andes en mayo de 2017 (folio: CEC201725). Los datos recabados fueron analizados retrospectivamente, usando una base secundaria, protegiendo el anonimato de los participantes. Los pacientes fueron informados del procedimiento y expresaron su participación voluntaria en la investigación, firmando previamente un consentimiento informado. Recibieron información de instrucción de higiene y diagnóstico completo de su situación oral y no fueron remunerados.

RESULTADOS

Se evaluaron 752 pacientes hospitalizados entre 40 y 96 años de edad (con un promedio de 63,2 y una desviación estándar de $\pm 12,46$) correspondientes a 376 hombres y el mismo número de mujeres. 236 (31,8%) de los sujetos eran diabéticos, quienes presentaban un mayor número de piezas dentarias perdidas en comparación con los no diabéticos ($16,3 \pm 10,2$ v/s $20,8 \pm 9,1$; valor $p < 0,001$).

439 (58,37% de los pacientes) tenían $\geq$ a 12 dientes en boca. De éstos, 117 (26,65%) eran diabéticos y 322 (73,35%) no diabéticos. De los pacientes diabéticos analizados, 96 (82,05%) presentaron periodontitis, mientras que 182 (56,52%) de los pacientes no diabéticos fueron diagnosticados con esta enfermedad (valor $p < 0,001$). Respecto a caries, los diabéticos presentaron una prevalencia de 66,67% mientras que la prevalencia fue de un 62,82% para los no diabéticos (valor $p = 0,200$). El índice COP fue de 15 (RIC 9) para los no diabéticos y de 19 (RIC 6) para los diabéticos (valor $p < 0,001$). La mediana del número de dientes ausentes fue de 9 (RIC 9) para los no diabéticos y de 14 (RIC 8) para diabéticos (valor $p < 0,001$). La distribución socio demográfica, comorbilidades y estado salud oral entre pacientes diabéticos y no diabéticos se puede observar en la tabla I.

De la muestra analizada, 26 (5,92%) fueron sanos periodontalmente, 135 (30,75%) tenían gingivitis y 278 (63,33%) periodontitis. 152 (68,16%) de los hombres presentaron periodontitis, mientras que 126 (58,33%) de las mujeres tenían esta enfermedad (valor $p = 0,034$). No hubo diferencias en el índice de masa corporal (IMC) entre las diferentes condiciones periodontales (valor $p = 0,458$), ni tampoco con relación a consumo de tabaco (valor $p = 0,105$). El promedio de edad fue mayor en los pacientes hospitalizados con periodontitis ($58,57 \pm 10,7$) que en aquellos sanos o con gingivitis ($56,72 \pm 10,6$) con un valor $p = 0,0701$.

Se realizaron modelos de regresión logística para evaluar factores de riesgo de periodontitis dicotomizando la muestra entre sanos/gingivitis y periodontitis. (Tabla II).

Tabla I. Distribución socio demográfica, comorbilidades y estado salud oral entre pacientes diabéticos y no diabéticos.

Variable		No Diabéticos n = 322	Diabéticos n = 117	valor p
Edad		55,5 (16)	63 (11)	< 0,001
IMC		27,25 (5,5)	28,72 (8)	0.0040
Sexo	femenino	163 (75,46%)	53 (24,54%)	0.324
	masculino	159 (71,3%)	64 (28,7%%)	
Tabaco	si	116 (79,45)	30 (20,55%)	0.041
	no	206 (70,31%)	87 (29,69%)	
Nivel socio económico (NSE)				
	ABC1	11 (91,67%)	1 (8,33%)	0.287
	C2	71 (76,34%)	22 (23,66%)	
	C3	141 (74,6%)	48 (25,4%)	
	D	83 (66,94%)	41 (33,06%)	
	E	16 (76,19%)	5 (23,81%)	
Hipertensión arterial	si	103 (51,76%)	96 (48,24%)	< 0,001
	no	219 (91,25%)	21 (8,75%)	
Insuficiencia renal	si	4 (28,57%)	10 (71,43%)	< 0,001
	no	318 (74,82%)	107 (25,18%)	
Cardiopatía	si	19 (61,29%)	12 (38,71%)	0.115
	no	303 (74,26%)	105 (25,74%)	
Enfermedad respiratoria	si	14 (50%)	14 (50%)	0.004
	no	308 (74,94%)	103 (25,06%)	
Número de dientes perdidos		9 (9)	14 (8)	< 0,001
Condición periodontal	Sanos	24 (92,31%)	2 (7,29%)	0.001
	Ginvitis	116 (85,93%)	19 (20,65%)	
	Periodontitis	182 (65,47%)	96 (34,53%)	
Presencia de caries	si	193 (71,22%)	78 (28,78%)	0.200
	no	129 (76,79%)	39 (23,21%)	
Índice COP		15 (9)	19 (6)	<0,001

Las variables continuas están descritas en medianas (rango intercuartílico) y las variables nominales y ordinales en frecuencia (porcentaje).

DISCUSIÓN

La diabetes es una patología de perfil clínico insidioso y crónico con un gran impacto en la vida y bienestar de las personas en todo el mundo. Es una de las 10 principales causas de muerte en adultos y con un gasto sanitario mundial de 727.000 millones de dólares⁴.

En Chile en el año 2016, la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 según MINSAL fue de 12,3%²⁰. En nuestro estudio, que consideró pacientes hospitalizados entre los años 2015-2018, la prevalencia fue de 26,65% superando la estadística chilena del año 2016.

Tabla II. Regresión logística para evaluar factores de riesgo de periodontitis.

	OR	Periodontitis IC 95%	valor p
Diabetes	3,51	2,08-5,92	<0,001
Edad	1,01	0,99-1,03	0,082
Sexo	1,52	1,03-2,25	0.033
Índice de masa corporal (IMC)	1,02	0,98-1,05	0.219
Nivel socioeconómico (NSE)	1,17	0,94-1,45	0.147
Tabaco	0,72	0,48-1,08	0.118
Diabetes + edad + sexo	3,46	2,02-5,94	<0,001
Otras enfermedades sistémicas			
Hipertensión arterial (HTA)	1,9	1,27-2,84	0.002
Insuficiencia renal	2,16	0,59-7,89	0,240
Cardiopatía	1,72	0,75-3,95	0.197
Enfermedad respiratoria	1,48	0,63-3,44	0.360

OR = Odd ratio, IC = intervalos de confianza

Las personas diabéticas y no diabéticas tienen similar microflora subgingival, la diferencia radica en una alteración de la función de monocitos y neutrófilos en los diabéticos que potencia la patogenicidad de los microorganismos²¹. La periodontitis, al liberar mediadores inflamatorios (TNF- α , IL-1 β), tiene importantes efectos sobre el metabolismo de la glucosa y lípidos. Por otra parte, los productos finales de glicosilación avanzada (AGEs) en la diabetes, generan las alteraciones macro y microvasculares, disminuyendo la resistencia de los tejidos periodontales, dando mayor severidad a la periodontitis^{16,22}.

Estos mecanismos explicarían la relación bidireccional entre ambas patologías^{8,12,16,23}. Según los resultados de Gamonal et al 2010 en población adulta chilena, se observa una alta prevalencia de individuos con pérdida de inserción clínica mayor a 3 mm, en al menos uno de los dientes examinados: 93,5% para el grupo de 35-44 años y de 97,6% en el de 65-74 años. Las pérdidas de inserción mayores a 6 mm, en al menos uno de los dientes examinados, fueron del 39% y 69% para los grupos de 35-44 años y 65-74 años respectivamente¹¹. En nuestro estudio, los resultados muestran que, sobre los 40 años, la

prevalencia en pacientes hospitalizados fue de un 56,52% para no diabéticos y 82,05% para diabéticos. Diversos autores^{9,13,15,17,22} plantean la relación de bidireccionalidad entre la periodontitis y la diabetes mellitus, que explicaría que los pacientes con periodontitis tengan un mal control glicémico, situación que se observó también en nuestro estudio, donde existe una alta prevalencia de enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos hospitalizados. Además, éstos presentan compromiso sistémico asociado a otras comorbilidades, lo que podría explicar el empeoramiento de la salud general y con esto también la oral.

Respecto a caries dental, Moin y col., 2015²⁴ encontraron un 90% de riesgo de caries en pacientes diabéticos tipo 2, ya que en ellos existen factores de riesgo físicos y biológicos como un inadecuado flujo y composición salival, gran cantidad de bacterias cariogénicas, componentes inmunológicos, necesidad de cuidados especiales y factores genéticos. Ya que los pacientes diabéticos, en su mayoría, tienen una dieta no cariogénica, por el bajo consumo de carbohidratos, se considera como principal factor predisponente en el proceso de caries dental, el aumento del nivel de glucosa en sangre y en saliva²⁴. Por el contrario, considerar

a la caries dental como factor de riesgo de diabetes, los estudios muestran poca claridad y sus resultados son inconsistentes²⁴⁻²⁶. Según la encuesta nacional MINSAL 2016-2017, la prevalencia de caries en Chile en adultos de entre 45-64 años fue de 59,6% y en el grupo de 65 años y más fue de 57,2%¹⁸. En este estudio, se observó una prevalencia de 66,67% en pacientes diabéticos y de un 62,82% para no diabéticos, obteniéndose un valor mayor en los pacientes hospitalizados, superando así la estadística de la población ambulatoria reportada por el MINSAL.

Tanto la periodontitis como la caries dental son las causas principales de pérdida dentaria en adultos. Se han reportado otros factores como la edad, el nivel educacional, el ingreso familiar, el acceso a la atención, historia de tabaquismo y nivel de cobertura de seguros de salud. En Chile, la prevalencia de dientes perdidos en adultos de 65 a 74 años, es de 15,8¹¹. En este estudio, la mediana del número de dientes ausentes en hospitalizados fue de 14 en diabéticos y 9 en no diabéticos (*valor p* < 0.001). Los resultados obtenidos podrían explicarse porque los diabéticos han presentado mayores complicaciones dentales debido a su diabetes, al mal control metabólico de ésta y a la asociación con otras comorbilidades, al igual que Patel y col 2013, quienes describen una diferencia estadísticamente significativa entre diabéticos y no diabéticos mayores de 50 años²⁷. La pérdida de dientes deriva en dietas pobres y mal estado nutricional, facilitando el deficiente control glicémico de las personas con diabetes⁵.

La diabetes mellitus y sus complicaciones dañan la salud de los pacientes a diferentes niveles, lo que se traduce en una disminución de la calidad y deterioro de las expectativas de vida, además de implicar tratamientos complejos y costosos²⁷. La IDF calcula que el gasto sanitario anual destinado a la diabetes a nivel mundial es de 760.000 millones de USD. Se pronostica que para 2030 y 2045, estos costos directos alcanzarían 825.000 y 845.000 millones de USD, respectivamente. Los costos derivados del tratamiento de las complicaciones representan más del 50% del

total de gastos sanitarios directos relacionados a esta enfermedad⁵. Chile gastó 21.200 millones de dólares en asistencia sanitaria el 2014, de los cuales, 10,2% fue destinado a diabetes. Lo anterior significa un promedio de 1.427 dólares por persona diabética por año²⁸. La preocupación por el manejo de esta patología, el miedo a futuras complicaciones y su impacto en la calidad de vida contribuyen de manera importante en sus costos, que incluyen la preocupación, ansiedad, incomodidad, dolor, pérdida de independencia y complicaciones orales generadas por esta enfermedad⁵, lo que pudimos observar frente a la alta prevalencia de periodontitis, caries y pérdida de dientes de nuestros pacientes.

Creemos que este estudio aporta información valiosa a la comunidad médica y odontológica, ya que ésta se obtuvo de una muestra de pacientes hospitalizados.

En cuanto a las limitaciones del estudio, podríamos mencionar que el índice CPITN utilizado, puede conducir a una subestimación de la enfermedad periodontal, ya que las piezas dentarias referentes pueden estar ausentes, como también puede haber una sobreestimación por la presencia de pseudosacos. Sin embargo, se utilizó este índice, para determinar de una forma abreviada la presencia o ausencia de los signos de enfermedad periodontal en el contexto de pacientes medicamente comprometidos que fueron examinados en los servicios de cirugía y medicina interna durante su hospitalización, no en las condiciones dentales habituales.

CONCLUSIONES

De este estudio se puede concluir que el estado de salud oral de los pacientes diabéticos tipo 2 hospitalizados era deficiente en comparación con los que no tenían la enfermedad, ya que se observó mayor prevalencia de periodontitis con un 82,05%, caries con un 66,67% y pérdida de dientes de 14 (RIC 8), demostrando la importancia que tiene el manejo de las patologías orales en estos pacientes.

Se sugiere desarrollar futuros estudios que evalúen la relación de caries en pacientes diabéticos y si existe bidireccionalidad entre ambas enfermedades, ya que los resultados no

fueron estadísticamente significativos. Respecto a la evaluación de la pérdida de dientes en ellos, es importante hacer nuevas investigaciones con metodología específica. La relevancia de futuros estudios radica en que estas enfermedades tienen un impacto en el deterioro de las expectativas y calidad de vida de los pacientes.

Nuestros resultados reflejan la necesidad de la implementación de estrategias dirigidas a mejorar la salud oral de pacientes diabéticos en el país. Basado en nuestra experiencia clínica en pacientes hospitalizados, creemos que es necesario que los servicios de salud puedan contar con personal capacitado, protocolos estandarizados e insumos necesarios para realizar el cuidado oral en estos pacientes y así poder realizar una intervención oportuna y con ello ayudar a disminuir los eventos adversos, el número de días de hospitalización y el gasto diario que implica esta patología.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Sin conflictos de interés

REFERENCIAS

- [1] Zambrana JL, Velasco MJ, Díez García F, Cruz G, Martín MD, Adarraga MD. Características clínicas diferenciales de los enfermos pluripatológicos hospitalizados en servicios de Medicina Interna. *Rev Clínica Esp.* 2005;205(9):413-7.
DOI: 10.1157/13079068
- [2] Sommer AE, Golden BP, Peterson J, Knoten CA, O'Hara L, et al. Hospitalized Patients' Knowledge of Care: a Systematic Review. *J Gen Intern Med.* 2018;33(12):2210-29.
DOI: 10.1007/s11606-018-4658-5
- [3] Organización Mundial de la Salud, Informe Mundial Sobre la Diabetes: resumen de orientación. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 2016. Serie Informes Técnicos; 16.3.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_sp
[a.pdf;jsessionid=0CE1463792CE0DDA7383CE46DDDFE48E?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_sp.pdf;jsessionid=0CE1463792CE0DDA7383CE46DDDFE48E?sequence=1)
- [4] Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Res Clin Pract.* noviembre de 2019;157:107843.
DOI: 10.1016/j.diabres.2019.107843
- [5] International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. Informe de un Grupo Científico de la IDF. Bélgica: IDF; 2019. Serie Informes Técnicos novena edición. https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- [6] Gandara BK, Morton TH. Non-Periodontal Oral Manifestations of Diabetes: A Framework for Medical Care Providers. *Diabetes Spectrum.* 2011;24(4):199-205.
DOI:10.2337/diaspect.24.4.199
- [7] Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol.* junio de 2018;45:S149-61.
DOI:10.1111/jcpe.12945
- [8] Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease: Risk factors for periodontal diseases. *Periodontol* 2000. junio de 2013;62(1):59-94.
DOI: 10.1111/j.1600-0757.2012.00457.x
- [9] Manakil J. Periodontal Diseases: A Clinician's Guide. Intech open. 2012.
DOI:10.5772/1274
- [10] Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* Junio de 2018;89(S1):S173-82.
DOI:10.1002/JPER.17-0721
- [11] Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, et al. Clinical Attachment Loss in Chilean Adult Population: First Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol.* octubre de 2010;81(10):1403-10.
DOI: 10.1902/jop.2010.100148
- [12] Mealey BL, Oates TW. Diabetes Mellitus and Periodontal Diseases. *J Periodontol.* 2006;77(8):1289-303.
DOI:10.1902/jop.2006.050459

- [13] Taylor GW. Bidirectional Interrelationships Between Diabetes and Periodontal Diseases: An Epidemiologic Perspective. *Ann Periodontol.* diciembre de 2001;6(1):99-112. DOI:10.1902/annals.2001.6.1.99
- [14] Chapple ILC, Genco R, on behalf of working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol.* abril de 2013;84(4-s):S106-12. DOI: 10.1902/jop.2013.1340011
- [15] Bascones-Martínez A, Muñoz-Corcuera M, Bascones-Ilundain J. Diabetes y periodontitis: una relación bidireccional. *Med Clínica.* julio de 2015;145(1):31-5. DOI:10.1016/j.medcli.2014.07.019
- [16] Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Periodontol.* abril de 2013;84(4-s):S135-52. DOI:10.1902/jop.2013.1340013
- [17] Sanz-Sánchez I, Bascones-Martínez A. Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal. *Av Odontoestomatol.* 2009;25(5):249-63.
- [18] Ministerio de Salud Gobierno de Chile, Encuesta nacional de Salud 2016-2017 segunda entrega de resultados. Informe Departamento de Epidemiología
- [19] División de Planificación Sanitaria Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Santiago: MINSAL; enero 2018.
- [20] Rohani B. Oral manifestations in patients with diabetes mellitus. *World J Diabetes.* septiembre de 2019;10(9):485-9. DOI: 10.4239/wjcd.v10.i9.485
- [21] Ministerio de Salud Gobierno de Chile, Encuesta nacional de Salud 2016-2017 primeros resultados. Informe Departamento de Epidemiología División de Planificación Sanitaria Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Santiago: MINSAL; noviembre 2017.
- [22] Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M. Glycemic control and alveolar bone loss progression in type 2 diabetes. *Ann Periodontol.* 1998;3(1):30-9. DOI: 10.1902/annals.1998.3.1.30
- [23] Taylor G, Borgnakke W. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis.* abril de 2008;14(3):191-203. DOI: 10.1111/j.1601-0825.2008.01442.x
- [24] Winning L, Patterson CC, Neville CE, Kee F, Linden GJ. Periodontitis and incident type 2 diabetes: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol.* marzo de 2017;44(3):266-74. DOI:10.1111/jcpe.12691
- [25] Ministerio de Salud Gobierno de Chile. Análisis de Situación de Salud Bucal en Chile. Informe de un Grupo Científico de Subsecretaría de Salud Pública División Prevención y Control de Enfermedades Departamento Salud Bucal. Santiago: MINSAL; diciembre 2010. Serie Informes Técnicos.
- [26] Moin M, Malik A. Frequency of Dental Caries and Level of Risk among Type II Diabetics. *Dentistry.* 2015;5(10):1-5. DOI:10.4172/2161-1122.1000334
- [27] Soni S, Mehta M, Devi A, Radha P, Pallavi, et al. Root caries among type 2 diabetes mellitus patients visiting a hospital: Root caries among Diabetics. *Spec Care Dentist.* noviembre de 2014;34(6):273-7. DOI: 10.1111/scd.12065
- [28] Marín NP, Rodríguez JP, Solís CEM, et al. Caries, Periodontal disease and tooth loss in patients with diabetes mellitus types 1 and 2. *Acta Odontol Latinoam.* 2008;21(2):127-33.
- [29] Patel MH, Kumar JV, Moss ME. Diabetes and Tooth Loss: An analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003–2004. *J Am Dent Assoc.* mayo de 2013;144(5):478-85. DOI: 10.14219/jada.archive.2013.019
- [30] Sapunar Z. J. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en Chile. *Rev Médica Clínica Las Condes.* marzo de 2016;27(2):146-51. DOI: 10.1016/j.rmcl.2016.04.003

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Carstens M, San Martín MV, Tsukame Y, Astorga V, Prieto D, Coloma MC, Arenas G. Condición oral de diabéticos tipo 2 hospitalizados durante los años 2015 y 2018. Estudio transversal. Appli Sci Dent. 2021;1(1); 11-20
DOI: 10.22370/asd.2021.1.1.2464

Applied Sciences in Dentistry, revista científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de **Acceso Abierto** y de **Publicación Continua**.

Son aceptados trabajos originales e inéditos, abarcando cartas al editor, comunicaciones breves, artículos de investigación, casos clínicos y revisiones bibliográficas.

Correo electrónico de contacto:

contacto.asdj@uv.cl

editor.asdj@uv.cl

Página Web:

<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Redes Sociales

Instagram @asd.journal

ASD JOURNAL
Applied Sciences in Dentistry

REVISIÓN

Reimplante intencional como última opción de tratamiento frente al fracaso endodóntico. Revisión narrativa.

Intentional replantation as the last treatment option for endodontic failure. A narrative review

Nicolás Dufey Portilla^{1a} , Fernando Peña-Bengo^{1b} , Leonardo Lazo Drpic^{1c}

RESUMEN

El fracaso endodóntico, caracterizado por la persistencia de una lesión inflamatoria peri-radicular en un diente previamente tratado, muestra una prevalencia del 16 a 65% de la población mundial. Ante esto, existen diversas opciones de tratamiento, incluyendo el retratamiento endodóntico no quirúrgico y la microcirugía apical. En algunas ocasiones estas opciones no son viables, surgiendo el reimplante intencional como alternativa a la extracción dentaria.

Objetivo: Analizar aspectos clínicos, secuencia de tratamiento, principios técnicos y biológicos y resultados clínicos del reimplante intencional.

Conclusión: En casos de enfermedad endodóntica post-tratamiento, donde no sea posible el retratamiento convencional y las limitaciones anatómicas impidan realizar la microcirugía apical, el reimplante intencional puede ser considerado como alternativa viable de tratamiento.

1. Facultad de Odontología, Universidad Andres Bello, Viña del Mar, Chile.

a. Instructor, Departamento de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Andres Bello.

b. Profesor asistente, Departamento de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Andres Bello.

c. Alumno de Pregrado, Facultad de Odontología, Universidad Andres Bello

Correspondencia:

Nicolás Armando Dufey Portilla
dufeyportilla@gmail.com

PALABRAS CLAVES:

Endodoncia; Reimplante Dental; Tratamiento de Conductos Radiculares; Microcirugía endodóntica; Apicectomía.

KEYWORDS:

Endodontics; Tooth Replantation; Root Canal Therapy; Microsurgery; Apicectomy.



ABSTRACT

Endodontic failure, characterized by the persistence of a peri-radicular inflammatory lesion in a previously treated tooth, shows a prevalence of 16 to 65% of the world population. There are different treatment options, including non-surgical endodontic retreatment and apical microsurgery. On some occasions, these options are not viable, and intentional replantation appears as an alternative to tooth extraction.

Objective: To analyze clinical aspects, treatment sequence, technical and biological principles, and clinical results of intentional replantation.

Conclusion: In cases of post-treatment endodontic disease, where conventional retreatment is not possible and anatomical limitations exclude the option of apical microsurgery, intentional replantation can be considered as a viable treatment alternative.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad endodóntica post-tratamiento, definida como la persistencia o desarrollo de una lesión inflamatoria periapical o peri-radicular en un diente previamente tratado, es una situación relevante tanto para los pacientes como los tratantes, cuya prevalencia se encuentra entre un 16 a 65% de la población¹. Su principal causa corresponde a la presencia de microorganismos en el sistema de conductos radiculares y/o tejidos periapicales². Ante esto, diferentes opciones de tratamiento con variables resultados han sido sugeridas, incluyendo el retratamiento endodóntico no quirúrgico y la microcirugía apical. Debido a algunas limitaciones de esta última, como el acceso a ciertas zonas anatómicas, el reimplante intencional (RI) es propuesto como técnica clínica para resolver la enfermedad endodóntica post-tratamiento en casos específicos.

El RI es definido como la extracción programada de un diente, donde posterior a una evaluación de superficie radicular, eliminación de la causa del fracaso endodóntico y posterior reparación, se reposiciona en su alveolo original³, teniendo como objetivo principal resolver la enfermedad endodóntica en casos donde una microcirugía apical no es viable. En el siglo XI, el médico árabe Albucasis describió el primer caso de un reimplante, reposicionando y ferulizando dientes extraídos por factores periodontales, pero desde los siglos XVI a XVIII se comenzó a masificar, incluyendo técnicas que incorporaron la resección radicular y retro-obturación previo a la reimplantación³. Tal como en la microcirugía apical, las técnicas, materiales e instrumental utilizados han ido evolucionando a través de los años, pudiendo establecer en base a la evidencia científica, protocolos actuales con tasas de sobrevivencia que fluctúan en el rango del 88-95%^{3,4}. En base a la evidencia disponible, el objetivo del presente estudio es analizar los aspectos clínicos, secuencia de tratamiento, principios técnicos-biológicos y resultados clínicos actuales del procedimiento.

INDICACIONES

Y

CONTRAINDICACIONES

Las indicaciones específicas de RI incluyen principalmente circunstancias en donde una microcirugía apical no es viable; en áreas anatómicas de limitado acceso y visibilidad, proximidad a estructuras nobles, condiciones donde el retratamiento no quirúrgico no ofrezca un buen pronóstico y por motivos económicos en que el paciente no pueda optar por la instalación de un implante^{4,5}.

Las contraindicaciones reportadas incluyen todas aquellas en que el fracaso del tratamiento endodóntico puede ser resuelto mediante microcirugía apical. Desde un punto de vista anatómico se deben incluir en esta categoría raíces divergentes y/o muy curvas las cuales se podrían fracturar durante la extracción, fractura evidente de la pieza dentaria, dientes no rehabilitables, o presencia de corticales óseas reabsorbidas o ausentes⁶⁻⁹. Si existe un severo

compromiso periodontal, al igual que en la microcirugía apical, la contraindicación es absoluta³. El ligamento periodontal (LP) es esencial para el pronóstico, ya que, la sobrevivencia de sus células es un factor crítico para la regeneración y reintegración de los tejidos, y por ende para el éxito del reimplante intencional³. Es fundamental considerar dichas situaciones para la correcta elección de tratamiento, determinar un claro pronóstico pre y postoperatorio y prevenir posibles complicaciones durante el procedimiento.

El reimplante intencional, por lo tanto, ha sido avalado en la literatura para el tratamiento de fracturas radiculares verticales, perforaciones, reabsorciones radiculares externas, defectos periodontales debido a surcos radiculares, sinusitis maxilar de origen periapical y conductos tipo c-shaped en donde no hay solución vía ortógrada o mediante microcirugía apical^{10,11}. En estas situaciones clínicas el reimplante podría ser considerado como modalidad de tratamiento frente a la extracción dentaria, permitiéndole al paciente conservar su diente.

SELECCIÓN DE CASO Y PREOPERATORIO

Al igual que en los procedimientos endodónticos quirúrgicos, se debe realizar una correcta anamnesis próxima y remota del paciente y diente involucrado, un examen clínico que incluya un adecuado diagnóstico general bucal (mucosa, dientes, lengua, estado gingival y periodontal), pruebas de sensibilidad, percusión, palpación y sondaje periodontal. Estos exámenes son esenciales para determinar si el paciente es apto para cirugía menor ambulatoria y predecir el pronóstico del procedimiento. Asimismo, debemos considerar:

- **Exámenes imagenológicos:** La radiografía retroalveolar y la tomografía computarizada de haz cónico son fundamentales. Esta última proporciona

valiosa información respecto a la anatomía radicular externa y del sistema de conductos, la ubicación de posibles defectos del tratamiento endodóntico y la relación de los ápices con estructuras anatómicas adyacentes¹². Estos complementos sumados a una correcta anamnesis y examen clínico son primordiales para la selección y planificación del caso.

- **Consentimiento informado:** El paciente debe estar en conocimiento de las distintas opciones de tratamiento, procurando hacer énfasis en los riesgos y beneficios, lo cual debe ser consignado en un documento de consentimiento. Los riesgos de este tipo de procedimiento y que el paciente debe considerar son: fractura dentaria (coronal y/o radicular) al momento de la extracción, daño a la restauración o rehabilitación coronaria presente, daño al diente adyacente, reabsorción radicular y/o anquilosis posterior al reimplante⁷. En este sentido, el paciente debe evaluar los pros y contras, sin embargo, cuando el tratamiento es viable es importante considerar que su elección se basa en ser la única opción frente a la extracción definitiva del diente involucrado.

- **Premedicación antibiótica:** La mayoría de los autores coinciden en no prescribir antibióticos preoperatorios en pacientes ASA I y II, guardando su prescripción solo para la prevención de endocarditis bacteriana subaguda (EBSA) y en pacientes portadores de prótesis articulares artificiales, comenzando la terapia el día previo o el mismo día del procedimiento⁷. Los antibióticos en estos casos pueden ser: penicilinas, ampicilinas, macrólidos, lincosamidas, y tetraciclinas³.

- **Preparación del sitio quirúrgico:** Se debe realizar el desbridamiento local de placa y cálculo dental, además de prescribir colutorios de clorhexidina en concentraciones de 0.12 a 2% comenzando el día previo al procedimiento con la finalidad de disminuir la carga microbiana oral^{3,7}. También se recomienda instalar separadores elásticos de ortodoncia en los contactos proximales del diente a tratar 3 a 4 días previo al procedimiento, logrando así una

pequeña movilidad horizontal de 1 a 2 mm que facilitaría la extracción dentaria⁷.

- **Número de operadores:** La mayoría de los estudios han realizado el procedimiento mediante un solo operador, con resultados similares³. Sin embargo, diversos autores recomiendan 2 operadores al momento de la cirugía³, uno para realizar la extracción y otro para la manipulación quirúrgica-endodóntica. Esta opción se basa en el aumento de la eficiencia del tiempo operatorio, reduciendo el tiempo extraoral del diente, lo cual jugaría a favor del pronóstico postoperatorio al preservar mayor cantidad de células viables del ligamento periodontal responsables de la futura reintegración.

PRINCIPIOS Y TÉCNICA

Los principios técnicos y biológicos del RI son los mismos de la microcirugía apical moderna realizando la manipulación de los tejidos dentarios de manera extraoral;

1. Exodoncia

Esta crucial y sensible acción quirúrgica debe ser atraumática, minimizando el daño al ligamento periodontal. Se debe evitar el uso de elevadores, ya que, generan daño a la superficie radicular y cresta alveolar, limitándose al uso de luxadores y fórceps en la porción coronal del diente⁷. Para luxar el diente con mínimo trauma, una hoja de bisturí número 15c se debe introducir en dirección paralela al espacio del LP realizando la sindesmotomía, para luego realizar con fórceps un movimiento lento, controlado, prolongado y constante en dirección vestibulo-lingual/palatino hasta conseguir desplazamiento dental vertical, momento donde se puede realizar un movimiento rotatorio para prevenir y mitigar el potencial daño a las células del ligamento periodontal^{3,7}. La posible fractura de la corona o la raíz del diente durante la extracción es técnico-dependiente, siendo descrita en el 5% de los casos¹³.

Una vez extraído, la manipulación del diente

en todo momento debe ser mediante una gasa estéril humectada con suero fisiológico¹⁴ (figura 1), sujetando y rodeando la corona del diente, lo que asegura una hidratación continua para las células del LP cervicales y superficie radicular, además de suministrar los iones esenciales para las mismas^{3,7}. Otro método de manipulación es mediante un fórceps sujetando solo la corona (figura 1), asegurando una presión constante en los mangos y procurando sumergir el diente en suero fisiológico de manera regular¹⁵. Por otro lado, el alveolo debe ser protegido de debris y saliva, cubriéndolo con una gasa estéril¹³.

Figura 1: Formas recomendadas para manipular el diente extraído



Imagen superior manipulación manual. Imagen inferior manipulación mediante fórceps.

*Imágenes de caso clínico de los autores del presente estudio.

Las etapas posteriores a la extracción y previas a la reimplantación se deben realizar en un tiempo extraoral inferior a 15 minutos para asegurar la máxima vitalidad de las células del ligamento periodontal⁷. Este aspecto es crucial en el tratamiento y es el principal predictor de fracaso, con un riesgo de complicaciones (reabsorción externa y/o anquilosis) 1.7 veces más grande para los dientes reimplantados en un tiempo mayor, donde se ve comprometida la sobrevivencia de las células del LP expuestas al ambiente extraoral^{13,16}.

Luego de la extracción y previo a la manipulación endodóntica-quirúrgica, se debe inspeccionar la porción radicular (figura 2), idealmente bajo magnificación y tinción con azul de metileno, en busca de fracturas, conductos accesorios, istmos, y cualquier factor anatómico adicional que requiera atención^{3,13}.

Figura 2: Inspección del diente extraído.



*Imágenes de caso clínico de los autores del presente estudio.

2. Apicectomía

Corresponde a la resección radicular apical del diente involucrado, utilizando instrumental rotatorio de alta velocidad, cortando mínimo 3 mm de longitud, lo que ha demostrado eliminar el 98% de las ramificaciones apicales y el 93% de los

conductos laterales¹⁷ (figura 3 A y B). En esta modalidad de tratamiento, se prefiere el uso de fresas de carbide de alta velocidad por sobre el ultrasonido, debido a su mayor eficiencia de corte, reduciendo el tiempo clínico de esta etapa, en favor de un menor tiempo extraoral del diente¹⁸. De persistir tejido quístico y/o granulomatoso adherido a la superficie radicular, se debe eliminar cuidadosamente con microcuretas y pinzas si permanece posterior a la resección³, sin dañar tejido sano.

3. Preparación y obturación a retro

Luego de la resección radicular, los conductos deben ser preparados para recibir el material de obturación, esto puede ser realizado mediante insertos ultrasónicos, siempre bajo abundante refrigeración. La profundidad de la preparación debe ser de al menos 3 mm y acorde a la anatomía original del sistema de conductos¹⁹ (figura 3 C y D).

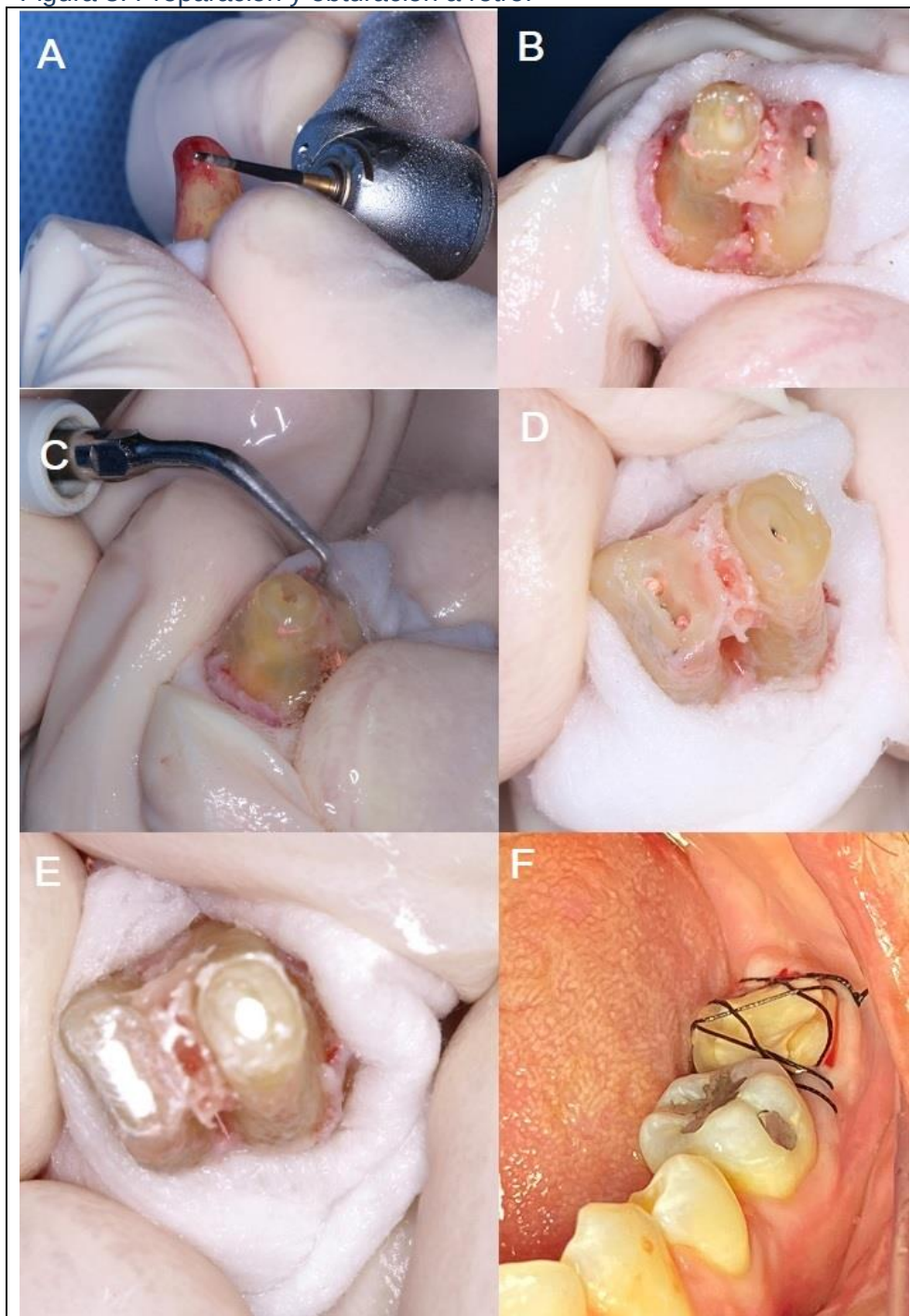
Luego se debe realizar la obturación a retro, posicionando y condensando un material idealmente de tipo biocerámico de primera o segunda generación (figura 3 E) de rápido fraguado, los cuales han demostrado buen sellado, gran biocompatibilidad y bioactividad con precipitación de cristales de apatita en las superficies dentinarias involucradas^{20,21}, en favor de la reparación de los tejidos periradiculares.

Cabe destacar que los procedimientos descritos presentan algunas ventajas respecto a su realización en la microcirugía apical; las áreas radiculares pueden ser visualizadas de manera completa, sin dañar tejidos periodontales circundantes y sin la necesidad de osteotomía, en favor de un menor trauma postoperatorio, contribuyendo a la regeneración de los tejidos y requiriendo de un menor tiempo clínico.

4. Reimplantación

Previo a esta etapa, se debe realizar el curetaje del alveolo, limitado solo a la zona afectada por tejido granulomatoso o remanentes quísticos, generalmente restringidos a la

Figura 3: Preparación y obturación a retro.



(A y B) Resección radicular. **(C y D)** Preparación a retro mediante ultrasonido y constante irrigación con suero fisiológico. **(E)** Obturación a retro mediante un material de tipo biocerámico. **(F)** Reimplante y sutura necesaria para conseguir la estabilización.

*Imágenes de caso clínico de los autores del presente estudio.

porción apical, evitando contactar y dañar las paredes alveolares indemnes, en donde se encuentran células del LP³. Así mismo, se debe irrigar el alveolo con suero fisiológico⁶. Una vez concluida esta etapa se realiza la

reimplantación del diente en su alveolo original, introduciéndolo en dirección axial mediante presión digital, hasta lograr la posición original³. La evidencia sostiene que el uso de una férula flexible se debe realizar solamente si es necesario en casos de raíces

cortas o falta de hueso interseptal²², y sujeta al grado de movilidad presentada posterior a la reimplantación⁷. De ser ferulizado, este debe permanecer por 2 semanas, ya que, la reinserción de los tejidos conectivos del ligamento periodontal de la superficie radicular y la pared del alveolo se produce en este periodo de tiempo⁸. Finalmente, se debe realizar una sutura suspensoria para asegurar la estabilización dentaria durante el proceso de reinserción de los tejidos⁸ (figura 3 F).

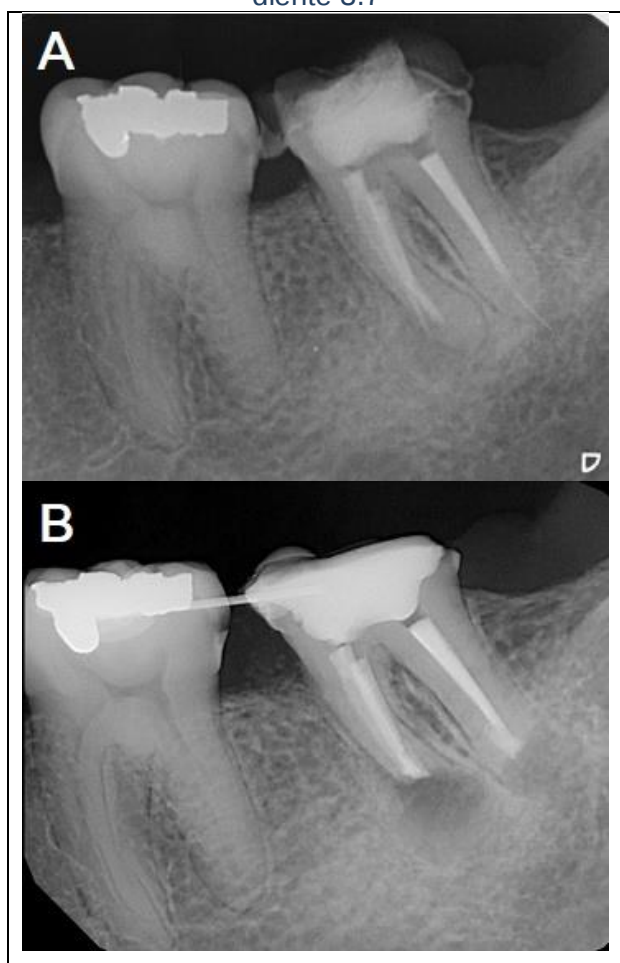
Luego, el paciente debe mantener una presión constante sobre el diente reimplantado mordiendo una gasa estéril por un periodo de 10 minutos, y posteriormente el clínico deberá evaluar su estabilidad en el alveolo. Si aún presenta movilidad, esta presión se deberá mantener por 10 minutos más⁶. El ajuste oclusal es clave para evitar contactos prematuros que puedan desestabilizar el asentamiento del diente reimplantado³, y en conjunto con la radiografía retroalveolar se debe evaluar la posición del diente en su alveolo posterior al procedimiento. Al comparar la imagen postoperatoria con la radiografía preoperatoria es esperable observar una zona radiolúcida apical correspondiente a la resección apical (figura 4).

Los cuidados postquirúrgicos a indicar incluyen gasa estéril compresiva por un periodo de dos horas inmediatamente finalizada la reimplantación, enjuague de clorhexidina al 0.12% por una semana comenzando el día siguiente al procedimiento, dieta blanda, evitar masticar en el sitio quirúrgico, analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos, y frío local externo en intervalos de 15 minutos durante las primeras 24 horas.

5. Seguimiento y control

Los dientes reimplantados deben tener un riguroso control clínico-imagenológico periódico. Se considera un tratamiento exitoso cuando se observa ausencia o

Figura 4: Radiografías retroalveolares de diente 3.7



Radiografía previa (A) e inmediatamente posterior (B) al procedimiento clínico de Reimplante Intencional.

disminución de la radiolucidez apical, sin evidencia de reabsorción radicular externa o anquilosis, este último manifestado como un sonido metálico al percutir verticalmente acompañado de una pérdida del espacio periodontal en radiografía¹³. Un reimplante exitoso no debería provocar dolor, debe tener función masticatoria, una profundidad de sondaje en rangos de normalidad y movilidad fisiológica menor a 2 mm¹³.

Respecto a las complicaciones del reimplante, estas ocurren en la mayoría de los casos dentro del primer año post-tratamiento, por lo tanto, un seguimiento ideal debería ser a los 1, 3, 6 y 12 meses, extendiéndose anualmente por un mínimo de 3 años para pesquisar aquellas que se pueden desarrollar de forma tardía como la

reabsorción radicular externa^{7,13}. Se considera como fracaso de tratamiento cuando radiográficamente aumenta el tamaño de la radiolucidez peri-radicular inicial o hay presencia de signos y/o síntomas que evitan una función masticatoria normal, incluyendo una movilidad excesiva en sentido horizontal o vertical mayor a 2 mm. Ante cualquiera de estas causas se debe indicar la extracción del diente reimplantado⁷.

RESULTADOS CLÍNICOS

Por mucho tiempo el RI fue desconocido como la última opción terapéutica para la enfermedad endodóntica post-tratamiento. Actualmente el reimplante intencional involucra varias etapas, las cuales fueron perfeccionadas a través del tiempo, con protocolos diversos, lo que explica en parte las diferentes tasas de éxito obtenidas que podían ser tan bajas como un 40%¹⁷ o tan altas como 89.1%⁴. Sin embargo, en revisiones sistemáticas recientes como la de Torabinejad et al. (2015)²³ se reportó un porcentaje de éxito del 88%. En dicha revisión, pocos de los estudios incluidos utilizaron técnicas estrictamente adheridas a los principios actuales de la microcirugía endodóntica, incluso uno de los estudios seleccionados no incluyó dentro de la técnica a la retro-preparación ni retro-obturación.

En revisiones más actuales el porcentaje ha aumentado levemente, Mainkar el año 2017⁴ presentó una tasa de supervivencia del 89.1%, considerando estudios y casos que utilizaron técnicas microquirúrgicas encasilladas por el autor como “modernas”. Destaca el aumento de solo un 1% con relación a Torabinejad et al. (2015), esto se explica porque Mainkar definió “técnica moderna” como “una reducción del tiempo extraoral, inferior a 15 minutos, y procedimientos que incluían retro-preparación y retro-obturación”, sin distinguir principios técnicos y materiales

actuales como la magnificación, uso de ultrasonido y biocerámicos, por lo que la tasa de éxito podría ser aún mayor. Ahora bien, uno de los factores determinantes para el pronóstico del tratamiento y que justifica en parte el alto porcentaje estudiado por estos autores, es el tiempo extraoral del diente. Se debe considerar que un tiempo superior a 15 minutos podría afectar el pronóstico del tratamiento, lo cual ha sido recientemente ratificado por Wang et al.²⁴. Lo anterior se basa en la preservación de la vitalidad de las células del ligamento periodontal, fundamentales para la reintegración del diente en boca y la regeneración de los tejidos peri-radicales.

Las técnicas microquirúrgicas modernas incluyen el uso de magnificación, instrumentación ultrasónica, micro instrumentos, materiales de obturación radicular altamente biocompatibles, 3 mm de resección radicular en un ángulo de 0°, y 3 mm de profundidad en la retro preparación y obturación⁶, las cuales se han ido incorporando y adaptando al procedimiento de reimplante.

Respecto al material de retro-obturación, durante varios años la amalgama fue el material de elección, sin embargo, actualmente los materiales biocerámicos han demostrado una mejor capacidad de relleno y sellado, con una ventaja fundamental que es su bioactividad, precipitando cristales de apatita en las superficies dentinarias y promoviendo la regeneración ósea²⁵.

Debido a la gran cantidad de técnicas con diferentes materiales utilizados a lo largo de los años, existe una amplia variación en las tasas de éxito reportadas, sin embargo, hay consenso en la literatura actual sobre la elección de técnicas adheridas a los principios modernos de microcirugía. Esta última ha demostrado un aumento considerable en la tasa de éxito, demostrando resultados más predecibles en comparación con las técnicas tradicionales, lo cual se puede observar en la tabla I.

Tabla I: Adaptada de Platino et al. 2020 (25). Reimplante intencional en estudios clínicos: comparación entre técnicas.

	Autor/ Año	Numero pacientes	Tasa de éxito (periodo de observación)
Técnica tradicional	Grossman, 1966	45	80% (seguimiento promedio de 5.6 años)
	Emmertsen & Andreasen, 1966	90	34% (seguimiento mínimo de un año)
	Koenig et al., 1988	192	82% (seguimiento de 6 a 51 meses)
	Bender And Rossman, 1993	31	80,6% (seguimiento de 1 día a 22 años)
Técnicas basadas en principios modernos de microcirugía	Choi et al., 2014	285	89,5% (seguimiento medio de 25,4 ± 9,3 meses)
	Asgary et al., 2014	20	90% (promedio de seguimiento de 15.5 meses)
	Cho et al., 2016	196	93% (tasa de retención acumulada a los 12 años)
	Jang et al., 2016b	41	83,4% (a los 4 años) y del 73,0% (a los 11 años)
	Cho et al., 2017	103	89% (al año) y de 68% (a los 4 años)

Actualmente el RI es una aceptada opción de tratamiento, alcanzando resultados superiores a su contraparte tradicional, siendo un tratamiento predecible que debe ser discutido con los pacientes como una alternativa a la extracción cuando los tratamientos endodónticos no quirúrgicos o microcirugía endodóntica no son factibles. Por otro lado, se debe considerar que los pacientes no siempre pueden costear otras opciones de tratamiento, por lo que el reimplante intencional se debe proponer como una alternativa viable para conservar el diente natural, incluso con mejor relación costo-efectividad que el implante dental^{5,9}. Esto último considerando que el costo para el paciente es similar a una microcirugía apical, y le permite conservar su corona clínica siendo los tiempos de rehabilitación o restauración más rápidos o incluso inmediatos si es que la pieza involucrada ya se encuentra rehabilitada y en función.

En cuanto a las posibles complicaciones que se pueden desarrollar posterior al procedimiento se encuentra la reabsorción radicular externa y la anquilosis, reportando una incidencia de 3-4.9% y 0-7%, respectivamente⁴. La anquilosis por sí misma no afecta el pronóstico del diente,

pero puede afectar la calidad ósea de dos maneras; generando defectos óseos en niños durante su crecimiento²⁶, o provocar mayor pérdida ósea cuando se requiera extraer el diente, debido al mayor trauma que eventualmente se puede generar durante la extracción⁴. Los controles y seguimiento periódico del diente reimplantado permiten detectar precozmente estas alteraciones para, de ser necesario, realizar la extracción sin mayor dificultad. Diversos estudios demuestran que cuando el tiempo extraoral del diente a reimplantar es menor a 15 minutos la incidencia de anquilosis es tan baja como un 3%¹³. Es importante recalcar que un diente anquilosado no necesariamente desarrollará un proceso reabsortivo radicular externo, por lo que puede ser mantenido en boca sin complicaciones durante prolongados periodos de tiempo, y si posterior a esto son extraídos, el éxito de un futuro implante en la zona no debería verse afectado⁴. Tal como se mencionó anteriormente, si bien la mayoría de las complicaciones ocurre dentro del primer año, la reabsorción radicular externa se puede presentar hasta el tercer año post-tratamiento¹³, por lo que el seguimiento debe extenderse por todo este periodo.

CONCLUSIÓN

En casos de enfermedad endodóntica post-tratamiento, donde no es posible una resolución vía ortógrada o mediante microcirugía apical, el reimplante intencional se debe considerar como una alternativa viable de tratamiento. Si el RI es realizado siguiendo los principios técnicos y biológicos de la microcirugía endodóntica actual, el pronóstico es favorable con una tasa de supervivencia promedio del 89.1% y con baja incidencia de complicaciones, siempre y cuando la selección de caso sea la adecuada.

REFERENCIAS

- [1] Haapasalo M, Shen Y, Ricucci D. Reasons for persistent and emerging post treatment endodontic disease. *Endod Topics*. 2008;18(1):31–50. DOI:10.1111/j.1601-1546.2011.00256.x
- [2] Siqueira JF. A etiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J*. 2001;34(1):1–10. DOI:10.1046/j.1365-2591.2001.00396.x
- [3] Becker BD. Intentional replantation techniques: A critical review. *J Endod*. 2018; 44(1):14-21. DOI:10.1016/j.joen.2017.08.002
- [4] Mainkar A. A systematic review of the survival of teeth intentionally replanted with a modern technique and cost-effectiveness compared with single-tooth implants. *J Endod*. 2017;43(12):1963-8. DOI:10.1016/j.joen.2017.08.019
- [5] Chogle S, Chatha N, Bukhari S. Intentional Replantation of Teeth is a Viable and Cost-effective Alternative Treatment to Single-Tooth Implants. *J Evid Based Dent Pract*. 2019;19(1):86-8 DOI:10.1016/j.jebdp.2018.12.001
- [6] Grzanich D, Rizzo G, Silva RM. Saving Natural Teeth: Intentional Replantation—Protocol and Case Series. *J Endod*. 2017;43(12):2119-24. DOI:10.1016/j.joen.2017.08.009
- [7] Jang Y, Lee SJ, Yoon TC, Roh BD, Kim E. Survival rate of teeth with a C-shaped canal after intentional replantation: A study of 41 cases for up to 11 years. *J Endod*. 2016;42(9):1320-5. DOI:10.1016/j.joen.2016.05.010
- [8] Coaguila H, Zubiarte J, Mendiola C. Una visión del reimplante intencional como alternativa a la exodoncia dentaria. *Rev Estomatol Herediana*. 2015;25(3):224-31. DOI:10.20453/reh.v25i3.2615
- [9] Deshpande NM, Shah D, Wadekar S. Maintenance of cell viability in extraoral conditions for a case of intentional replantation to retrieve a separated endodontic instrument. *J Conserv Dent*. 2019; 22(2):207-12. DOI:10.4103/JCD.JCD_461_18
- [10] Hayashi M, Kinomoto Y, Takeshige F, Ebisu S. Prognosis of intentional replantation of vertically fractured roots reconstructed with dentin-bonded resin. *J Endod*. 2004;30(3):145–8. DOI:10.1097/00004770-200403000-00005
- [11] Peñarrocha M, García B, Martí E, Palop M, Von Arx T. Intentional replantation for the management of maxillary sinusitis. *Int Endod J*. 2007;40(11):891–9. DOI:10.1111/j.1365-2591.2007.01278.x
- [12] AAE and AAOMR Joint Position Statement: use of cone beam computed tomography in endodontics 2015 update. *J Endod*. 2015;41(9):1393–6. DOI:10.1016/j.joen.2015.07.013
- [13] Cho SY, Lee Y, Shin SJ, Kim E, Jung I, et al. Retention and healing outcomes after intentional replantation. *J Endod*. 2016;42(6):909-15. DOI:10.1016/j.joen.2016.03.006
- [14] Choi YH, Bae JH, Kim YK, Kim HY, Cho BH. Clinical outcome of intentional replantation with preoperative orthodontic extrusion: a retrospective study. *Int Endod J*. 2014;47(12):1168–76. DOI:10.1111/iej.12268
- [15] Peer M. Intentional replantation—a ‘last resort’ treatment or a conventional treatment procedure? Nine case reports. *Dent Traumatol*. 2004;20(1):48–55. DOI:10.1046/j.1600-4469.2003.00218.x
- [16] Marouane O, Turki A, Oualha L, Douki N. Tooth replantation: An update. *Méd Buccale Chir Buccale*. 2017;23(2):103-10. DOI:10.1051/mbcb/2016056
- [17] Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J*

- Endod. 2006;32(7):601–23.
DOI:10.1016/j.joen.2005.12.010
- [18] Bernardes RA, de Souza Junior JV, Duarte MAH, De Moraes IG, Bramante CM. Ultrasonic chemical vapor deposition-coated tip versus high- and low-speed carbide burs for apicoectomy: time required for resection and scanning electron microscopy analysis of the root-end surfaces. J Endod. 2009;35(2):265–8. DOI:10.1016/j.joen.2008.11.009
- [19] Carr GB, Murgel CAF. The use of the operating microscope in endodontics. DOI:10.1016/j.cden.2010.01.002
- [20] Nair U, Ghattas S, Saber M, Natera M, Walker C, et al. A comparative evaluation of the sealing ability of 2 root-end filling materials: an in vitro leakage study using *Enterococcus faecalis*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 2011;112(2):74–7. DOI:10.1016/j.tripleo.2011.01.030
- [21] Shokouhinejad N, Nekoofar MH, Razmi H, Sajadi S, Davies TE, et al. Bioactivity of EndoSequence Root Repair Material and Bioaggregate. Int Endod J. 2012;45(12):1127–34. DOI:10.1111/j.1365-2591.2012.02083.x
- [22] Rouhani A, Javidi B, Habibi M, Jafarzadeh H. Intentional replantation: a procedure as a last resort. J Contemp Dent Pract. 2011;12(6):486–92. DOI:10.5005/jp-journals-10024-1081
- [23] Torabinejad M, Dinsbach NA, Turman M, Handysides R, Bahjri K, et al. Survival of intentionally replanted teeth and implant-supported single crowns: a systematic review. J Endod. 2015; 41(7):992–8. DOI:10.1016/j.joen.2015.01.004
- [24] Wang L, Jiang H, Bai Y, Luo Q, Wu H, et al. Clinical outcomes after intentional replantation of permanent teeth: A systematic review. Bosn J of Basic Med Sci. 2020;20(1):13-20. DOI:10.17305/bjbms.2019.3937
- [25] Plotino G, Abella F, Duggal M, Grande N, Krastl G, et al. Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation – a narrative review. Int Endod J. 2020;53(12):1636-52. DOI:10.1111/iej.13396

- [26] Malmgren B. Ridge preservation/decoronation. J Endod. 2013;39(3):67–72. DOI:10.1016/j.joen.2012.11.056

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Dufey N, Peña-Bengoa F, Lazo L. Reimplante intencional como ultima opcion de tratamiento frente al fracaso endodontico. Revisión narrativa. Appli Sci Dent. 2021;1(1);21-31
DOI: 10.22370/asd.2021.1.1.2507

Applied Sciences in Dentistry, revista científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de **Acceso Abierto** y de **Publicación Continua**.

Son aceptados trabajos originales e inéditos, abarcando cartas al editor, comunicaciones breves, artículos de investigación, casos clínicos y revisiones bibliográficas.

Correo electrónico de contacto:

contacto.asdj@uv.cl
editor.asdj@uv.cl

Página Web:

<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Redes Sociales
Instagram @asdjournal

ASD JOURNAL
Applied Sciences in Dentistry

CASE REPORT

13-year follow-up multidisciplinary management of replanted avulsed permanent incisor: Case report

Bharbara Marinho Barcellos^{1a}, Giselle Daer Faria^{2b}, Josué Martos^{1c} , Letícia Kirst Post^{1d} , Cristina Braga Xavier^{1d} 

ABSTRACT

Background: Avulsion of permanent teeth represents a high rate among all dental trauma injuries and their rapid management is very important for prognosis. The aim of this present study is to report the multidisciplinary treatment and 13-years follow-up of a case of the replantation of a permanent maxillary central incisor after dental avulsion.

Clinical presentation: A 8-year-old male patient presented avulsion of the upper right central incisor associated with uncomplicated crown fracture of the both permanent central incisors was treated with replantation of the avulsed tooth. Due to anterior open bite, severe crowding of teeth in the trauma region, and Angle's Class II profile, an orthodontic approach was performed. Long-term follow-up at 13-years after the trauma, and 7-years after the beginning of orthodontic treatment, the appliance was removed, and a permanent root canal filling of right maxillary central incisor was performed. An in-office tooth whitening using 35% hydrogen peroxide was executed.

Clinical Relevance: The treatment of choice for a dental avulsion is to replant the tooth as soon as the trauma has occurred for a better prognosis.

Conclusion: Clinical results after 13-years follow-up showed the stabilization of the resorption and allowed orthodontic movement maintained the patient's health over time after the trauma.

1. Universidade Federal de Pelotas, Brazil.
2. Private Practice Dentistry, Brazil.
 - a. DDS, Maxillofacial Surgery Resident, Federal University of Pelotas, Pelotas, Brazil.
 - b. DDS, MS, PhD, Private Practice Dentistry, Pelotas, Brazil.
 - c. Professor, Department of Semiology and Clinics, School of Dentistry, Federal University of Pelotas, Pelotas, Brazil.
 - d. Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Federal University of Pelotas, Pelotas, Brazil.

Correspondence:

Josué Martos
josue.sul@terra.com.br

KEYWORDS:

Tooth avulsions; Trauma; Permanent Dentition; Tooth reimplantation; Follow Up Care; Case Report.



INTRODUCTION

Dentoalveolar trauma can occur due to accidents involving sports, violence and traffic.^{1,2} The incidence of permanent tooth trauma is between 7% and 19% of all body injuries and mainly affects the anterior maxillary teeth.³

Permanent teeth avulsion represents 0.5% to 3% of all dental injuries, since it is the most severe injury, its rapid management is very important for a good prognosis.⁴⁻⁶ The treatment of choice for avulsion is the reimplantation of the teeth as soon as the trauma occurs, preferably before the maximum extra-alveolar time of 60 minutes.⁷ Reimplantation may be considered a good option for preserving avulsed teeth, although some of the replanted teeth are less likely to survive at long time and may even be lost or extracted at a later stage. Andreasen et al. reported a survival rate of about 55% for replanted mature teeth after 10 years.⁸

Furthermore, replanted teeth can suffer discoloration, which may occur at the time of injury or in subsequent years.^{8,9} The prevalence of patients that had some history of injuries before the beginning of orthodontic treatment of previous is around 10.8%.¹⁰ Due to the considerable proportion of child patients with previous dental trauma before beginning orthodontic care, orthodontists need to pay attention to the implications of tooth movement on traumatized teeth, measuring the prognosis before initiating on treatment.¹¹ The aim of the present study is to report the multidisciplinary treatment and follow-up of 13-years of the case of a replantation after dental avulsion of a permanent maxillary central incisor associated with orthodontic management.

CLINICAL PRESENTATION

Patient information

An 8-year old boy was referred to the emergency unit of a local hospital after a dental trauma that resulted in avulsion of the upper right permanent central incisor and subluxation of the left central incisor associated with uncomplicated crown

fracture of the right and left maxillary central incisor. In anamnesis, the patient described that he had suffered a facial trauma in an accidental impact due to fall from height.

Clinical findings, diagnostic assessment and therapeutic interventions

The right permanent central incisor was stored in saline solution for 1 hour and 30 minutes and posteriorly replanted by gently re-inserting it into the tooth alveolus. A ligature splints made with steel wire and composite resin was used by the surgeon to stabilize the tooth and antibiotic therapy was prescribed for seven days. The patient's parents were informed about the procedures.

On clinical examination, 1-week after the incident, the right permanent central incisor had grade II mobility. The rigid ligature splint was replaced with a flexible one extending from canine-to-canine and the initial treatment consisted of endodontic approach and calcium hydroxide therapy of the right maxillary central incisor and composite resin restoration of the right and left maxillary central incisor (Figure 1).

Figure 1: Radiographic evaluation

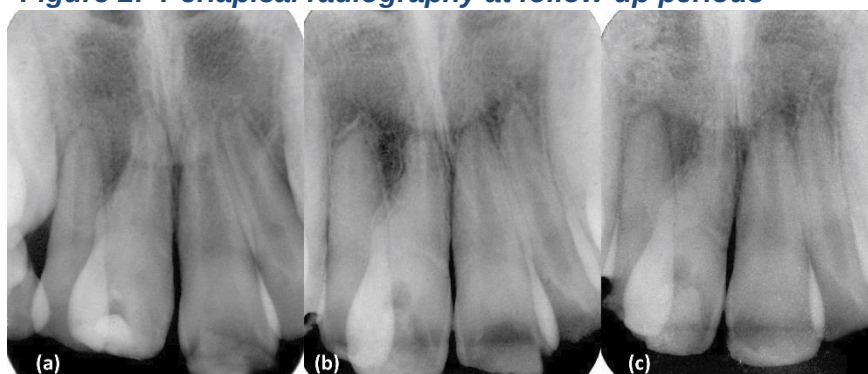


(a) Periapical radiography after reimplantation.

(b) Radiographic aspect after 1-month post-trauma.

After 1-month of the dental trauma and initial intervention, the root canal of the right permanent central incisor was approached to initiate therapy with calcium hydroxide. At 3-years, a radiographic examination presented signs of ankylosis of the 11 and post 1-year of this episode, the process of root resorption was

Figure 2: Periapical radiography at follow-up periods



(a) 9-months (b) 35-months (c) 46-months.

Figure 3: Clinical and radiographic control



(a) Frontal view of the replanted maxillary central incisor at 4-years follow-up. (b) Periapical radiography at 5-years.

stabilized (Figures 2, 3).

Orthodontic evaluation identified anterior open bite, severe crowding of teeth 11, 12 and 13, specifically in the trauma region and Angle's Class II profile, division 1 and right subdivision. At this point an orthodontic approach was performed. The orthodontic planning consisted of extraction of tooth 14 and distalization of teeth 13 and 12 to allow traction of #11 (Figure 4). Treatment was based on the force control of #11, as this presented calcium hydroxide inside the root canal.

At 8-years after the trauma and 3-years after the beginning of orthodontic treatment, there was evidence root resorption progression of the right maxillary central incisor, so the orthodontic force was removed (Figure 5a). However, after 6-months of this episode, it was possible to reapply the force (Figure

5b).

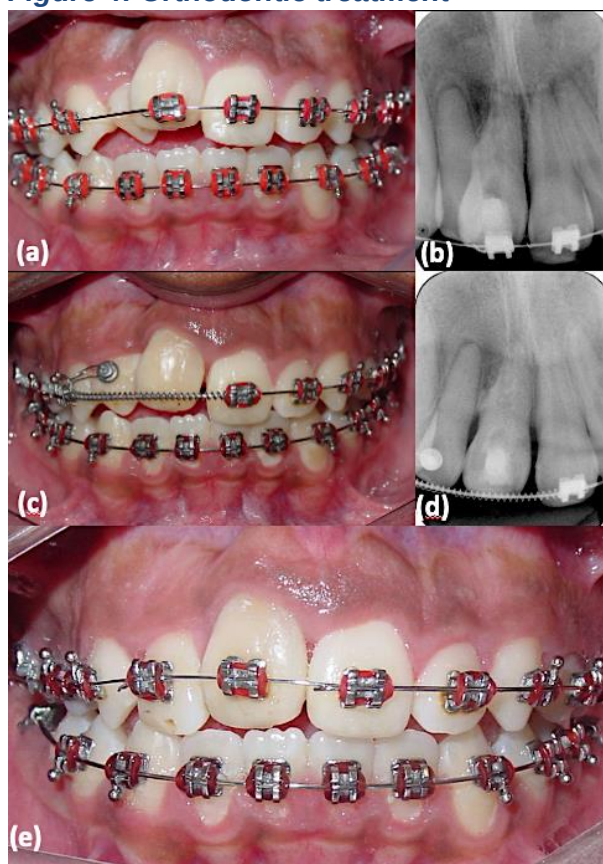
Long-term follow-up at 12-years after the trauma, and 7-years after the beginning of orthodontic treatment, orthodontic appliance was removed, and a permanent root canal filling of right maxillary central incisor was performed. Even though it is not recommended by IADT to maintain calcium hydroxide for a long period of time, we consider it safer for orthodontic movement to maintain and thus prevent further root resorption. Subsequently, the patient underwent an in-office tooth whitening protocol using 35% hydrogen peroxide at right maxillary central incisor as a function of crown darkening (Figure 6).

Long-term follow-up

Clinical and radiographic follow-up after 13-years of the dental trauma and replantation,

teeth 11 and 12 show no clinical or radiographic signs of root resorption, healthy periodontium, and the mesial bone crest followed the extrusion of the element 11 (Figure 7). During this follow-up period, pulp calcification of tooth 12 was observed. The root canal seems to be totally calcified and was decided not to intervene surgically, because it is stable and without indications of periapical injury throughout the period of follow-up evaluation (Figures 3, 4, 5, 7).

Figure 4: Orthodontic treatment



(a) Initial orthodontic treatment. (b) Periapical radiograph after installation of the orthodontic apparatus. (c) A 11-months of the initial orthodontic intervention. (d) Periapical radiograph at 11-months. (e) Orthodontic aspect at 15-months of the initial orthodontic treatment.

CLINICAL RELEVANCE

Dental trauma requires a correct diagnosis of the condition so that appropriate interventions and long-term follow-up can be done correctly. Some factors to note regarding the avulsed tooth are the location where the tooth was found, which storage medium was used

Figure 5: Radiographic evidence of orthodontic force



(a) Orthodontic force was removed after evidence of root resorption 6-years after the initial trauma. (b) Reapplication of the orthodontic force after 6-months.

Figure 4: In-office tooth whitening



(a) In-office tooth whitening using 35% hydrogen peroxide. (b) Approximate appearance.

Figure 4: Clinical and radiographic follow-up.



(a) Clinical appearance at the 13-years follow-up. (b) Radiography at 13-years.

until replantation, whether it was sanitized prior to replantation and how much time the replantation was performed after the trauma.⁸ Saline solution has physiological osmolarity and pH, but does not contain essential ions and glucose, which are critical for cells and has therefore been suggested as an intermediate storage medium for up to 4-hours.¹²

In the present case, the decision to replace the rigid for flexible splint occurred because the last one allows physiological dental movement in order to reduce the risk of ankylosis or root resorption.¹³

The International Association of Dental

Traumatology (IADT) guidelines prioritize that replanted teeth should be monitored for clinical and radiographic control after 4 weeks, 3 months, 6 months, 1 year and annually thereafter.^{14,15} Clinical and radiographic examination will provide information to determine the outcome.⁸ In addition, if root canal treatment is indicated, the ideal time to start treatment is 7 to 10 days post-replantation. To maintain its pH at a bactericidal level and prevent root resorption, calcium hydroxide paste must be periodically renewed based on radiographic control of its radiopacity.¹⁶

In a 12-year systematic review of the literature, it was stated that most dental trauma injuries affect a single tooth, mostly involving the anterior teeth and particularly the upper incisors.¹⁷ Dento-alveolar trauma seems to increase the possibility of complications during orthodontic treatment. There is no consensus in the literature regarding the exact moment for the definitive root canal filling of traumatized teeth. Concomitantly, orthodontic treatment may be integrated into post-trauma treatment provided that planning and prognosis are carefully considered.

Although the reimplanted incisor showed radiographic signs of ankylosis at 3-years, the tooth had a positive extrusive movement with orthodontic force. The participation of bone tissue in this orthodontic context (when comparing the initial and final radiographs), allowed us to conjecture that something similar to an osteogenic distraction without osteotomy occurred.

Orthodontic movement in previously traumatized teeth is a problem in the orthodontist's routine. An interesting study found that traumatized teeth subjected to orthodontic intrusion have higher rates of pulpal necrosis than orthodontically treated non-traumatized teeth.¹⁸ Tooth movement in connection with endodontically treated teeth, already previously avulsed teeth, and partially avulsed teeth has been reported to give a higher frequency of root resorption, as in our case replacement resorption (ankylosis), than such movement of uninjured teeth. Although,

there is little information in the literature about orthodontic treatment in traumatized teeth and no reported evidence of orthodontic forces applied to teeth containing only calcium hydroxide paste as root canal filling, we found that is possible to have success in these cases if the management is well conducted with a permanent clinical/radiographic follow-up.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declare that they have no conflicts of interest with respect to this article.

REFERENCIAS:

- [1] Wright G, Bell A, McGlashan G, Vicent C, Welbury RR. Dentoalveolar in Glasgow: an audit of mechanism and injury. *Dent Traumatol.* 2007;23(4):226-31. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2006.00430.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2006.00430.x)
- [2] Koyuturk AE, Kusgoz A. Multiple dentoalveolar traumatic injury: a case report (3 years follow up). *Dent Traumatol.* 2008;24(4):e16-9. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2008.00579.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2008.00579.x)
- [3] Sheroan MM, Roberts MW. Management of a complex dentoalveolar trauma with multiple avulsions: a case report. *Dent Traumatol.* 2004;20(4):222-5. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2004.00226.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2004.00226.x)
- [4] Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, DiAngelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2012; 28(2): 88-96. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2012.01125.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2012.01125.x)
- [5] Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J.* 1996;20(1-2):15-28.
- [6] Andreasen JO, Andreasen FM. Avulsions. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*, 4a ed. Oxford, UK: Wiley-Blackwell; 2007.444-88.
- [7] Andreasen JO, Jensen SS, Sae-Lim V. The role of antibiotics in preventing healing complications after traumatic dental injuries: a literature review. *Endod Topics.*

- 2006; 14(1):80-92. DOI: [10.1111/j.1601-1546.2008.00231.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-1546.2008.00231.x)
- [8] Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications. *Endod Dent Traumatol.* 1995;11(2): 51-8. DOI: [10.1111/j.1600-9657.1995.tb00461.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1995.tb00461.x)
- [9] Heithersay GS. Life cycles of traumatized teeth: long-term observations from a cohort of dental trauma victims. *Aust Dent J.* 2016;61(1):120-7. DOI: [10.1111/adj.12403](https://doi.org/10.1111/adj.12403)
- [10] Bauss O, Röhling J, Schwestka-Polly R. Prevalence of traumatic injuries to the permanent incisors in candidates for orthodontic treatment. *Dent Traumatol.* 2004;20(2):61-6. DOI: [10.1111/j.1600-4469.2004.00230.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-4469.2004.00230.x)
- [11] Kindelan SA, Day PF, Kindelan JD, Spencer JR, Duggal MS. Dental Trauma: an overview of its influence on the management of orthodontic treatment. Part 1. *J Orthod.* 2008;35(2):68-78. DOI: [10.1179/146531207225022482](https://doi.org/10.1179/146531207225022482)
- [12] Martins WD, Westphalen FH, Westphalen VP, Souza PH. Multiple dentoalveolar traumatic lesions: report of a case and proposition of dental polytrauma as new term. *J Contemp Dent Pract* 2004;5(4):139-47.
- [13] Von Arx T, Filippi A, Lussi A. Comparison of a new dental Trauma Splint Device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol.* 2001;17(6):266-74. DOI: [10.1034/j.1600-9657.2001.170605.x](https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2001.170605.x)
- [14] Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. *Dent Traumatol.* 2002;18(3):103-15. DOI: [10.1034/j.1600-9657.2002.00004.x](https://doi.org/10.1034/j.1600-9657.2002.00004.x)
- [15] Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et. al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2007;23(3):130-6. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2007.00605.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2007.00605.x)
- [16] Andreasen JO, Jensen L, Christensen SSA. Relationship between calcium hydroxide pH levels in the root canals and periodontal healing after replantation of avulsed teeth. *Endod Topics.* 2008;14(1):93-101. DOI: [10.1111/j.1601-1546.2008.00227.x](https://doi.org/10.1111/j.1601-1546.2008.00227.x)
- [17] Glendor U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. *Dent Traumatol.* 2008;24(6):603-11. DOI: [10.1111/j.1600-9657.2008.00696.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2008.00696.x)
- [18] Bauss O, Freitag S, Röhling J, Rahman A. Influence of overjet and lip coverage on the prevalence and severity of incisor trauma. *J Orofac Orthop.* 2008;69(6):402-10. DOI: [10.1007/s00056-008-8805-1](https://doi.org/10.1007/s00056-008-8805-1)

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Marinho B, Daer G, Martos J, Kirst L, Braga C. 13-year follow-up multidisciplinary management of replanted avulsed permanent incisor: case report. *Appl Sci Dent.* 2021;1(1):32-7
DOI: [10.22370/asd.2021.1.1.2448](https://doi.org/10.22370/asd.2021.1.1.2448)

Applied Sciences in Dentistry, scientific journal of the Faculty of Dentistry of the University of Valparaíso, **Open Access** and **Continuous Publication**.

Original and unpublished works are accepted, including letters to the editor, brief communications, research articles, case reports and reviews.

Contact e-mail:
contacto.asdj@uv.cl
editor.asdj@uv.cl

Web site:
<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Social media
Instagram @asd.journal

ASD JOURNAL
Applied Sciences in Dentistry

REPORTE DE CASO

Síndrome de Stevens – Johnson inducido por Ampicilina. Reporte de un caso.

Stevens-Johnson syndrome induced by Ampicillin. A case report

Ignacio Molina Ávila^{1a}, Juan Martín Pimentel Solá^{1a}, Karina Cordero Torres^{2b}, Silvia Jorge^{3c},
Rolando Morales Espinosa^{4d}

RESUMEN

Antecedentes: El Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) se define como un trastorno derivado de una reacción de hipersensibilidad mucocutánea poco frecuente, cuya etiología está asociada a una reacción adversa a medicamentos, infecciones por virus herpes o Mycoplasma, entre otros. El objetivo es presentar un caso clínico de Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) con manifestaciones orales.

Presentación Clínica: Paciente masculino, 50 años, derivado a la Unidad de Estomatología del Hospital Señor del Milagro, Salta, Argentina, por presentar múltiples lesiones sangrantes y costrosas en cavidad oral, con evidente odinofagia y adenopatías palpables. Medicado con ampicilina por una infección inespecífica. Al examen físico general, se observaron lesiones hemorrágicas en cara, tronco y extremidades de 15 días de evolución. Se diagnosticó como Síndrome de Stevens Johnson inducido por ampicilina, tratado con dexametasona en altas dosis, con remisión tras una semana de tratamiento.

Relevancia clínica: Realizar un diagnóstico diferencial de lesiones vesículo-ampollares para entregar un tratamiento oportuno es primordial. La literatura es extensa respecto a la poca claridad sobre la fisiopatología del SSJ y su interacción con los medicamentos. El vínculo etiológico entre ampicilina y SSJ es pobremente reportado, siendo este, uno de los pocos casos documentados sobre esta relación.

Conclusión: El odontólogo general debe reconocer los signos y síntomas iniciales asociados a SSJ permitiendo el diagnóstico precoz y la eliminación oportuna del fármaco sospechoso, mejorando significativamente el pronóstico y curso de la enfermedad.

1. Unidad de Estomatología, Hospital Señor del Milagro, Salta, Argentina.
2. Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
3. Hospital San Bernardo, Salta, Argentina
4. Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota, Chile.
 - a. Odontólogo, especialista en Clínica Estomatológica.
 - b. Cirujano Dentista, especialista en Patología Bucomaxilofacial, Magister en Cs. Odontológicas mención Patología y Medicina Oral.
 - c. Médico Clínico.
 - d. Cirujano Dentista, especialista en Patología Bucomaxilofacial.

Correspondencia:

Rolando Morales Espinosa
Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota
Von Schroeders 392, Viña del Mar
rolando.morales@postgrado.uv.cl

PALABRAS CLAVES:

Stevens-Johnson; dermatitis; estomatitis; ampicilina.

KEYWORDS:

Stevens-Johnson; dermatitis; stomatitis; ampicillin.



ABSTRACT

Background: Stevens-Johnson Syndrome is defined as a rare mucocutaneous hypersensitivity reaction, whose etiology is associated with an adverse reaction to medications, herpes or Mycoplasma infections and others. The aim is to present a clinical case of Stevens-Johnson Syndrome with oral manifestations.

Clinical Presentation: Male patient, 50 years old, referred to the Stomatology Unit of Hospital Señor del Milagro, Salta, Argentina, with multiple bleeding and crusty lesions in the oral cavity, evident odynophagia and lymphadenopathy. Medicated with ampicillin for a nonspecific infection. General physical examination revealed hemorrhagic lesions on the face, trunk and extremities of 15 days of evolution. It was diagnosed as Stevens Johnson Syndrome induced by ampicillin, treated with dexamethasone in high doses, with remission after one week of treatment.

Clinical relevance: Carrying out a differential diagnosis of vesicular-bullous lesions to provide timely treatment is essential. The literature is extensive regarding the lack of clarity about the pathophysiology of SJS and its interaction with drugs. The etiological link between ampicillin and SJS is poorly reported, this being one of the few documented cases of this relationship.

Conclusion: General dentist should recognize the initial signs and symptoms associated with SJS, allowing early diagnosis and timely elimination of the suspected drug, significantly improving the prognosis and course of the disease

INTRODUCCIÓN

El Síndrome de Stevens-Johnson (SSJ) se define como una reacción de hipersensibilidad mucocutánea poco frecuente, cuya etiología está asociada a una reacción adversa a medicamentos, infecciones por virus herpes o Mycoplasma,

entre otros¹.

La incidencia varía de 1 a 6 personas por millón anual, con mortalidad en el 5% de los casos^{1,2}. Afecta a pacientes de todas las edades y razas, más común en hombres, cuya incidencia aumenta con la edad y en ciertos grupos de riesgo como pacientes con comorbilidades asociadas, predisposición genética, inmunosupresión y uso concomitante de radioterapia^{1,3}. Se manifiesta inicialmente como una dermatitis y exacerbándose a forma de erupción cutánea generalizada, con máculas violáceas/púrpuras de contorno irregular, presentándose como anillos concéntricos de centro necrótico que coalescen^{2,3,4}. Los signos y síntomas suelen ser inespecíficos, con cefalea intensa, escozor ocular, rinitis, mialgia y malestar general^{5,6}. En casos severos, puede terminar con desprendimiento de gran parte de la superficie cutánea, asociado a estomatitis y conjuntivitis purulenta^{1,2,7}. A nivel sistémico, la afectación compromete el tracto respiratorio, gastrointestinal^{5,8}, hepatopatía e insuficiencia renal aguda^{7,9}.

El 80% de los casos está relacionado al consumo de medicamentos, siendo las asociaciones más comunes con anticonvulsivantes y antibióticos, principalmente sulfonilureas^{3,10}. El objetivo de este trabajo es presentar un caso clínico de SSJ asociado a tratamiento con Ampicilina.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Paciente masculino, de 50 años, derivado a la Unidad de Estomatología del Hospital Señor del Milagro, Salta, Argentina, por presentar múltiples lesiones sangrantes y costrosas en cavidad oral (figura 1). Consume 20 cigarrillos diarios y padece Diabetes Mellitus tipo II, tratado con Metformina. Paciente relata haber sido medicado con ampicilina por infección no especificada.

Al examen extraoral se observaron lesiones maculares, eritematosas y sangrantes, acompañadas de costras hemorrágicas en cara, tronco anterior y en menor cantidad extremidades superiores e inferiores de 15 días de evolución (figuras 2 y 3).

En la inspección intraoral presentó sepsis bucal, lesiones erosivas, secundarias a ampollas, dolorosas, sangrantes, ubicadas en semi-mucosa labial, y lesiones vesículo ulcerativas en mucosa yugal, lengua, paladar duro y blando, con adenopatías palpables y una evidente odinofagia.

El paciente relata aparición de lesiones al segundo día de finalizado tratamiento con ampicilina, comprometiendo un 27% superficie de piel¹¹, diagnosticándose como Síndrome de Stevens Johnson inducido por ampicilina. Fue tratado vía endovenosa con dexametasona 8 mg. cada 24 horas, ranitidina 50 mg. cada 12 horas y metoclopramida 10 mg cada 12 horas, continuando con su tratamiento para patología de base y controles periódicos de glucemia y signos vitales, observándose remisión de las lesiones tras una semana (figura 4).

RELEVANCIA CLÍNICA

El SSJ es una reacción de hipersensibilidad mucocutánea poco frecuente que debuta dentro de los primeros 4 a 28 días posteriores a la ingesta del fármaco que lo provoca, pudiendo también ocurrir unos días posteriores a su retiro, sobretodo en aquellos de vida media prolongada⁴, coincidiendo con nuestro caso, el cual se presentó posterior a los 2 días de finalizar el tratamiento.

Puede observarse afectación en mucosas y exantemas inespecíficos, dificultando el diagnóstico en primera instancia, tendiendo a agravarse muy rápidamente. Los pacientes manifiestan ardor y dolor en la zona de labios, genitales y conjuntiva ocular, asociado a edema, eritema y desarrollo de ampollas las

Figura 1: Lesiones múltiples en boca, sangrantes y costrosas.



Figura 2: Lesiones maculares y eritema facial.



cuales tienden a romperse, con el evidente dolor y erosión hemorrágica, provocando impotencia funcional^{5,7}. A nivel oral, estas erosiones desarrollan una membrana fibrinosa blanco grisácea que impide la adecuada alimentación e induce hipersalivación. En casos más graves existe ulceración corneal, uveítis anterior y conjuntivitis purulenta, pudiendo provocar ceguera, lo cual no fue observado en nuestro caso^{4,6}. Destaca en primera instancia las manifestaciones cutáneas en al menos un 30% de los casos, observándose en las zonas distales de las extremidades, piel facial y tronco anterior⁸.

Figura 3: Lesiones maculares acompañadas de costras hemorrágicas en tronco anterior.



Figura 4: Control a la semana de tratamiento.



La literatura es poco clara sobre la fisiopatología del SSJ y su interacción con los medicamentos, haciendo referencia a una respuesta celular citotóxica dependiente de fármacos contra las células epidérmicas, induciendo la apoptosis de los queratinocitos como resultado de la expresión de FasL (CD95L) mediada por Fas^{4,11,12}. Se ha sugerido que existe una reacción inmune dirigida contra los metabolitos reactivos residuales de los fármacos, los cuales fueron producidos en exceso o no fueron eficientemente desintoxicados y eliminados, mecanismo que podría estar determinado genéticamente en cada individuo, teoría sustentada en la diversidad de variabilidad farmacogenética individual asociada a reacciones adversas específicas a los medicamentos¹².

Se ha reportado un mayor riesgo en pacientes epilépticos de padecer SSJ asociado al consumo de alopurinol y antiepilépticos¹², observándose también en pacientes con depresión y consumo de sertralina¹⁰, ciertos antifúngicos, antipalúdicos y retinoides, pudiendo desencadenar la enfermedad hasta 6 semanas posterior a la ingestión del medicamento¹¹⁻¹³. Dentro del espectro de pacientes tratados con antibióticos, aquellos con neumonía han mostrado un riesgo aumentado de padecer SSJ en los primeros 120 días^{13,14,15}, observándose la misma asociación en pacientes con enfermedades renales crónicas y tratamientos de trastornos respiratorios con amoxicilina y ácido clavulánico^{16,17}. El vínculo entre ampicilina y casos de SSJ es muy pobre, siendo este uno de los pocos casos reportados sobre esta relación. Se han establecido asociaciones significativas entre el desarrollo de la enfermedad y el consumo de ampicilina con eritromicina^{8,16}. También se documenta el caso de una paciente pediátrica que desarrolló el síndrome 10 días posterior a la terapia antibiótica con ampicilina-sulbactam, tratada por una infección de la vía respiratoria alta¹¹.

No existe un protocolo de tratamiento estandarizado para el SSJ, sin embargo, el diagnóstico oportuno y manejo médico eficiente reduce el daño y evita sus complicaciones a

través del reconocimiento y suspensión del fármaco causante^{6,8,17}. Algunas medidas de mitigación del daño dérmico son el uso de corticosteroides sistémicos o fármacos inmunosupresores como ciclosporina, ciclofosfamida, pentoxifilina, micofenolato de mofetilo y talidomida^{4,17}, aconsejándose la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos o Unidad de Quemados, considerándose maniobras como reemplazo de líquidos, apoyo nutricional y cuidado pulmonar y ocular^{1,7-9}. En este caso se administró dexametasona, un potente glucocorticoide de acción continua, vida media relativamente larga (36-54 hrs.) de efecto 7 veces más potente que la prednisona, proporcionando un efecto inmunomodulador prolongado e inhibiendo la apoptosis epidérmica con un mejor perfil de seguridad y menores efectos adversos como hipopotasemia, hiperglicemia y bradicardia considerando la enfermedad de base del paciente^{18,19}.

CONCLUSIÓN:

En conclusión, el Síndrome de Stevens Johnson es un trastorno que representa un desafío diagnóstico en sus etapas clínicas iniciales. El reconocimiento precoz de los signos y síntomas, sumados a la habilidad del personal odontológico/estomatológico en la valoración de la afección correlacionada a su factor etiológico y un tratamiento empírico eficaz pueden mejorar significativamente el pronóstico, devolviendo satisfactoriamente la salud a un adolecido paciente.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

Sin conflictos de interés

REFERENCIAS:

- [1] Wong A, Malvestiti AA, Silva Hafner M de F. Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: A review. *Rev Assoc Med Bras.* 2016;62(5):468–73.
- [2] Harr T, French LE. Toxic epidermal necrolysis and Stevens-Johnson syndrome. *Orphanet J Rare Dis.* 2010;5(1):39.
- [3] Oliveira A, Sanches M, Selores M. O espectro clínico síndrome de Stevens-Johnson e necrólise epidérmica tóxica. *Acta Med Port.* 2011;24(SUPPL.4):995–1002.
- [4] Thong BY-H. Stevens-Johnson syndrome / toxic epidermal necrolysis: an Asia-Pacific perspective. *Asia Pac Allergy.* 2013;3(4):215.
- [5] Dodiuk-Gad RP, Chung WH, Valeyrie-Allanore L, Shear NH. Stevens–Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis: An Update. *Am J Clin Dermatol.* 2015;16(6):475–93.
- [6] Gerull R, Nelle M, Schaible T. Toxic epidermal necrolysis and Stevens-Johnson syndrome: A review. *Crit Care Med.* 2011;39(6):1521–32.
- [7] Wetter DA, Camilleri MJ. Clinical, etiologic, and histopathologic features of Stevens-Johnson syndrome during an 8-year period at Mayo Clinic. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(2):131–8.
DOI: 10.4065/mcp.2009.0379.
- [8] Omotuyi John Fakoya A, Omenyi P, Anthony P, Anthony F, Etti P, Adeiza Othinoiyi D, et al. Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis; Extensive Review of Reports of Drug-Induced Etiologies, and Possible Therapeutic Modalities. *J Med Sci.* 2018;6(4):730–8.
- [9] Mawson AR, Eriator I, Karre S. Stevens-johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis (SJS/TEN): Could retinoids play a causative role? *Med Sci Monit.* 2015;21:133–43.
- [10] Frey N, Jossi J, Bodmer M, Bircher A, Jick SS, Meier CR, et al. The Epidemiology of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in the UK. *J Invest Dermatol.* 2017;137(6):1240–7.
DOI: 10.1016/j.jid.2017.01.031
- [11] Thom D. Appraising current methods for preclinical calculation of burn size – A pre-hospital perspective. *Burns.* 2017;43(1):127–36.
DOI: 10.1016/j.burns.2016.07.003
- [12] Arca E, Köse O, Hakan A, Nisanci M, Akar A, Riza A. A 2-Year-Old Girl with Stevens–Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis Treated with Intravenous Immunoglobulin. *Pediatr Dermatol.* 2005;22(4):317–20.
- [13] Lonjou C, Thomas L, Borot N, Ledger N, de

- Toma C, LeLouet H, et al. A marker for Stevens-Johnson syndrome: Ethnicity matters. *Pharmacogenomics J.* 2006;6(4):265–8.
- [14] Mockenhaupt M, Viboud C, Dunant A, Naldi L, Halevy S, Bavinck JNB, et al. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: Assessment of medication risks with emphasis on recently marketed drugs. TheEuroSCAR-study. *J Invest Dermatol.* 2008;128(1):35–44.
- [15] Hsu DY, Brieva J, Silverberg NB, Silverberg JI. Morbidity and Mortality of Stevens-Johnson Syndrome and Toxic Epidermal Necrolysis in United States Adults. *J Invest Dermatol.* 2016;136(7):1387–97.
DOI: [10.1016/j.jid.2016.03.023](https://doi.org/10.1016/j.jid.2016.03.023)
- [16] Mori F, Fili L, Barni S, Sarti L, Montemaggi A, Bassi A, et al. T-cell activation in two cases of Stevens-Johnson syndrome after receiving amoxicillin-clavulanic acid. *Pediatr Allergy Immunol.* 2017;28(6):602–6.
- [17] Cheng FJ, Syu FK, Lee KH, Chen FC, Wu CH, Chen CC. Correlation between drug-drug interaction-induced Stevens-Johnson syndrome and related deaths in Taiwan. *J Food Drug Anal.* 2016;24(2):427–32.
DOI: [10.1016/j.jfda.2015.11.009](https://doi.org/10.1016/j.jfda.2015.11.009)
- [18] Letko E, Papaliodis DN, Papaliodis GN, Daoud YJ, Ahmed AR, Foster CS. Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: A review of the literature. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2005;94(4):419–36.
- [19] Díaz J, Bonilla D, Ramírez A, Ramírez L, Herrera M, Serrano C. Grandes dosis de corticoides sistémicos en pacientes con síndrome de Stevens-Johnson y necrólisis epidérmica tóxica: descripción de siete casos y revisión de la literatura. *Rev Asoc Colomb Dermatol.* 2011; 19(1):13–9.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Molina I, Pimentel J, Cordero-Torres K, Jorge S, Morales R. Síndrome de Stevens – Johnson inducido por Ampicilina. Reporte de un caso. *Appli Sci Dent.* 2021;1(1);38-43
DOI: [10.22370/asd.2021.1.1.2577](https://doi.org/10.22370/asd.2021.1.1.2577)

Applied Sciences in Dentistry, revista científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de **Acceso Abierto** y de **Publicación Continua**.

Son aceptados trabajos originales e inéditos, abarcando cartas al editor, comunicaciones breves, artículos de investigación, casos clínicos y revisiones bibliográficas.

Correo electrónico de contacto:

contacto.asdj@uv.cl

editor.asdj@uv.cl

Página Web:

<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Redes Sociales

Instagram @asd.journal

ASD JOURNAL
Applied Sciences in Dentistry

REPORTE DE CASO

Migración e impacto en odontología para personas con trastorno del espectro autista en atención primaria

Migration and impact on dentistry for people with Autism Spectrum Disorder in primary health care

Benjamín Quintana Mallea^{1a}, Valeria Cofré Rivera^{2b}

RESUMEN

Introducción: El trastorno del espectro autista (TEA), desorden neurológico caracterizado por alteraciones en la sociabilización, comunicación y comportamiento, presenta barreras de acceso a la atención odontológica y usualmente necesitan un manejo clínico especializado. Las dificultades para acceder a servicios preventivos en atención primaria (APS) restringen su tratamiento a atención secundaria y los determinantes sociales en salud (DSS), incluyendo estado migratorio y situación socioeconómica, cobran un rol fundamental.

Presentación Clínica: Paciente hombre, migrante, 9 años, diagnóstico TEA, potencialmente cooperador, acude a Posta Rural de San Miguel de Azapa para atención odontológica tras atenciones fallidas en otros servicios. Al examen clínico se observan lesiones de caries, gingivitis, restos radiculares. Se planifica tratamiento odontológico con citas previas de adaptación, educación personalizada con pedagogía visual y consulta con psicología-nutrición-medicina.

Relevancia Clínica: el TEA por sí solo no aumenta la predisposición a patologías orales, pero hay factores que aumentan su riesgo. Existe peor higiene oral; mayor prevalencia de periodontopatías y caries; respuestas aversivas a la atención odontológica; posible bidireccionalidad entre severidad del TEA y disbiosis oral. Se recomiendan atenciones cortas, programadas, técnicas conductuales individualizadas y tratamiento multidisciplinario, comprendiendo los DSS y barreras (altos costos, etnias, nivel socioeconómico, etc.), internalizando el concepto del derecho a salud del migrante e interculturalidad, generando una alianza terapéutica y en donde la APS es fundamental en la atención bajo un modelo biopsicosocial.

Conclusión: El dentista debe capacitarse en la atención de pacientes TEA analizando los DSS con enfoque biopsicosocial con énfasis en APS y aplicando protocolos de promoción y prevención en salud.

1. PSR San Miguel de Azapa, Servicio de Salud Arica.
2. PSR Sobraya, Dirección de Salud Municipal de Arica
- a. Cirujano Dentista EDF
- b. Cirujano Dentista

Correspondencia:

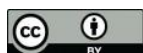
Benjamín Ignacio Quintana Mallea
Servicio de Salud Arica
quintanamallea@gmail.com

PALABRAS CLAVES:

Migraciones;
Trastorno del espectro autista;
Odontología.

KEYWORDS:

Migrations; autism spectrum disorder; dentistry



ABSTRACT

Background: Autism Spectrum Disorder (ASD), a neurological disorder characterized by alterations in socialization, communication, and behavior, presents barriers to access to dental care and usually requires specialized clinical management. Difficulties in accessing preventive services in primary health care (PHC) restrict their treatment to secondary care and social determinants in health (DSS), including immigration status and socioeconomic status, play a fundamental role.

Clinical presentation: Male patient, migrant, 9-year-old, ASD diagnosis, potentially cooperative, goes to San Miguel de Azapa's rural health center for dental care after failed care in other services. On clinical examination, cavity lesions, gingivitis and root remnants are observed. Dental treatment is planned with previous adaptation appointments, personalized education with visual pedagogy and consultation with psychology, nutrition, and medicine fields.

Clinical relevance: ASD by itself does not increase the predisposition to oral pathologies, but there are factors that increase its risk. There is worse oral hygiene; higher prevalence of periodontal disease and cavities; aversive responses to dental care; possible bidirectionality between ASD severity and oral dysbiosis. Short scheduled care, individualized behavioral techniques and multidisciplinary treatment are recommended, understanding the DSS and barriers (high costs, ethnic groups, socioeconomic status, etc.), internalizing the concept of the migrant's right to health and interculturality, generating a therapeutic alliance, and in where PHC is essential in care under a biopsychosocial model.

Conclusion: The dentist must be trained in the care of ASD patients by analyzing DSS with a biopsychosocial approach with emphasis on PHC and applying health promotion and prevention protocols.

INTRODUCCIÓN

Las necesidades especiales de atención en odontología hacen referencia a individuos en situación de discapacidad o con limitaciones funcionales biopsicosociales que afectan directa o indirectamente la salud oral, dependiendo del contexto sociocultural e individual, en relación con

los determinantes sociales en salud (DSS) (bajo el modelo conceptual de Wilkinson y Marmot). Esta población puede incluir a personas de todas las edades, personas con compromiso sistémico, pertenecientes a etnias indígenas, condiciones migratorias no favorables, etc¹.

El trastorno del espectro autista (TEA) es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social en diversos contextos; patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades; con síntomas que causan un deterioro clínicamente significativo en lo social u otras áreas importantes del funcionamiento habitual², muchas veces acompañado de comorbilidades asociadas como trastornos de integración sensorial, deficiencias cognitivas, entre otras³. La etiología es compleja y sin causa definida, se propone problemas genéticos, factores prenatales y condiciones médicas coexistentes⁴. Se estima una prevalencia de 1:59, con una incidencia al alza y afectando principalmente a hombres respecto a mujeres, con una relación de 4,3:1 respectivamente³. El tratamiento del TEA debe ser mediante enfoques multidisciplinarios incluyendo al equipo de salud e incorporando terapias conductuales, psicológicas y educativas a nivel familiar e individual, y en ocasiones terapias farmacológicas⁵.

Se ha reportado que los problemas orales más frecuentes en personas con TEA son enfermedad periodontal, bruxismo, autoinjurias y mal oclusiones. Respecto a la prevalencia de caries, la evidencia reporta resultados disímiles⁶. Los últimos estudios también han planteado una posible relación bidireccional entre una disbiosis oral y la severidad del TEA⁷.

Es importante destacar también que el estado de salud de la población estará definido por los DSS, circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen. Aquí se incluyen las migraciones: desplazamientos a través de una frontera nacional o internacional, fuera del lugar de residencia habitual e independiente de la causa⁸. En las últimas décadas, los fenómenos migratorios presentan una tendencia al alza a nivel mundial, y solo en Chile se estiman 1.492.522 personas extranjeras residentes habituales⁹, siendo aún un problema de salud pública no abordado en profundidad. La condición migratoria y sus distintos contextos problemáticos asociados imponen

condiciones clínicas odontológicas específicas, en donde las barreras de acceso a la atención en salud no solo afectan a los migrantes en condiciones desfavorables, sino también a la población nacional con condicionantes socioeconómicas específicas (con o sin TEA). Se propone entonces que la condición cultural y comunicacional del migrante instala barreras comprensivas de cómo entender el trastorno del espectro autista y sus terapéuticas asociadas según las prácticas nacionales.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Paciente sexo masculino, 9 años, inmigrante peruano con 6 meses de residencia en Chile al momento del primer control (Figura 1), consulta en la Posta de Salud Rural de San Miguel de Azapa (Arica) acompañado por su padre por control odontológico tras negativa de atención en otros servicios. Al realizar la anamnesis se destaca un TEA diagnosticado presuntivamente a los 6 años, con deficiencia cognitiva moderada y alteración de integración.

Al examen odontológico presenta dentición mixta segunda fase, higiene oral deficiente determinado por el índice de higiene oral simplificado (IHO-S: 4.2), inflamación gingival, lesiones de caries cavitadas acompañada de abscesos marginales y dientes en estado radicular (Figura 2). Se observan



Figura 1: Fotografía extraoral

lesiones de caries profundas en todos los primeros molares permanentes con sensibilidad y vitalidad conservada. Al examen radiológico se observan lesiones de caries dentinarias profundas en los dientes 3, 14, 19 y 30, siendo más severa en este último (Figura 3). Se plantea un plan de tratamiento por fases con técnicas de adaptación a la atención de forma transversal a la terapia (decir-mostrar-hacer, control de voz, refuerzo positivo y desensibilización progresiva) junto con educación mediante pedagogía visual e instrucción de higiene personalizada. Se explica tratamiento al padre y paciente y se aplica proceso de consentimiento informado con las consideraciones éticas respectivas. Dentro de la fase sistémica se realizaron interconsultas con médico, nutricionista, psicóloga y trabajador social bajo un enfoque interdisciplinario. El informe médico y la evaluación neuropsicológica confirmaron el diagnóstico presuntivo de TEA; el informe social describió las variables socioeconómicas de vulnerabilidad producto de la condición migratoria irregular, bajo nivel educacional de los padres, condiciones laborales desfavorables y reporte de miedo a la deportación y discriminación.

En la fase etiológica se realizó el control de infección mediante destartraje, exodoncias y remoción selectiva de caries, con especial énfasis en el diente 30 (eliminando dentina infectada y manteniendo un piso de dentina afectada, conservando la vitalidad pulpar).

Posteriormente durante la fase correctiva se realizó la obturación de las lesiones de caries previamente inactivadas, realizando técnica de Stepwise en el diente 30 (técnica en 2 sesiones). Finalmente se planificó una fase de mantención con controles periódicos cada 3 meses. Se presenta un pronóstico favorable. Paciente se mostró cooperador durante todo el tratamiento, se logró una adecuada alianza terapéutica entre paciente-padre-operador, buena adherencia al tratamiento y mejoramiento en el índice de higiene oral (IHO-S: 1.3).

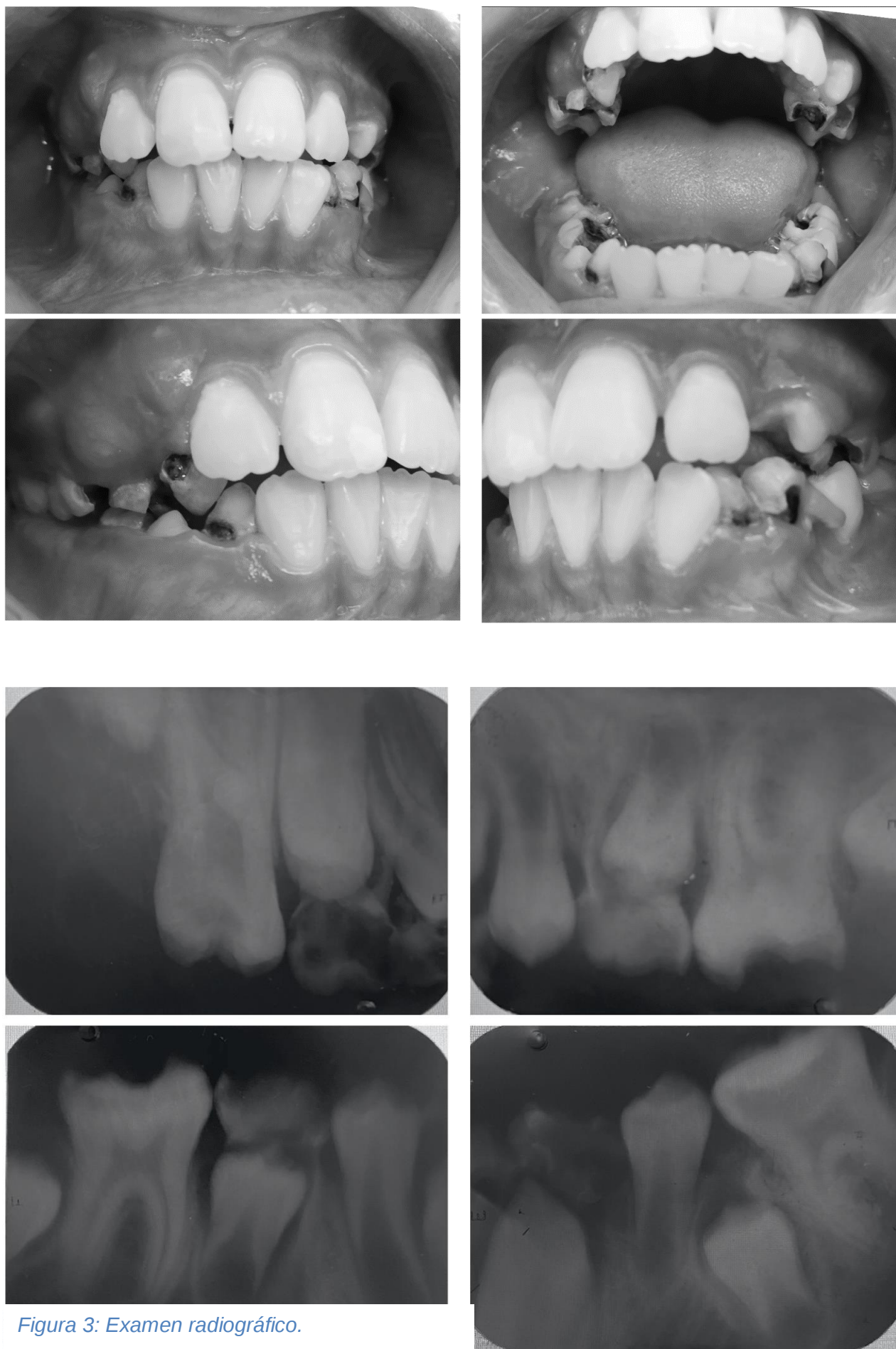


Figura 3: Examen radiográfico.

RELEVANCIA CLÍNICA

Las personas con TEA no tienen características orales peculiares, sin embargo, existen consecuencias a nivel oral expresadas por un peor estado de salud oral que la población general. Esto se relaciona con características propias del TEA (limitación comunicacional, negligencia personal, malos hábitos alimenticios, efectos adversos de fármacos, poca colaboración en la práctica de la higiene oral, hipersensibilidad a estímulos externos, conductas estereotipadas -incluyendo bruxismo-, etc) que pueden generar un deterioro en su salud oral¹⁰. Respecto a la prevalencia de caries existe controversia en la literatura con resultados disímiles: Estudios proponen una mayor prevalencia producto a factores relacionados con la dieta, higiene oral y fármacos consumidos. Los niños con TEA tienen una dieta de preferencia cariogénica y consistencia blanda consumiendo alimentos azucarados que reciben como premio por buenos comportamientos; además tienen alteraciones sensoriales a nivel oral que resultan en una aversión a nuevos alimentos. Por otra parte, podrían tener una mayor prevalencia de caries por desafíos para lograr una óptima higiene oral (problemas en la motricidad fina, poca cooperación y en algunos casos aversión al sabor de la pasta de dientes). Otra posible explicación es el consumo de fármacos para el tratamiento de ciertos síntomas, causando hiposialia y aumentando el riesgo cariogénico¹¹. Contrariamente, otros estudios proponen una menor prevalencia de caries que la población general producto de ciertos factores protectores en la saliva de pacientes con TEA¹². Sin embargo, los últimos estudios indican que no existen resultados concluyentes, por lo que es necesaria más investigación¹³.

Cabe destacar que se ha descrito una posible relación bidireccional entre el establecimiento de una disbiosis oral en pacientes con TEA y la severidad de su condición. Se propone que el fenotipo de personas con TEA expresado en polimorfismos genéticos asociados a la función inmune, resistencia a la higiene oral, dietas restringidas y ciertos comportamientos repetitivos (como llevar las manos a la boca) podrían producir un aumento de bacterias patógenas. A su vez, esa disbiosis oral mediante alteraciones metabólicas, disrupción de neurotransmisores y fenómenos de inflamación sistémica producto de la translocación bacteriana desde la cavidad oral al cerebro, podrían aumentar la severidad de los síntomas del TEA⁷.

Durante el manejo odontológico propiamente tal de personas con TEA se debe realizar una exhaustiva evaluación del desarrollo neuropsicológico y grado del trastorno en coordinación con el equipo de salud individualizando el plan de tratamiento según cada caso. Se propone el uso de técnicas de desensibilización progresiva y pedagogía visual en visitas repetidas (al igual que en el caso clínico expuesto), pudiendo ayudar a completar con éxito el tratamiento y mejorar el comportamiento durante la atención. Las ventajas de un sistema educativo visual para personas con TEA incluyen utilizar las fortalezas visuales proporcionando un sistema de comunicación receptiva; informar sobre las próximas tareas a completar; y disminuir la ansiedad al tener expectativas predecibles¹⁴. Se debe trabajar mediante un equipo multidisciplinario (incluyendo médico, terapeuta ocupacional, nutricionista, entre otros), con un agendamiento estratégico y coordinado con el equipo de salud, entregando una atención individualizada y con un tratamiento preventivo primario mediante la capacitación de todos los actores involucrados en el proceso de salud-enfermedad, generando una alianza terapéutica y empoderamiento respecto al estado de salud oral¹⁵. Por otra parte, existe una asociación entre el estado de salud oral de personas con TEA y factores sociodemográficos y de los propios servicios de salud¹¹. Si bien en Chile no hay estudios sobre barreras en la atención para las personas con TEA, la evidencia internacional ha descrito barreras de acceso a la atención en salud reportadas por apoderados de personas con TEA migrantes incluyendo variables como los altos costos de la atención y la falta de seguros de salud que permitan un correcto acceso a la odontología, la dificultad para acceder al sistema de salud y encontrar dentistas capacitados, falta de conocimiento respecto a salud oral, el nivel educacional de los cuidadores y el impacto del estatus migratorio al momento de recibir la atención (expresado por miedo a la deportación y discriminación)¹⁶.

Es importante tener en cuenta que los desafíos post migratorios desde el enfoque de DSS pueden afectar a los inmigrantes y minorías étnicas en la salud general y oral. Es por esto que la migración se considera un DSS, reportándose una mayor prevalencia de enfermedades orales y subutilización de los servicios de salud oral de los migrantes comparado a la población nativa, existiendo

inequidades en salud que hacen que las disparidades en la salud oral de los inmigrantes sea un problema de salud pública que no puede subestimarse^{17,18}. Considerando los fenómenos migratorios y el contexto a nivel nacional, con un aumento relativo del 19,4% al año 2020 de personas extranjeras residentes en Chile respecto al año 2018 y un 8,2% de población migrante respecto a la población total en la región de Arica y Parinacota, se propone entonces la evaluación del impacto de los fenómenos migratorios en salud, logrando un mejor registro de datos para generar políticas públicas que permitan abordar los desafíos inherentes a la vulnerabilidad del migrante, desarrollando una formación profesional adecuada a fin de permitir nuevas formas de promover la intersectorialidad y participación comunitaria¹⁹. En Chile el Plan Nacional de Salud Bucal 2018-2030 incorpora dentro del tercer eje estratégico (investigación-monitoreo-evaluación) la evaluación y monitoreo de los programas de salud pública, evaluando la cobertura de los programas de salud bucal considerando los DSS e incluyendo las variables de situación de discapacidad, etnia, migración y ruralidad. Todo esto en concordancia con la Política de Salud del Migrante Internacional y el derecho a salud del migrante, iniciativa que promueve una mirada inclusiva de la migración desde el enfoque de los derechos humanos, con enfoque de salud intercultural que permita dar la bienvenida al sistema de salud a la población migrante internacional²⁰.

CONCLUSIÓN

Si bien existen algunos estudios a nivel comunal en donde se compara el estado de salud oral de población migrante y población nativa en Chile aún no existen estadísticas a nivel nacional ni regional que determine estas diferencias; tampoco existen estudios que evalúen y comparen la salud oral de personas con o sin TEA, por lo que se requiere más investigación al respecto.

REFERENCIAS

- [1] iADH International Association of Disability and Oral Health. Undergraduate Curriculum in Special Care Dentistry. 2014.
- [2] American Psychiatric Association. DSM-5: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. 5th ed. Editorial Médica Panamericana S.A. de C.V.; 2018.
- [3] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Autism Spectrum Disorder (ASD) [Internet]. 2019.
- [4] Dall'Aglio L, Muka T, Cecil CAM, Bramer WM, Verbiest MMPJ, Nano J, et al. The role of epigenetic modifications in neurodevelopmental disorders: A systematic review. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2018;94:17–30. DOI:10.1016/j.neubiorev.2018.07.011
- [5] National Institute of Mental Health (NIH). Autism Spectrum Disorder [Internet]. 2018.
- [6] Onol S, Kirzioğlu Z. Evaluation of oral health status and influential factors in children with autism. *Niger J Clin Pract.* 2018;21(4):429–35. DOI: 10.4103/njcp.njcp_41_17
- [7] Olsen I, Hicks SD. Oral microbiota and autism spectrum disorder (ASD). *J. Oral Microbiol.* 2020;12:1 DOI: 10.1080/20002297.2019.1702806
- [8] Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud en las Américas. Resumen: panorama regional y perfiles de país [Internet]. 2017.
- [9] Instituto Nacional de Estadística D de E y MM del I y SP. Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile al 31 de diciembre de 2019. Informe técnico: desagregación regional y comunal. [Internet]. 2020.
- [10] Lam PPY, Du R, Peng S, McGrath CPJ, Yiu CKY. Oral health status of children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review of case-control studies and meta-analysis. *Autism.* 2020;24:1047–66. DOI:10.1177/1362361319877337
- [11] Burgette JM, Rezaie A. Association between Autism Spectrum Disorder and Caregiver-Reported Dental Caries in Children. *JDR Clin Transl Res.* 2020; 5(3):254–61. DOI:10.1177/2380084419875441.
- [12] Morales-Chávez MC, Villarroel-Dorrego M, Salas V. Salivary factors related to caries in children with autism. *J Clin Pediatr Dent.* 2019; 43(1):22–6. DOI: 10.17796/1053-4625-43.1.5
- [13] Pi X, Liu C, Li Z, Guo H, Jiang H, Du M. A meta-analysis of oral health status of children with autism. *J Clin Pediatr Dent.* 2020 Jan 1;44(1):1–7. DOI: 10.17796/1053-4625-44.1.1
- [14] Mah JWT, Tsang P. Visual schedule system in dental care for patients with autism: A pilot study. *J Clin Pediatr Dent.* 2016. 40(5):393-9 DOI: 10.17796/1053-4628-40.5.393
- [15] Stein Duker LI, Floríndez LI, Como DH, Tran CF, Henwood BF, Polido JC, et al. Strategies

- for Success: A Qualitative Study of Caregiver and Dentist Approaches to Improving Oral Care for Children with Autism. *Pediatr Dent*. 2019; 41(1):4E-12E
- [16] Floríndez LI, Floríndez DC, Floríndez FM, Como DH, Pyatak E, Baezconde-Garbanati L, et al. Oral care experiences of latino parents/caregivers with children with autism and with typically developing children. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(16):2905
DOI:10.3390/ijerph16162905
- [17] Dahlan R, Ghazal E, Saltaji H, Salami B, Amin M. Impact of social support on oral health among immigrants and ethnic minorities: A systematic review [Internet]. Vol. 14, PLoS ONE. Public Library of Science; 2019: 14(6):e0218678
DOI: 10.1371/journal.pone.0218678
- [18] Bachelet V. Las cifras de la desigualdad de Chile en salud. *Medwave*. 2011;11(09):e5128
DOI: 10.5867/medwave.2011.09.5128
- [19] Murphy J, Scully C. Oral healthcare implications of mass migration. *Dent Update*. 2015; 42(10):965-971
DOI: 10.12968/denu.2015.42.10.965
- [20] Chepo M, Astorga-Pinto S, Cabieses B. Atención inicial de migrantes en Chile: iniciativa en atención primaria de salud a un año de su implementación. *Rev Panam Salud Pública*. 2019; 43: e71.
DOI: 10.26633/RPSP.2019.71

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Quintana B, Cofré V. Migración e impacto en odontología para personas con trastorno del espectro autista en atención primaria. *Appli Sci Dent*. 2021;1(1);44-50
DOI: 10.22370/asd.2021.2.1.2525

Applied Sciences in Dentistry, revista científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, de **Acceso Abierto** y de **Publicación Continua**.

Son aceptados trabajos originales e inéditos, abarcando cartas al editor, comunicaciones breves, artículos de investigación, casos clínicos y revisiones bibliográficas.

Correo electrónico de contacto:

contacto.asdj@uv.cl

editor.asdj@uv.cl

Página Web:

<https://revistas.uv.cl/index.php/asid>

Redes Sociales

Instagram @asd.journal

ASD JOURNAL
Applied Sciences in Dentistry

Los autores interesados en publicar en Applied Sciences in Dentistry deben seguir las siguientes instrucciones:

1.- NORMAS GENERALES

1.1 Los trabajos enviados deben ser inéditos y no se permite su presentación en otra revista simultáneamente. Applied Sciences in Dentistry tiene todos los derechos autorales de los trabajos publicados, permitiendo su posterior transcripción citando la fuente (Appli Sci Dent). Ninguno de los autores será remunerado.

1.2 Applied Sciences in Dentistry recibirá artículos en idiomas español e inglés, siendo responsabilidad de los autores la correcta redacción del texto. Los artículos escritos en español deben enviar el resumen en inglés.

1.3 Los contenidos de los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores.

1.4 Las fechas de recepción, revisión, aceptación y publicación online del artículo estarán al final del resumen, en la primera página de cada artículo al ser publicado.

2.- FORMATOS

2.1 Artículos de investigación: Incluye investigaciones en odontología y otras áreas complementarias y aplicadas para la disciplina. La extensión máxima del manuscrito será de 3500 palabras, además de hasta 40 referencias bibliográficas actualizadas y debidamente justificadas. Para estudios de carácter observacional (transversales, cohortes o casos y controles) se sugiere el uso de la Declaración de la Iniciativa STROBE (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology, Fortaleciendo el Reporte de Estudios Observacionales en Epidemiología). Para estudios de carácter experimental se sugiere el uso de la Guía CONSORT (CONsolidated Standards Of Reporting Trials, Estándares Consolidados del Reporte de Ensayos). No existe un máximo de autores.

2.2 Revisiones de la literatura: Pueden ser de tipo sistemática o narrativa. La extensión máxima del manuscrito será de 5000 palabras, incluyendo hasta 80 referencias bibliográficas actualizadas y debidamente justificadas. Para aquellas de carácter sistemático se sugiere el uso de la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses, Ítems de Reporte Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Meta-Análisis). No existe un máximo de autores para revisiones sistemáticas y meta-análisis. Para revisiones de tipo narrativa puede tener un máximo de 3 autores.

2.3 Reportes de caso: Casos clínicos o serie de casos deben ser de relevancia académica y científica, y debe cuidar el componente bioético. La extensión máxima del manuscrito será de 1500 palabras y hasta 20 referencias bibliográficas actualizadas y debidamente justificadas. Los casos clínicos pueden tener un máximo de 5 autores.

2.4 Cartas al Editor: Notas cortas, de un máximo de 1000 palabras, con opiniones de lectores sobre trabajos publicados o comentarios que se relacionan con la Revista, la investigación odontológica en general y/o algún artículo publicado en la revista. Puede tener hasta 5 referencias, no incluyen resúmenes y puede tener un máximo de 2 autores.

2.5 Comunicaciones breves: Una oportunidad para la presentación de observaciones preliminares o breves que no requieren de un artículo completo, con un máximo de 1000 palabras, y hasta 10 referencias. Un máximo de una tabla y/o una figura puede ser aceptada. No incluye resumen y puede tener un máximo de 3 autores.

3.- CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

3.1 Todos los trabajos presentados que involucren estudios con seres humanos deben respetar las normas actualizadas de la Declaración de Helsinki.

3.2 En las imágenes, no se debe identificar el paciente, por lo que no deben aparecer nombres y/o iniciales. Adicionalmente se debe enviar una copia del consentimiento informado del paciente y/o responsable legal para su publicación.

3.3 Los estudios de carácter experimental en seres vivos deben incluir el número de aprobación por un Comité de Bioética en la sección de "Materiales y Métodos".

4.- PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los manuscritos deben ser escritos en Microsoft Word con espacio interlineado de 1,5 líneas, en hoja tamaño carta (21,59 x 27,94 cm), con márgenes de 3 centímetros en sus 4 bordes, en fuente Times New Roman con tamaño 12, color negro y páginas numeradas en el ángulo inferior derecho desde la primera página.

4.1 PÁGINA DE TÍTULO:

Debe presentarse en un archivo separado.

El título debe tener un máximo de 15 palabras, y escrito en español e inglés, o solamente en inglés para artículos en lengua inglesa.

Debe identificarse a los autores con su nombre y apellido. La(s) afiliación(es) de cada autor se colocan a continuación de la lista de autores. Se debe indicar el nombre y datos de contacto del autor correspondiente.

Conflictos de interés, se debe indicar si existe una fuente de apoyo financiero si corresponde, identificando el proyecto e institución patrocinadora. Detallar los conflictos de interés por cada autor en el caso que existan. Si no existen se debe comunicar "Sin conflictos de interés".

Agradecimientos, deben estar indicados al final de la página de título.

4.2 RESUMEN:

Debe incluirse al inicio del manuscrito, después del título.

Escrito en español e inglés, o solamente en inglés para artículos en lengua inglesa.

Máximo de 250 palabras.

Incluir 5 palabras claves en español e inglés, o solamente en inglés para artículos en lengua inglesa. Usar términos MeSH.

Estructura: Objetivos, Materiales y Métodos, Resultados y Conclusiones.

4.3 CUERPO DEL MANUSCRITO:

4.3.1 Para artículos originales y revisiones sistemáticas:

Introducción: Presentar contextualización del tema a tratar, indicando la importancia de publicar el estudio, finalizando con la exposición de la hipótesis y objetivo de la investigación.

Material y métodos: Detallar los métodos, equipos y procedimientos realizados, para que permitan su reproducción por otros investigadores. Métodos ya publicados pueden ser citados. Debe describir adecuadamente el diseño del estudio, población de interés, criterios de selección, variables, medición, análisis estadístico, y consideraciones bioéticas.

Resultados: Presentados en un orden coherente, sin comentarios ni explicaciones personales, resaltando los que resultaron más relevantes. Pueden ser acompañados por un máximo de 6 tablas, gráficos y/o imágenes cuando sea necesario.

Discusión: Enfatizar los aportes del estudio, derivados de la interpretación de los resultados obtenidos, relacionados al conocimiento publicado.

Conclusiones: Desarrollarlas de acuerdo con los objetivos propuestos y resultados obtenidos, respondiendo a la hipótesis de trabajo planteada.

4.3.2 Para casos clínicos o serie de casos:

Introducción.

Presentación del caso: Debe tener un máximo de 6 imágenes, tablas y/o gráficos.

Discusión.

Conclusiones: Incluidas en el caso que entreguen un aporte inédito a la literatura.

Consentimiento informado: Indicar que el paciente ha dado el consentimiento informado para la publicación del caso.

4.3.3 Para revisiones narrativas:

Debe ajustarse a las características del tema presentado. Los revisores pueden sugerir cambios a la estructura del artículo.

4.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Deben citarse a medida que aparecen en el texto con números arábigos entre paréntesis al final de cada oración, utilizando la norma Vancouver modificada, adicionando el DOI si lo posee. Para más de 5 autores debe escribir et al. después del quinto autor. Puede utilizarse los programas EndNote o Reference Manager:

Artículo de Revista: Tietel Z, Plotto A, Fallik E, Lewinsohn E, Porat R. Taste and aroma of fresh and stored mandarins. *J Sci Food Agric*. 2011;91(1):14-23. doi: 10.1002/jsfa.4146.

Libros: Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Compendio de Medicina de Urgencias: guía terapéutica. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.

Capítulo de Libros: Mehta SJ. Dolor abdominal. En: Friedman HH, coordinador. *Manual de Diagnóstico Médico*. 5ª ed. Barcelona: Masson; 2004. p.183-90.

Comunicación presentada a un congreso: Castro Beiras A, Escudero Pereira J. El Área del Corazón del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC). En: Libro de Ponencias: V Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. Bilbao; Ministerio de Sanidad y Consumo, Gobierno Vasco; 2000.p. 12-22.

Informe científico-técnico: Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: nuevas esferas de investigación. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1994. Serie Informes Técnicos; 841.

Tesis: Muñiz García J. Estudio transversal de los factores de riesgo cardiovascular en población infantil del medio rural gallego [tesis doctoral]. Santiago: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Santiago; 1996.

4.5 ILUSTRACIONES, TABLAS Y GRÁFICOS:

Tablas, cuadros, gráficos y figuras deben ser numeradas en forma secuencial según orden de aparición en el texto y deben estar citados sin excepción en el texto entre paréntesis. Las tablas (Tabla I, II, etc.) y el resto de las ilustraciones como (Fig. 1, 2, etc.). Deben ser presentadas todas en un mismo archivo, no son aceptables tablas sin edición que solo sean las salidas de los software estadísticos.

Las tablas y los gráficos deben enviarse en archivo word, como archivo complementario, cada uno en páginas aparte. Cuando se requieran notas aclaratorias, agréguelas al pie de Tabla o Gráfico.

Explique al pie de las Tablas o Gráficos el significado de abreviaturas utilizadas. Denomine Figura a toda ilustración que no sea Tabla (Ej: gráficos, radiografías, fotografías, ilustraciones, etc.). Las Figuras deben tener un tamaño adecuado para su publicación y una resolución de 300 dpi.

Aplice su juicio estético para imaginar cómo visualizará el lector una Figura que deberá reducirse de tamaño para imprimirla. Sus títulos y leyendas no deben insertarse en la Figura

sino que se incluirán en el texto del archivo word. Los símbolos, flechas o letras empleadas en las fotografías de preparaciones microscópicas deben tener un tamaño y contraste suficientes para distinguirlas de su entorno.

Si una Figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo.

La publicación de Figuras en colores debe ser consultada con la Revista, su costo es fijado por los impresores y deben financiarlo los autores. Las imágenes histológicas, fotografías de lesiones, imágenes intraoperatorias o similares, deben publicarse en colores.

Las fotografías de pacientes deben cubrir su rostro para proteger su anonimato. Los autores deben contar con una autorización escrita del paciente, o su representante legal.

5.- EVALUACIÓN

El tiempo de revisión desde la confirmación de recepción hasta la primera respuesta, será de aproximadamente 30 días corridos.

Todas las comunicaciones serán sometidas a la evaluación por pares, con excepción de las cartas al Editor, que serán evaluadas únicamente por el Editor.

Los manuscritos que no cumplan cualquiera de las normas aquí publicadas, serán devueltos para su corrección antes de ser evaluados.

Cada trabajo será revisado por revisores expertos de acuerdo a la sección a la que sean enviados.

Los revisores podrán sugerir el rechazo, cambios menores, cambios mayores o la aceptación del manuscrito. Se comunicará a los autores las apreciaciones de los revisores, así como la decisión editorial.

Si se solicitan cambios menores, el manuscrito será aceptado una vez que se incluyan las modificaciones solicitadas.

Si se solicitan cambios mayores, el manuscrito modificado será evaluado por uno de los revisores iniciales, lo que tomará un máximo de 30 días corridos.

Si el artículo es rechazado, el editor informará del rechazo definitivo al autor/es.

6.- ENVÍO

Los manuscritos deben enviarse vía online a través de la plataforma de la revista.

Authors interested in publishing in Applied Sciences in Dentistry must follow the instructions below:

1. - General Rules:

1.1 Papers submitted must be original and its presentation in another journal simultaneously is not allowed. Applied Sciences in Dentistry has all copyrights of the published articles, allowing subsequent transcription quoting the source (Appli. Sci. Dent.). None of the authors will be paid.

1.2 Applied Sciences in Dentistry receive articles in Spanish and English, and is the responsibility of the authors the correct writing of the manuscript. Articles written in Spanish must submit an abstract in English.

1.3 The contents of the published articles are the exclusive responsibility of the authors.

1.4 The dates of receipt, review, acceptance and online publication of the article will be at the end of the abstract on the first page of each published article.

2. - Formats:

2.1 Research articles: Includes research in dentistry and other complementary and applied areas to discipline. The maximum length of the manuscript is 3,500 words, in addition to until 40 references updated and justified. For observational studies (cross-sectional, cohort or case-control) the use of the STROBE Statement (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) is suggested. For experimental studies using the Guide CONSORT (CONSolidated Standards Of Reporting Trials) is suggested. There is not a maximum number of authors.

2.2 Literature reviews: Can be systematic or narrative reviews. The maximum length of manuscripts is 5000 words, in addition to until 80 references updated and justified. For systematic reviews, the use of the PRISMA Statement (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) is suggested. There is not a maximum of authors for systematic reviews and meta-analyzes. Reviews of narrative type can have a maximum of 3 authors.

2.3 Case reports: Clinical cases or case series that must have an academic and scientific relevance, and should take care of the bioethical component. The maximum length of the manuscript is 1500 words and 20 references updated and justified. Clinical cases can have a maximum of 5 authors.

2.4 Letters to the Editor: Short Notes, a maximum of 1000 words, with opinions of readers about published articles or comments related to the Journal, dental research in general and/or any article published in this journal. You can have up to 5 references, do not include summaries and can have a maximum of 2 authors.

2.5 Short communication: An opportunity for the presentation of preliminary or brief observations that do not warrant a full paper, with a maximum of 1000 words, and until to 10 references. A maximum of one table and/or one figure can be accepted. Do not include abstract and can have a maximum of 3 authors.

3. - Bioethical Considerations:

3.1 All articles involving human studies should respect the updated rules of the Declaration of Helsinki.

3.2 In the images, do not identify the patient, so names and/or initials should not appear. Additionally, you must send a copy of the informed consent of the patient and/or legal responsibility for publication.

3.3 The experimental studies on living beings must include the approval number of Bioethics Committee in section "Materials and Methods".

4. - Manuscript Presentation:

4.1 Manuscripts should be typed in Microsoft Word with 1.5 spacing lines, letter size (21.59 x 27.94 cm), with margins of 3 cm in the 4 edges, in Times New Roman size 12, black color and with pages numbered in the lower right corner from the first page.

4.2 Title page:

- Must be submitted in a separate file.
- The title should have a maximum of 15 words, written in Spanish and English, or only in English for English language articles.
- A short version of the title- of no more than 60 characters- will be required (including spaces), so that it can be used as a headline in every page .
- The authors must be identified with name and surname.
- The affiliation(s) of each author is placed after the list of authors.
- At the end you must indicate the name and contact details of the corresponding author.
- Acknowledgements must be placed at the end of the title page.

4.3 Conflicts of interest:

- Must be submitted in a separate file.
- Indicate if there is a source of financial support if appropriate, identifying the project and sponsoring institution.

- Detail conflict of interest by each author if any. If they do not exist should be communicated "No conflicts of interest".

4.4 Abstract:

- Must be included at the beginning of the manuscript, after the title.
- Written in Spanish and English, or only in English for English language articles.
- Maximum of 250 words.
- Include 5 key words in Spanish and English, or only in English for English language articles, using MeSH terms.
- Structure: Objectives, Materials and Methods, Discussion and Conclusions.

4.4 Text of the Manuscript:

4.4.1 For original articles and systematic reviews:

- Introduction: Contextualization of the topic, indicating the importance of publishing the study, ending with exposure of the hypothesis and research objectives.
- Methods: Detail the methods, equipment and procedures performed, to allow its reproduction by other researchers. Already published methods can be cited. Must describe adequately the study design, population of interest, selection criteria, variables, measurement, statistical analysis, and bioethical considerations.
- Results: Presented in a coherent order, without comment or personal explanations, highlighting those that were most relevant. It may be accompanied by a maximum of six tables, graphics and/or images as needed.
- Discussion: Emphasize the contributions of the study, regarding the interpretation of the results, related to the published knowledge.
- Conclusions: Develop them in accordance with the objectives and results, responding to the proposed hypothesis.

4.4.2 For case reports and case series:

- Must contain a maximum of 6 images, tables or graphics.
- Must contain an Introduction (brief, with proper references).
- Patient related information must include demographic data, main symptomatology, medical background, relevant comorbidities, past interventions and outcomes.
- Clinical Findings (Must include a description of all relevant findings).
- Diagnostic Evaluation (Must mention methods, reasoning, prognostic, challenges).
- Therapeutic Intervention (Type of intervention and administration).
- Follow-up and Results (Must include a clinical course review and follow-up).
- Discussion. (Strengths and limitations of the treatment of choice, scientifically based background analysis, main lessons).
- Conclusions: Included if the case gives an original contribution to literature.
- Informed Consent: Indicating that the patient gave the informed consent to the publication of the case. Present a patient signed document that proves so.

4.4.3 For narrative reviews:

- Must be written conform to the characteristics of the subject presented. Reviewers can suggest changes to the structure of the article.

4.5 References: Should be cited as they appear in the text by Arabic numerals in parentheses at the end of each sentence, using the modified Vancouver rules, in addition must be included the DOI number if it is possible. For 6 or more authors, must be written et al. after the fifth author. The EndNote or Reference Manager software can be used:

- Journal article: Tietel Z, Plotto A, Fallik E, Lewinsohn E, Porat R. Taste and aroma of fresh and stored mandarins. *J Sci Food Agric.* 2011;91(1):14-23. doi: 10.1002/jsfa.4146.
- Book: Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. *Compendio de Medicina de Urgencias: guía terapéutica.* 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2005.
- Book chapter: Mehta SJ. Dolor abdominal. En: Friedman HH, coordinador. *Manual de Diagnóstico Médico.* 5ª ed. Barcelona: Masson; 2004. p.183-90.
- Communication presented in a congress: Castro Beiras A, Escudero Pereira J. El Área del Corazón del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC). En: *Libro de Ponencias: V Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios.* Bilbao; Ministerio de Sanidad y Consumo, Gobierno Vasco; 2000.p. 12-22.
- Scientific-technical report: Organización Mundial de la Salud. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: nuevas esferas de investigación. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1994. Serie Informes Técnicos; 841.
- Thesis: Muñiz García J. Estudio transversal de los factores de riesgo cardiovascular en población infantil del medio rural gallego [tesis doctoral]. Santiago: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Santiago; 1996.

4.6 Illustrations, tables and graphs: Tables, charts, graphs and figures should be numbered sequentially in order of appearance in the text and should be cited without exception in the text in parentheses. Tables (Table I, II, etc.) and the rest of the illustrations as (Fig. 1, 2, etc.). Each should be presented in a separate file.

- The tables and charts can be sent in word, tiff, png or jpg file, and must have a title. The abbreviations should be explained in the legend.
- Photographs and illustrations can be sent in tiff, png or jpg file and must be sized for publication in a resolution of 300 dpi. All illustrations must have a legend.
- All non-table illustration shall we called “figure” (In example, graphics, x-rays, photographs, illustrations, etc). Figures must be of a proper size for publication means (300dpi image resolution).

- Base on objective aesthetic judgement to visualize how a figure will look like after its size reduction when printed. Titles and legends should not be inserted into a figure but into the Word file. Symbols, arrows or letters of microscopic preparation photographs must be of a size that allows proper visualization.
- If a figure belongs to an already published work you must indicate its origin source and the author's and editor's permission to use it in your work.
- Publication of any colored figure must be consulted in advance with the magazine, its price is calculated by the printers and must be financed by the authors. Histologic, lesions, intra-operatorial images should be published in color.
- Patient photographs must be censured to ensure anonymity. Authors must present a written authorization of the patient (or its legal agent) allowing the use of their pictures.

5. Evaluation: Time for revision from confirmation of receipt to first response will be about 30 consecutive days.

5.1 All communications will be submitted to peer review, except letters to the Editor, which will be assessed only by the Editor.

5.2 The manuscripts that do not follow any of the rules published here, will be returned for correction before being evaluated.

5.3 Each article will be reviewed by expert reviewers according to the section to which they are sent.

5.4 The reviewers may suggest the rejection, minor changes, major changes or acceptance of the manuscript. Authors will be informed about assessments of the reviewers and the editorial decision.

- If minor changes are requested, the manuscript will be accepted once the requested changes are included.
- If major changes are requested, the revised manuscript will be evaluated by the original reviewers, it will take a maximum of 30 calendar days.
- If the item is rejected, the editor will leave open the possibility of a new submission of the modified manuscript or final rejection.

5.5 Accepted papers will be published immediately online on the website of Applied Sciences in Dentistry (<http://www.asdjournal.cl> and <http://www.facultadodontologiauv.c/asd>).

6. Sending: Manuscripts should be submitted via online through the platform of the journal

Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

1. I have read and the manuscript follows the stylistic and bibliographic requirements outlined in the Author Guidelines.
2. The article has not been previously published and is not being submitted for consideration by any other journal (or has provided an explanation in the Comments to the Editor).
3. The manuscript is in Microsoft Word file.
4. References follow the modified Vancouver rules, and when possible the DOI is provided from those that possess.

APPLIED SCIENCES IN DENTISTRY JOURNAL se compromete a alcanzar y defender los estándares de comportamiento ético en todas las etapas del proceso de publicación, para lo cual se basa en los parámetros para buenas prácticas del Comettee on Publication Ethics (COPE).

De acuerdo a este código ético, editores/as, evaluadores/as y autores/as asumen las siguientes responsabilidades:

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Los trabajos enviados a la Revista deben contener una descripción detallada de los procedimientos experimentales y analíticos realizados, que permitan la replicación de los resultados reportados, y de forma objetiva y conmensurada con los resultados del estudio. Así mismo no deben contener afirmaciones falsas o distorsionadas, lo cual constituye un comportamiento no ético.

Cualquier idea o resultado descrito en un manuscrito enviado a la Revista y que pertenece a alguien que no es un coautor en el mismo, o que ha sido publicado previamente, debe ser apropiadamente referenciado.

Responsabilidades del Autor

Los autores deben presentar trabajos originales, no publicados incluso de manera parcial en otra revista, en consideración o aceptado para ser publicado, y deben ser el resultado del trabajo y/o ideas propias de los autores, el plagio no es aceptado.

Los autores, en particular el autor de correspondencia, se comprometen a mencionar a todas las personas que han colaborado y contribuido a la investigación y sus resultados, y a cerciorar que todas han conocido, estudiado y aprobado el contenido del artículo antes que éste sea sometido para publicación.

Es obligación de los autores indicar cualquier conflicto de intereses o interés financiero que podría interferir con los resultados o interpretaciones de la investigación.

Los autores deben involucrarse activamente en proceso de revisión por pares, y deben proporcionar oportunamente información veraz solicitada por los revisores o por el Comité Editorial de la Revista.

Si un artículo llegase a ser publicado con errores numéricos, conceptuales, ortográficos o tipográficos, y uno de los autores lo advierta; es su responsabilidad notificar inmediatamente al Comité Editorial y cooperar para publicar una fe de erratas, o retractarse del artículo, si se considera necesario.

Los autores que deseen retractar un artículo, deben enviar una carta al Comité Editorial manifestando su deseo y explicando las razones de su solicitud. Una

vez el Comité Editorial se reúna y analice el caso, se publicará una nota de retracción claramente identificable en la tabla de contenidos y los servicios de indexación.

Responsabilidades de los Revisores

Los revisores deben contribuir a la toma de decisiones para el proceso de publicación asistiendo el mejoramiento de la calidad de los artículos mediante revisiones objetivas, justas, y oportunas. Las revisiones tendrán que formularse en un tono respetuoso, constructivo, y libres de opiniones personales o juicios de valor. Si el revisor no se considera suficientemente experto o calificado para revisar un artículo, debe manifestarlo luego de leer el resumen del mismo

Los revisores deben mantener completa confidencialidad de la información proporcionada por el editor o el autor. Además tendrán que alertar al editor de cualquier contenido publicado o presentado que es sustancialmente similar a aquel que se está evaluando y que no ha sido advertido por el comité editorial.

Los revisores deben estar libres de cualquier potencial conflicto de intereses, relacionado con artículo, fuente financiera, instituciones, colaboraciones u otras relaciones entre el evaluador y el autor. Debe alertar al editor del mismo, si es necesario, retirando sus servicios para el manuscrito en cuestión.

Responsabilidades del Editor

El Comité Editorial asume la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos contenidos en esta declaración, y de alertar a los otros miembros cuando exista un incumplimiento de los mismos.

Los editores deben actuar de manera balanceada, objetiva y justa mientras desempeñan sus tareas esperadas, sin discriminación en términos de género, orientación sexual, creencias políticas o religiosas, origen étnico o geográfico de los autores. Están obligados a considerar y aceptar artículos solamente por su mérito académico y sin influencia comercial.

El comité editorial asegurará que los evaluadores, bajo cualquier circunstancia, no intenten que el autor cite textos irrelevantes de revistas y/o autores con el único propósito de aumentar fraudulentamente el prestigio de dicha revista y/o autor.

El equipo editorial no revelará información sobre la autoría de los artículos a los revisores, y así mismo debe seguir los procedimientos necesarios para garantizar que la identidad de los revisores se mantiene anónima. Tampoco deben revelar a nadie el contenido de los artículos sometidos para consideración de publicación.

Los editores deben adoptar y seguir siempre procedimientos razonables en la eventualidad de reclamos de naturaleza ética o conflictiva, de acuerdo con las políticas y procedimientos de la Universidad de Valparaíso. Dar a los autores la oportunidad razonable de responder a cualquier reclamo. Todos los reclamos deberían ser investigados sin importar cuándo la publicación original fue aprobada. La documentación asociada con cualquier reclamo de este tipo debiese ser conservada. Los editores deberían estar siempre dispuestos a publicar correcciones, clarificaciones, retractaciones y disculpas cuando fuere necesario.

Los Editores deben estar libres de cualquier conflicto de interés relacionado con los autores, el trabajo o sus financiadores, que incline su decisión hacia la aceptación o rechazo de un manuscrito en particular, y si tienen un impedimento insalvable, deben manifestarlo oportunamente y apartarse de la evaluación de un trabajo particular.

La decisión de aceptación, rechazo o aceptación condicional es de soberanía absoluta del Comité Editorial, basado en el juicio que realiza de la factibilidad, originalidad y contribución del trabajo.

Si un miembro del Comité Editorial advierte errores o imprecisiones en artículos que ya han sido publicados, es su responsabilidad informar a los demás miembros del Comité, para proceder a una corrección o retracción según lo amerite el caso.

PROCEDIMIENTOS PARA LIDIAR CON COMPORTAMIENTOS ANTIÉTICOS

Identificación de la conducta antiética

- Cualquier persona y en cualquier momento puede identificar un comportamiento antiético e informar al editor.
- Constituyen conductas antiéticas: el plagio, la omisión de coautorías; la falta de indicación del uso de fuentes de financiamiento; el envío total o parcial de escritos ya publicados; el uso de artículos no publicados por parte de algún árbitro, editor o de un miembro del comité editorial; la revisión del manuscrito existiendo conflictos de interés; y en general, cualquier otra que comprometa los parámetros para buenas practicas.

Investigación

- Quien informe al editor una conducta antiética, deberá acompañar antecedentes suficientes que se inicie la investigación. Todos los alegatos deben ser tomados en serio y tratados del mismo modo
- La investigación se mantendrá confidencial, evitando la divulgación de pruebas sobre la persona que se le reprocha una conducta contraria a la ética.
- Se velará que la persona a quién se le reprocha una conducta contraria a la ética tenga la oportunidad de formular sus descargos.

Infracciones

Las infracciones pueden ser leves, en tal caso, el Editor consultará a dos miembros del Comité Editorial. En infracciones graves, deberán informarse a todos los miembros del Comité Editorial y solicitar su opinión acerca de la necesidad de contar con un experto que evalúe la situación y la conveniencia de informar al empleador de quién ha incurrido en una conducta antiética.

Concluida la investigación, podrán aplicarse una o más de las siguientes medidas, de acuerdo con la gravedad de la infracción:

A. Para manuscritos en evaluación y proceso de publicación

- Informar a la persona acerca de la falta a los estándares éticos de la publicación.
- Advertir a la persona en términos más severos que su conducta no es aceptable y que no puede repetirse hacia el futuro. En caso de repetirse, la revista se reserva el derecho de rechazar el artículo.
- Eliminar el manuscrito de la revista, aun cuando haya sido aceptada.

B. Para artículos publicados

- Publicación en la misma revista de una nota o editorial, indicando la infracción a la ética.
- Tratándose de la versión electrónica, incorporar una nota de retractación como primera página, antes del artículo, indicando las razones de retractación y colocando en todas las páginas del artículo una marca que indique "Artículo retractado".

C. Para todos los manuscritos y artículos

- En caso que la conducta corresponda a un ilícito penal, informarlo a las autoridades correspondientes.
- Enviar una carta formal e informativa al empleador o a la institución a la que pertenezca la persona a quien se reprocha la falta.

ETHICS AND GOOD PRACTICES DECLARATION

"APPLI SCI DENT" VOL. 2, Nº 1 – ENERO-ABRIL 2021

APPLIED SCIENCES IN DENTISTRY JOURNAL has a serious commitment of achieving and standing by the highest standards of ethics in every step of the publication process, for that, its parameters of publication ethics and practical resources are based on the Committee on Publication Ethics (COPE).

According to these, our editors, publishers and authors assume the following responsibilities:

ETHICS RESPONSABILITIES

All submissions must contain a detailed description of all experimental and analytical procedures/steps that took place, so that all results reported can be replicated, objectively and commensurately according to those reported. In addition, submissions must not contain any false nor distorted data; doing so will be considered as unethical behavior.

All ideas or results described in any manuscript sent to our journal whose authorship is different from a co-author, or has previously been published in other article must be properly referenced.

Author Responsibilities

All authors must submit original articles that haven't been partially/totally published or accepted in other journal or in the process of reviewing. All submissions must be the result of research and/or original planning, plagiarism is not accepted.

All authors, and specially the correspondence author, must mention all collaborators and contributors present in the process of research, just the same, they must make sure these have studied and approved the content of the article before its submission.

It is mandatory that authors inform of any conflict of interest that may interfere with the results of an article or the interpretation of these.

Authors must get actively involved in the peers reviewing process, and must opportunely deliver truthful information requested by the editorial board or reviewers.

If an article were to be published with numerical, conceptual, orthographical or typographical errors, it is the author's responsibility to make the notification to the editorial board and cooperate to launch an erratum or retract of the whole article if necessary.

Authors that wish to retract an article must send a letter to the editorial board manifesting his intention and explaining the reasons of the petition.

Once the editorial board analyzes the case, a retraction note will be published on the table of contents and indexation services.

General duties and Responsibilities of Reviewers

Reviewers must contribute throughout the publication decision making progress, assisting to the improvement of article's quality through objective, fair and opportune reviewing. All reviews are formulated so that they are respectful, constructive and bias-free. If the reviewer is unworthy or unqualified for an article, they must inform so immediately after reading the abstract.

Reviewers must keep complete confidentiality of all data proportionated by the author/editor. In addition, they must make note to the editor of any content – whether published or presented- similar to the one being reviewed if the editorial board has not taken notice.

Reviewers must be unbound of any conflict of interest related to the article, financial support, collaborations or other relationship with the author/s. They must alert the editor, if necessary, stepping down from the reviewing process for that article in specific.

General duties and Responsibilities of Editors

The Editorial board assumes responsibility of watching over the fulfilment of norms and procedures covered in this declaration, as well as notify other members in case of an infringing of these.

Editors must act in a balanced, objective and fair manner while they perform their role, avoiding any type of discrimination (regarding author's genre, sexual orientation, personal beliefs, political views, religion, ethnic/geographic background). They are compelled to consider and accept articles based solely by their academic value and free of commercial bias.

The editorial board will prevent reviewers from aiding authors by suggesting they add irrelevant citations with the sole purpose of rising that journal/article's prestige.

The editing team won't reveal information regarding an article's authorship to the reviewers, just the same, they will make sure to preserve the reviewer's anonymity. The content of any submitted article under no circumstances will be made public by the editing team.

Editors must always implement and follow reasonable measures in the eventual happening of any ethical/conflictual complaint against an article, according to University of Valparaiso's political policies, allowing the author/s the chance to defend themselves or reply back. All complaints should be looked up into, no matter when the article compromised was published. All documentation associated with any complaint shall be preserved. Editors must always be open to publish a retraction, correction, clarification or apology if necessary.

Editors must be free of any conflict of interest regarding its author or its financing that might influence their decision of whether accepting or rejecting a submission. In case there exists an insurmountable conflict, they should opportunely inform it and take a step back from the reviewing process of that particular article.

PROCEDURES TO DEAL WITH UNSCRUPULOUS BEHAVIOR

Unethical behavior Identification

- Any individual, anytime, can notify an unethical behavior and inform the editor.
- The following constitute unethical behavior: plagiarism, co-authorship omission; lack of indication of the funding source; total/partial submission of articles already published; review of an article if there's a conflict of interest; in overall, any other that compromises good practice parameters.

Investigation

- Whoever informs the editor of an ethical conduct, will have to adjunct enough evidence for an investigation to take place. All complaints must be taken seriously and treated in the same way.
- The investigation will be kept confidential, avoiding the divulgation of evidence that might be related to the person being investigated.
- This journal has a pledge to ensure that all persons accused of unethical behavior has a chance to retort.

Infringements

In minor Infringements the Editor will consult two other members from the Editorial Board. In severe Infringements, all members from the Editorial board will be informed and their opinion -regarding the need of an expert's opinion to asses the situation and the convenience of notify the supervisor of whoever did the infringement- will be solicited.

Concluded the investigation, one or more of the next measures will take place, depending on the infringement severity:

- A. In articles submitted for reviewing/revision in the publication process:
 - Notify the author about the article's unethical standards.
 - Inform the author that their behavior is unacceptable and that it cannot be repeated in the future. In case of recurrence, this Journal reserves its right of admitting any other articles from that person.
 - The elimination of the article involved from this Journal, even when previously accepted.
- B. In Published Articles:
 - Publication in the Journal's broadsheet of an Editorial note, indicating the ethic infringement.
 - In the electronic version of this Journal, a retraction note will be incorporated on the first page, at the beginning of the article, indicating all reasons for retraction and inserting in all of the article's pages a water mark that will read "Retracted Article".
- C. For all manuscripts and articles:
 - In case the misbehavior answers to a criminal offense, authorities will be informed.
 - A formal informative letter will be sent to the employer or institution that the accused person answers to.

ASD JOURNAL

Applied Sciences in Dentistry

ISSN: 0719-5761

