ISSN 1668-7280 / ISSN-E 2683-7986

VOLUMEN XV | NÚMERO I | 2022

REVISTA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

FOUNNE FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ISSN 1668-7280 / ISSN-E 2683-7986

REVISTA DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
VOLUMEN XV | NÚMERO I | 2022

Universidad Nacional del Nordeste
Prof. María Delfina Veiravé
Rectora

Facultad de Odontología
Prof. Dr. Roque Oscar Rosende
Decano
Prof. Dra. Beatriz Juana Cardozo
Vicedecana
Prof. Dra. Gabriela Guadalupe Bessone
Secretaria Académica
Prof. Dra. Sofía de los Milagros Alí
Sub Secretaria Académica
Od. Nazarena Rodríguez Vigay
Secretaria de Asuntos Estudiantiles
Prof. Mgter. Sebastián Krupp
Secretario de Bienestar Social y Salud
Prof. Silvia Rita Pérez
Secretaria de Extensión
Prof. Dra. Patricia Alejandra Vaculik
Sub Secretaria de Extensión
Prof. Mgter. Nilda María del Rosario Álvarez
Secretaria de Posgrado
Mgter. María Claudia Gallego
Subsecretaria de Posgrado
Od. Miguel Ángel Vera
Coordinador de Carreras en Funcionamiento
Prof. Dra. Alina Peláez
Secretaria de Investigación y Desarrollo
Dra. María Silvina Dho
Subsecretaria de Investigación y Desarrollo

Editor Responsable: Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (FOUNNE)
Av. Libertad 5450 | 3400 Corrientes | República Argentina.
Tel.: +54 0379 4457990 | 4457992 | 4457994. Email: refo@odn.unne.edu.ar

Director

Prof. Dr. Rolando Pablo Alejandro Juárez. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Comité Editorial

Alina Noelia Peláez. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
Viviana Elizabeth Karaben. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
María Silvina Dho. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
Juan José Christiani. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Comité Científico

Adorno Quevedo, Carlos Gabriel. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.
Agudelo Suárez, Andrés Alonso. Universidad de Antioquia, Colombia.
Bologna-Molina, Ronell. Universidad de la República, Uruguay.
Denardin, Ana Cristina Scremin. Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.
Díaz Reissner, Clarisse Virginia. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.
Elverdin, Juan Carlos. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Fernández Solari, José Javier. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Fonseca, Gabriel M. Universidad de La Frontera - Temuco, Chile.
Funosas, Esteban Rodolfo. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
Gigena, Pablo Cristian. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
Gómez de Ferraris, María Elsa. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
Hernández Ríos, Emma Marcela. Universidad de Chile, Chile.
Kaplan, Andrea Edith. Universidad de Buenos Aires, Argentina
Mandalunis, Patricia Mónica. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Melo de Matos, Jefferson David. Universidad Estatal Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.
Olmedo, Daniel Gustavo. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Pedreira, Paula Cristina. Universidad de Buenos Aires, Argentina
Pereira Prado, Vanesa. Universidad de la República, Uruguay.
Poletto, Adriana. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina
Porporatti, André Luís. Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil.
Rey, Eduardo Alberto Raúl. Academia Nacional de Odontología, Argentina
Sánchez Dagum, Mercedes Lucia. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
Sánchez, Luciana Marina. Universidad de Buenos Aires, Argentina
Sapienza, María Elena. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
Spoleti, Pablo. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
Torres Valenzuela, María Angélica. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Asesor Legal

Mgter. Esc. Félix Delgado

Producción Editorial
Diseño y Diagramación

D.G. Nélida Morales Bissio

Correctores de Idiomas

Milagros Rojo Guiñazú Chiozzi
Alejandro Horacio Aquino
Gladys Mercedes Rúveda

Colaboradores Técnicos

Equipo Técnico RIUNNE: Bibl. Matías Acuña
Jefe de División Hemeroteca FOUNNE: Bibl. Rita Mambrín

Honor póstumo

Prof. Adolfo Domingo Torres, ex rector de la Universidad Nacional del Nordeste.

Consejo Directivo de la FOUNNE
Claustro Docente
Profesores Titulares
Consejeros Titulares
Prof. Dra. Beatriz Juana S. Cardozo
Prof. Demetrio Oscar Kulgawczuk
Prof. Dr. Javier Elpidio Monzón
Prof. Dr. Rolando Pablo Alejandro Juárez
Prof. Fernando Ramiro Cuzziol
Prof. Dra. Viviana Elizabeth Karaben
Consejeros Suplentes
Prof. Alejandro Horacio Aquino
Prof. Martín Omar Montiel
Prof. Dra. Silvia Mercedes Ortega
Prof. Vilma Mabel Gómez
Prof. Milagros Rojo Guiñazú Chiozzi
Profesores Adjuntos
Consejeros Titulares
Prof. Silvia Rita Pérez
Prof. Dr. Víctor Ricardo Fernández
Consejeros Suplentes
Prof. Dra. Patricia Alejandra Vaculik
Prof. Dra. Sofía de los Milagros Alí
Claustro Auxiliares de Docencia
Consejeros Titulares
Dra. Carolina Elizabeth Barrios
Consejeros Suplentes
Od. Claudio Alejandro Modenutti
Claustro Graduados
Consejeros Titulares
Od. Olga Beatriz Moralez Hanuch
Consejeros Suplentes
Od. Verónica Cruz
Claustro Estudiantes
Consejeros Titulares
Ángel Julián Frete
Marco Lautaro Candia
Alejandro Facundo Güttner
Luciana Marisel Nilos
Maia Micaela Giménez Goretta
Consejeros Suplentes
Victoria Santoro
Agostina Milena González
Stiven Omar Borges
Oriana Belén Girazoles
Silvana Marilin Helin
Sector No Docente
Representante Titular
Sra. Elizabeth Ramírez
Representante Suplente
Sr. Juan Antonio Cancino

Indizaciones:

- DIALNET
- Latindex-Catálogo
- Latindex-Directorio

Responsabilidad Editorial: Los conceptos y afirmaciones vertidos en los artículos son de entera responsabilidad del/los autores. No reflejan necesariamente la opinión del Comité Editorial y Comité Científico. REFO. Periodicidad: Semestral.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 2.5 Argentina.

La Revista de la Facultad de Odontología integra el Portal de Publicaciones Periódicas Científicas de la UNNE, Revistas UNNE. El Portal de Revistas forma parte del Repositorio Institucional de la UNNE (RIUNNE) integrante del Sistema Nacional de Repositorios Digitales .

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN EL POSGRADO

Dra. Andrea Kaplan
Profesora Titular. Cátedra de Materiales Dentales. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. Directora de la Carrera de Posgrado Maestría en Investigación en Ciencias de la Salud. Directora de la Carrera de Posgrado Doctorado de la Universidad Nacional del Nordeste en Odontología.

Actualmente la inclusión de conocimientos de investigación es un requerimiento en cualquier estructura curricular de una carrera de posgrado. Esta situación podría ser perfectamente comprendida en la trayectoria de formación en áreas como las de las ciencias exactas. Sin embargo, puede ser un poco más difícil de entender en procesos de aprendizaje de carreras como las de ciencias de la salud, aunque esta necesidad se apoya en bases muy firmes.

Deberíamos empezar por aceptar que no todos los profesionales de la salud destinarán parte de su tiempo de ejercicio a la generación de nuevo conocimiento. Pero podemos reconocer que un porcentaje significativo va a hacerlo. Surge entonces el siguiente interrogante: ¿por qué todos deben formarse en investigación? Y la respuesta es muy simple. La necesidad de comprender literatura científica aplica para todos. Por supuesto que esta respuesta enciende otra pregunta: ¿por qué un profesional de la salud debe comprender literatura científica? Y la respuesta es "Ciencias de la salud basadas en evidencia (científica)".

La práctica tradicional en ciencias de la salud se basa en la experiencia profesional, suele ser más tendenciosa justamente por estar influenciada por esta mirada personal y tiende a la respuesta blanco y negro. Por otro lado, la ciencia basada en evidencia requiere de una mirada más amplia que implica la búsqueda en bases de datos biomédicas de respuestas frente a situaciones clínicas, que probablemente no den una respuesta única y que requieren de la capacidad de análisis de la información para poder tomar una decisión. Si los profesionales de la salud quieren demostrar que están ofreciendo atención de calidad, deben tener la capacidad de leer y comprender literatura científica. Justamente esta capacidad debe ser desarrollada, ya que tiene un lenguaje propio, una estructura específica y herramientas particulares. Ejercer la profesión bajo estas pautas implica manejo de bases de datos de información biomédica para acceder a las publicaciones, noción de los procesos de generación de conocimiento y de difusión y bases de bioestadística entre otros, que debe ser adquirido dentro de ese proceso formativo. Por supuesto que no sólo se trata de incorporarlo como asignatura, sino que debe ser reforzado a través de grupos de discusión de literatura e incorporarlo como una herramienta más dentro del resto de las materias de la carrera.

No podemos cerrar este llamado a reflexión de la importancia de la investigación en el posgrado, sin una referencia a la necesidad de la creación del conocimiento, una de las bases del sistema universitario, junto a docencia y vinculación con el medio. Los posgrados son una excelente oportunidad de investigar en el área disciplinar, pero también investigación en docencia, en servicio a la comunidad y, por qué no, investigación en docencia en servicio. Como valor agregado podemos nombrar a la interdisciplinariedad que puede generarse en un espacio donde convergen profesionales de diferentes áreas del conocimiento y en el que las posibilidades de búsqueda de respuesta a interrogantes de interés en salud adquiere un gran atractivo. Desde una mirada más amplia, esta misma reflexión puede aplicarse a todas las carreras de posgrado. Enseñar y aprender desde la certeza y la evidencia.

REFO
VOL. XV | Nº 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

INVESTIGACIÓN

Estilo de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción
Meza | Michel de Román | Bañuelos-Gómez 6

Determinación del biotipo facial prevalente en individuos de la Ciudad de Corrientes 14
Affur | Bessone

La odontología desde la perspectiva de la belleza: armonización orofacial 21
Herrera | Soto Aguirre

DIVULGACIÓN

Enfermedad periodontal y estrés oxidativo. Revisión de tema
Gutiérrez Flores | Zambrano Rodríguez | Méndez Rodulfo 27

CASOS CLÍNICOS

Adenocarcinoma polimorfo de labio superior: presentación de un raro caso y revisión de la literatura
Samar Romani | Ávila Uliarte | Corball de Santiago | Fonseca Acosta | Fernández Calderón 35

Revista de la Facultad de Odontología
Meza | Michel de Román | Bañuelos-Gómez
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515936

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Estilo de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción

Learning style and academic performance of students of the Dentistry School at the National University of Asunción

Estilo de aprendizagem e desempenho acadêmico em estudantes da Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional de Assunção

Fecha de Recepción: 27 de enero 2022

Aceptado para su publicación: 22 de abril 2022

Autores:

María Soledad Meza[1a]
Ingrid Michel de Román[1b]
Fátima Bañuelos-Gómez[1c]

1. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción
a. Magister en Metodología de la Investigación (Universidad Nacional de Asunción)
b. Magister en Gestión de la Educación (Universidad de Integración de las Américas)
c. Especialista en Metodología de la Investigación (Universidad Iberoamericana)

Correspondencia:
Meza de Grossling, María Soledad
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Asunción
Avenida España N° 430 casi Brasil - Asunción
+595-992-822-716

Correo electrónico:
solemeza@odo.una.py
sole.msmv@gmail.com

Conflicto de intereses:
los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:
autofinanciado

Resumen

La incorporación y validación de los estilos de aprendizaje permiten a estudiantes y docentes mejorar las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo para conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. Se aplicó a los estudiantes el cuestionario validado de estilos de aprendizaje de Honey-Alonso, el cual consta de 80 ítems breves que se estructuran en cuatro grupos de 20 ítems correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático). El cuestionario se respondió de forma dicotómica, indicando acuerdo o desacuerdo. Las preguntas del cuestionario fueron cargadas en Google Forms y administradas a través de correo electrónico. Se remitió el cuestionario a 233 estudiantes con una tasa de respuesta del 68,7% (n=160). Se observó que en todos los cursos el estilo de aprendizaje predominante es el Mixto 55,63%, seguido del Teórico 31,88%. Al emplear el baremo general de interpretación, se observó que la mayoría de los estudiantes tuvo un nivel de preferencia muy alto por el aprendizaje del tipo teórico 68,13% y alto en el reflexivo 43,75%. El estilo de aprendizaje mixto fue el más prevalente entre los estudiantes, pero no se encontró diferencia significativa en el rendimiento académico con respecto a los diferentes estilos de aprendizaje.

Palabras clave: estudiantes de odontología; aprendizaje; rendimiento académico (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

The incorporation and validation of learning styles allow students and teachers to improve teaching-learning strategies. A descriptive observational study was conducted to know the learning styles of students of

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

the Dentistry School at the National University of Asunción. The validated Honey-Alonso learning styles questionnaire was applied to the students. It consists of 80 brief items that are structured in four groups of 20 items corresponding to the four learning styles (active, reflective, theoretical and pragmatic). The questionnaire was answered dichotomously, indicating agreement or disagreement. A Google form was created based on the quiz questions and administered via email. The questionnaire was sent to 233 students with a response rate of 68.7% (n=160). It was observed that the predominant learning style is Mixed 55.63%, followed by Theoretical 31.88% in all courses. When using the general scale of interpretation, it was observed that the majority of the students had a very high level (68.13%) of preference for the theoretical learning style and a high level (43.75%) for the reflective type. The mixed learning style was the most prevalent among students, but no significant difference was found in academic performance in relation to the different learning styles.

Key words: *dental students; learning; academic performance (source: MeSH NLM).*

Resumo

A incorporação e validação de estilos de aprendizagem permitem que estudantes e professores melhorem as estratégias de ensino-aprendizagem. Foi realizado um estudo observacional descritivo para conhecer os estilos de aprendizagem dos estudantes da Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional de Assunção. Foi aplicado aos estudantes o questionário validado de estilos de aprendizagem Honey-Alonso, composto por 80 itens breves que estão estruturados em quatro grupos de 20 itens correspondentes aos quatro estilos de aprendizagem (ativo, reflexivo, teórico e pragmático). O questionário foi respondido de forma dicotômica, indicando concordância ou discordância. As perguntas do questionário foram carregadas no Google Forms e administradas por e-mail. O questionário foi enviado a 233 estudantes com uma taxa de resposta de 68,7% (n=160). Observou-se que em todos os cursos o estilo de aprendizagem predominante é o Misto 55,63%, seguido do Teórico 31,88%. Ao utilizar a escala geral de interpretação, observou-se que a maioria dos estudantes apresentou um nível de preferência muito alto pela aprendizagem do tipo teórico 68,13% e alto no tipo reflexivo 43,75%. O estilo de aprendizagem misto foi o mais prevalente entre os estudantes, mas não foi encontrada diferença significativa no desempenho acadêmico em relação aos diferentes estilos de aprendizagem.

Palavras-chave: *aprendizagem; estudantes de odontologia; desempenho acadêmico (fonte: DeCS BIREME).*

Introducción

El rendimiento académico del estudiante universitario es considerado hoy en día, como un indicador fundamental e imprescindible que mide la calidad educativa, que orienta planes y estrategias de la educación en general[1]. El rendimiento académico es el resultado del aprendizaje, por lo que se encuentran estrechamente relacionados y depende de varios factores[2,3]. La multicausalidad del mismo está relacionada con factores relativamente constantes para un grupo de estudiantes como son la institución, el currículo y el profesor, además de otros aspectos que dependen exclusivamente del estudiante y presentan una gran variabilidad entre individuos[4,5].

Uno de los factores que depende del estudiante es su manera de aprender, los mismos adquieren, procesan y recuperan la información basados en sus estilos de aprendizaje, cada estudiante posee su propio estilo[3,6]. El concepto de estilos de aprendizaje es definido de forma muy variada en las distintas investigaciones, y una de las más utilizadas por su claridad es la realizada por Keefe (1988), quien define a los estilos de aprendizaje como rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje[7,8].

Las teorías de estilos de aprendizaje se han convertido en una alternativa para explicar el motivo por el cual, en un mismo grupo, los estudiantes aprenden de manera diferente y cómo el reconocimiento de los estilos de aprendizaje ayuda a los estudiantes a entender cómo funciona su proceso de aprendizaje y planificarlo según sus estilos, también ayuda a educadores a adaptar sus estilos de enseñanza y materiales educativos, para estimular un mejor rendimiento. A la vez permite un mejor monitoreo y evaluación del aprendizaje[7,9].

Revista de la Facultad de Odontología
Meza | Michel de Román | Bañuelos-Gómez
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515936
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Los estudiantes son capaces de adecuar sus estilos de aprendizaje a las demandas de las carreras seleccionadas por ellos, y aunque los estilos son relativamente estables son modificables[10] y los que tomen conciencia de su preferencia de estilo y lo modifiquen podrán asimilar y aprender más información en menos tiempo y con menos esfuerzo[11,12].

La elección de un estilo de aprendizaje depende también del perfil de egreso de la carrera[10], la odontología es una profesión donde sus procesos de enseñanza-aprendizaje deben adaptarse permanentemente a los cambios sociales, demográficos, científicos y tecnológicos, con el objetivo de formar profesionales con un perfil de egreso basado en conocimientos, habilidades y actitudes integrales, conectados con la realidad y necesidades sociales, siendo su objetivo primordial la formación de individuos capaces, con pensamiento crítico y que posean la habilidad de continuar aprendiendo durante toda la vida[13,14].

Así también, el aprendizaje es un proceso de construcción individual y social del cual el estudiante debe responsabilizarse, siendo la labor docente una intervención mediadora en el proceso, potenciando el aprendizaje autónomo de los estudiantes y formando estudiantes capaces de aprender a aprender[7,15]. Como estrategias para lograr este aprendizaje efectivo es necesario introducir los estilos de aprendizaje en los informes psicopedagógicos de los estudiantes buscando desarrollar estrategias didácticas o mecanismos que apoyen una variedad de técnicas de aprendizaje[16,17].

Existen además varios instrumentos para medir los estilos de aprendizaje como por ejemplo el cuestionario Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic (por sus siglas en inglés VARK) y el cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). El objetivo de este trabajo es conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción basado en el modelo de Honey-Alonso y su relación con el rendimiento académico.

Materiales y Métodos

Se desarrolló un estudio observacional descriptivo de corte trasversal. Se realizó un muestreo por conveniencia. La muestra estuvo constituida por estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción (FOUNA) que cursaron del primero al cuarto curso durante el año 2019. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la FOUNA (Informe 30/19).

El instrumento utilizado para medir los estilos de aprendizaje fue el cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA)[8], el cual consta de 80 ítems breves que se estructuran en cuatro grupos o secciones de 20 ítems correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático). Fueron respondidos de forma dicotómica manifestando acuerdo o desacuerdo, la puntuación máxima en cada estilo es de 20. Los puntajes se cotejan con una tabla de puntuación (baremo) de manera que no tiene igual significación un mismo puntaje en estilos distintos.

Las preguntas del cuestionario fueron cargadas en Google Forms y administradas a través de correo electrónico. Se presentó un consentimiento informado digital donde se aclararon los objetivos del estudio, la participación voluntaria, el anonimato de los participantes y la confidencialidad de los datos. Los encuestados que desearon participar de la investigación tuvieron acceso al cuestionario.

El rendimiento académico se basó en el registro de las actas de las calificaciones finales, operacionalmente esta variable se expresa en nota de 1 a 5. Cualitativamente estas notas corresponden a las calificaciones Insuficiente, Aceptable, Bueno, Muy Bueno y Excelente. Para comparar las medianas de rendimiento académico de cada estilo de aprendizaje se utilizó la prueba de Kruskall-Wallis, asumiendo un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Se remitió el cuestionario a 233 estudiantes, que habían finalizado del primero al cuarto curso en el año 2019, de los cuales respondieron 160 estudiantes obteniéndose una tasa de respuesta del 68,7%. El 83,75% de los encuestados fue del sexo femenino.

Estilos de aprendizaje

La identificación de las preferencias por los estilos de aprendizaje se realizó en base al baremo de

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

interpretación general propuesto por Alonso et al.[8] De acuerdo con la distribución realizada según el baremo, 109 (68,13%) estudiantes poseen un nivel de preferencia muy alto para el estilo teórico, los datos de los demás estilos pueden observarse en la *Tabla I*. Se detallan a continuación los puntajes obtenidos en cada estilo: para el estilo activo se obtuvo una media de 10,38 ± 3,16 (rango 3 - 18), para el estilo pragmático se obtuvo una media de 14,69 ± 2,37 (rango 7 - 20), para el estilo reflexivo se obtuvo una media de 17,21 ± 2,01 (rango 11 - 20) y para el estilo teórico una media de 16,09 ± 2,23 (rango 9-20). La media y valores mínimos más bajos se obtuvieron para el estilo de aprendizaje activo.

El estilo de aprendizaje predominante en todos los cursos es el estilo mixto (dos o tres estilos con niveles de preferencias iguales), con una predominancia en el 55,63% (n=89) de los encuestados, seguido del estilo teórico donde se encontró una predominancia en el 31,88% (n=51). La predominancia del estilo mixto en el primer curso equivale al 48,57%, en el segundo curso al 46,51%, en el tercer curso al 63,83% y en el cuarto curso al 62,86%. A su vez el estilo mixto predominante es el estilo teórico-pragmático 24,38% seguido del reflexivo-teórico 10,63% *(Tabla II)*.

Rendimiento académico

El rendimiento académico general de los participantes fue en promedio 3,66 ± 0,60 (rango 1,80 – 5,00). Al comparar el rendimiento académico global de los encuestados con sus diversos estilos de aprendizaje, no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Así también, al realizar la comparación del rendimiento académico de cada curso con los estilos de aprendizaje, no se encontró diferencia estadísticamente significativa *(Tabla III)*.

Tabla I. Distribución de estudiantes según estilo de aprendizaje por nivel de preferencia (n=160)

Nivel de Preferencia	Estilos de Aprendizaje							
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muy Bajo	20	12,50	0	0,00	0	0,00	2	1,25
Bajo	28	17,50	8	5,00	1	0,63	5	3,13
Moderado	71	44,38	66	41,25	20	12,50	33	20,63
Alto	23	14,38	70	43,75	30	18,75	59	36,88
Muy Alto	18	11,25	16	10,00	109	68,13	61	38,13
Total	**160**	**100,00**	**160**	**100,00**	**160**	**100**	**160**	**100,00**

Tabla II. Estilos de aprendizaje de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción.

Curso	Estilos de Aprendizaje																											
	A		R		T		P		A-R		A-T		A-P		R-T		T-P		A-T-P		A-R-T		A-R-P		R-T-P		A-R-T-P		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Primero	1	0,63	0	0,00	14	8,75	3	1,88	0	0,00	2	1,25	0	0,00	1	0,63	8	5,00	4	2,50	1	0,63	0	0,00	1	0,63	0	0,00	35	21,88
Segundo	2	1,25	0	0,00	14	8,75	7	4,38	0	0,00	1	0,63	2	1,25	2	1,25	9	5,63	0	0,00	1	0,63	1	0,63	3	1,88	1	0,63	43	26,88
Tercero	3	0,63	1	0,63	14	8,75	1	0,63	2	1,25	0	0,00	1	0,63	4	2,50	15	9,38	3	1,88	0	0,00	0	0,00	3	1,88	2	1,25	47	29,38
Cuarto	4	0,63	1	0,63	9	5,63	2	1,25	1	0,63	0	0,00	0	0,00	10	6,25	7	4,38	2	1,25	0	0,00	0	0,00	2	1,25	0	0,00	35	21,88
Total	5	3,13	2	1,25	51	31,88	13	8,13	3	1,88	3	1,88	3	1,88	17	10,63	39	24,38	9	5,63	2	1,25	1	0,63	9	5,63	3	1,88	160	100,00

Tabla III. Relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción

Estilos de Aprendizaje	Rendimiento Académico																							
	Global						Primer Curso				Segundo Curso				Tercer Curso				Cuarto Curso			
	n	X̄	DE	Me	Min	Max	n	X̄	DE	Me	n	X̄	DE	Me	n	X̄	DE	Me	n	X̄	DE	Me
Activo	5	3,73	0,43	3,67	3,22	4,22	1	3,7	0,0	3,7	2	4,17	0,08	4,17	1	3,43	0,00	3,43	1	3,22	0,00	3,22
Reflexivo	2	4,35	0,13	4,35	4,25	4,44	0	0,0	0,0	0,0	0	0,00	0,00	0,00	1	4,25	0,00	4,25	1	4,44	0,00	4,44
Teórico	51	3,72	0,54	3,78	2,17	4,44	14	3,4	0,5	3,5	14	3,79	0,40	3,78	14	3,65	0,41	3,63	9	4,26	0,54	4,33
Pragmático	13	3,50	0,74	3,44	2,40	5,00	3	3,2	0,9	3,0	7	3,40	0,72	3,22	1	3,44	0,00	3,44	2	4,39	0,08	4,39
Mixto	89	3,63	0,62	3,63	1,80	5,00	17	3,1	0,5	3,3	20	3,65	0,68	3,74	30	3,60	0,40	3,63	22	4,10	0,52	4,11
Prueba de Kruskall-Wallis	**p-valor=0,313**						**p-valor=0,134**				**p-valor=0,373**				**p-valor=0,514**				**p-valor=0,388**			

Revista de la Facultad de Odontología
Meza | Michel de Román | Bañuelos-Gómez
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515936
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Discusión

Los resultados obtenidos sobre las preferencias de estilos de aprendizaje en diferentes investigaciones realizadas en estudiantes de odontología son muy heterogéneos encontrándose preferencias para los estilos en proporciones muy variadas[1,4,17-19], esto podría deberse a que las preferencias de aprendizaje de los estudiantes pueden verse influenciadas por otros factores, incluidos el género, la edad, factores socioculturales y antecedentes educativos previos [12,17].

En este estudio, la mayoría de los estudiantes poseen en mayor o menor proporción, características de los cuatro estilos, algunos poseen una alta preferencia por uno o más estilos. Hay que recordar que ningún estilo es correcto o incorrecto, ni mejor que otro, idealmente, para que un estudiante logre un aprendizaje significativo debe tener fortalecidos los cuatro estilos[10-20], ya que el aprendizaje es un proceso cíclico que se inicia con un experiencia característica del estilo de aprendizaje activo, seguida de una reflexión sobre esta experiencia (estilo reflexivo), que luego se conceptualiza y estructura, y se extraen conclusiones (estilo teórico) para finalmente organizar y aplicar la nueva información (estilo pragmático)[8,19].

En este trabajo podemos observar que el estilo menos fortalecido es el estilo activo. De los 160 estudiantes participantes hay 48 estudiantes por debajo del nivel moderado de preferencia para el estilo y solo 5 estudiantes presentan este estilo como predominante de manera pura y 24 estudiantes en combinación con otros estilos.

Los estudiantes en los que predomina el estilo activo se caracterizan por involucrarse totalmente y sin prejuicios en las experiencias nuevas, suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias y por el contrario, les resulta dificultoso aprender si deben adoptar papeles pasivos, cuando tienen que asimilar, analizar e interpretar datos y cuando tienen que trabajar solos[1,8].

En este contexto los estudiantes que se encuentran por debajo del nivel moderado posiblemente tengan poca preferencia por la búsqueda de información y la experimentación de nuevas actividades sobre todo las que impliquen liderazgo[4].

Para los demás estilos, son escasos los estudiantes por debajo del nivel moderado. Para el estilo reflexivo, 8 estudiantes se encuentran por debajo del nivel moderado, solo dos estudiantes poseen este estilo como predominante de manera pura y 35 en combinación con otros estilos.

Los estudiantes con este estilo se caracterizan porque recogen la información y reflexionan profundamente antes de llegar a una conclusión o de tomar una decisión, para ellos lo que cuenta es la acumulación y el análisis concienzudo de la información sobre las experiencias y los acontecimientos, por lo que tienden a postergar lo máximo posible sus conclusiones definitivas[8].

Este estilo es consistente con las expectativas que tienen los estudiantes de odontología con respecto a su futuro profesional, de convertirse en profesionales de la salud competentes, preparados para asumir los desafíos de la evolución científica y tecnológica de la profesión, para reconocer problemas y tomar decisiones basadas en observaciones exhaustivas y al mismo tiempo, empatizar con los pacientes[21]. Pero por sus características de pasividad, cautela y observación, los estudiantes reflexivos se desempeñan mal bajo presión y se sienten incómodos con la responsabilidad de tomar decisiones, lo que dificulta su desarrollo en la clínica y especialmente en urgencias, ya que si se los apresura en las tareas o se los obliga a actuar sin poder planificar previamente los resultados en sus aprendizajes son negativos[1,19].

Para el estilo teórico solo un estudiante se encuentra por debajo del nivel moderado, 51 estudiantes presentan este estilo en forma predominante de manera pura y 82 en combinación con otros estilos. Al observar los niveles de preferencias en este trabajo podemos identificar que el estilo teórico puro o en sus combinaciones con otros estilos (estilos mixtos) son los más prevalentes entre los estudiantes de la FOUNA.

Según Barrios-Penna et al.[19] el estilo teórico ayuda a los estudiantes a realizar procesos clínicos

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

y dentales que incorporan una serie de protocolos que deben ser aplicados minuciosamente, sin embargo, el estilo teórico no favorece el desarrollo de los estudiantes en situaciones que requieren improvisación y creatividad.

Así también la alta prevalencia de este estilo podría deberse al modelo tradicional de enseñanza, utilizado a lo largo de la historia y aún presente en la actualidad, donde el docente se limita a transmitir un conjunto de conocimientos al estudiante, adoptando éste un papel generalmente pasivo[19,22].

En el estilo pragmático siete estudiantes se encuentran por debajo del nivel moderado, 13 estudiantes presentan el estilo en forma predominante de manera pura y 64 en combinaciones con otros estilos. Este estilo puede ser favorable a medida que se inician las prácticas preclínicas y clínicas ya que es el momento en donde los estudiantes pueden poner en acción lo visto en la teoría[20].

Los estilos mixtos (dos o más estilos en combinación) son los más prevalentes entre los estudiantes de odontología de la Universidad Nacional de Asunción, aun así, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Existen resultados contradictorios en los estudios sobre la relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Mientras estudios con poblaciones de estudiantes de odontología como los de Castillo Monrroy et al.[1] y Wilkinson et al.[23] y Mozaffari et al.[5] se alinean a los hallazgos de este trabajo, los dos primeros utilizando el cuestionario CHAEA y el último el cuestionario VARK. Otros como los de Akhlaghi et al.[12] y Nasiri et al.[6] que han utilizado el cuestionario VARK, encontraron diferencias.

John et al.[24], sugieren que varias combinaciones de diferentes estilos de aprendizaje aumentan el rendimiento académico, así también que el estudiante exitoso aprende en varios estilos de aprendizaje, por lo tanto, los estudiantes con dos o más estilos de aprendizaje podrían desempeñarse mejor. Debido a que cada estilo posee sus propias fortalezas o debilidades según las diferentes situaciones, es importante la inclusión de actividades que cubran los diferentes estilos creando oportunidades para no dejar estudiantes rezagados y para que otros adopten nuevas preferencias[17].

Se ha mencionado anteriormente que el aprendizaje obedece a factores multicausales, y a pesar que este trabajo solo se limita a un aspecto de todo lo que conlleva el proceso, el mismo contribuye no solo para identificar el estilo de aprendizaje preferente de una población, sino que también es un aporte inicial que proporciona información para que los docentes adecuen su metodología y planifiquen diversas estrategias de formación, de manera a potenciar el desarrollo de las capacidades individuales para un aprendizaje significativo en todos los estudiantes.

Conclusiones

Al observar los niveles de preferencias de estilos de aprendizaje podemos identificar que los estilos mixtos son los más prevalentes entre los estudiantes de la FOUNA, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico.

A partir de este trabajo se recomienda profundizar en el tema de los estilos de aprendizaje con la realización de estudios longitudinales, que permitan observar variaciones en los estilos de aprendizaje a través de los años cursados para establecer la relación de causalidad con el rendimiento académico y analizar otros elementos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje para potenciar las acciones tendientes a la mejora continua de la calidad educativa.

Referencias Bibliográficas

1. Castillo Monrroy D, Coa Serrano P. Relación entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la escuela profesional de odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – Filial Arequipa, 2017. Evid En Odontol Clínica [Internet]. 27 de diciembre de 2019 [citado 25 may 2021];5(1). Disponible en: https://revistas.uancv.edu.pe/index.php/EOC/article/view/764
2. Castillo Díaz MA, Mendoza Aly JL. Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios: recursos informáticos como estrategia para su evaluación. Rev UNAH INNOV@ [Internet]. 6 de octubre de 2016 [citado 13 ene 2022];(4):33-9. Disponible en: https://lamjol.info/index.php/UNAHINNOV/article/view/2896
3. Feldman J, Monteserin A, Amandi A. Automatic de-

Revista de la Facultad de Odontología
Meza | Michel de Román | Bañuelos-Gómez
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515936
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

tection of learning styles: state of the art. Artif Intell Rev [Internet]. 1 de agosto de 2015 [citado 30 dic 2021];44(2):157-86. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10462-014-9422-6

4. Medina MM, Albarracin SA, Seara SE, Coscarelli NY, Tomas LJ, Rueda LA, et al. Estilos de aprendizaje predominantes en la FOUNLP. Rev Fac Odontol [Internet]. 2013 [citado 25 may 2021];(1):17-21. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67260

5. Mozaffari HR, Janatolmakan M, Sharifi R, Ghandinejad F, Andayeshgar B, Khatony A. The Relationship Between the VARK Learning Styles and Academic Achievement in Dental Students. Adv Med Educ Pract [Internet]. 8 de enero de 2020 [citado 11 enero 2022];11:15-9. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6955605/

6. Nasiri Z, Gharekhani S, Ghasempour M. Relationship between Learning Style and Academic Status of Babol Dental Students. Electron Physician [Internet]. 25 de mayo de 2016 [citado 11 ene 2022];8(5):2340-5. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4930252/

7. Ortiz-Fernández L, Moromi-Nakata H, Quintana del Solar C, Barra-Hinostroza M, Bustos de la Cruz J, Cáceres L, et al. Estrategias, estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes ingresantes de Odontología. Odontol Sanmarquina [Internet]. 31 de diciembre de 2014 [citado 25 may 2021];17(2):76-81. Disponible en: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/11050

8. Alonso CM, Gallego DJ, Honey P. Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. 7ª edición. Bilbao: Ediciones Mensajero; 2007.

9. Asiry MA. Learning styles of dental students. Saudi J Dent Res [Internet]. 1 de enero de 2016 [citado 30 dic 2021];7(1):13-7. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352003515000064

10. Díaz Rojas PA, Leyva Sánchez E, Angulo Zaragoza A, Marrero Estrada A. Caracterización de los estilos de aprendizaje en estudiantes de tercer año de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2019 [citado 25 may 2021];11(3):61-7. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=89759

11. Freiberg Hoffmann A, Ledesma R, Fernández Liporace M. Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. Revista de Psicología (PUCP) [Internet]. 2017 [citado 25 may 2021];35(2):535-73. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0254-92472017000 200005&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

12. Akhlaghi N, Mirkazemi H, Jafarzade M, Akhlaghi N. Does learning style preferences influence academic performance among dental students in Isfahan, Iran? J Educ Eval Health Prof [Internet]. 24 de marzo de 2018 [citado 11 ene 2022];15:8. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC 5968221/

13. Calatrava Oramas LA. Educación por competencias en odontología. Acta Odontol Venez [Internet]. marzo de 2010 [citado 3 ene 2022];48(1):101-6. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0001-6365201000010001 6&lng=es&nrm=iso&tlng=es

14. Isbej Esposito L, Cantarutti Martínez C, Carrasco-Labra A, Hassi Thumala J, García-Huidobro Kirberg R, Ortuño Borroto D, et al. Desafíos de la educación en odontología: Challenges of dental education. ARS med [Internet]. 10 de diciembre de 2021 [citado 5 ene 2022]. Disponible en: https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1842

15. Tapia Condori R, Ccama Centeno A, Leyva Peñaloza S. Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Ingresantes de Odontología en la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez 2017. Evidencias en Odontología Clínica [Internet]. 2017 [citado 25 de mayo de 2021];3(2):24-29. Disponible en: http://dx.doi.org/10.35306/eoc.v3i2.491

16. García MA. Correlación inherente de los estilos del aprendizaje y las estrategias de enseñanza- aprendizaje. Rev Iberoam Prod Académica Gest Educ [Internet]. 11 de mayo de 2016 [citado 25 de mayo de 2021];3(5). Disponible en: http://pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/586

17. Butt F, Iqbal M, Khan K. Learning Style and Preferences Among Students and Dentists in Various Dental Colleges of Karachi. J Pak Dent Assoc [Internet]. marzo de 2018 [citado 19 de enero de 2022];27(1):27-31. Disponible en: http://www.jpda.com.pk/learning-style-and-preferences-among-students-and-dentists-in-various-dental-colleges-of-karachi/

18. Loha C, Castro N, Poletto A, Heredia M, Martín L, Pérez L, et al. Estilos de aprendizaje de alumnos de la Facultad de Odontología de la UNCuyo. Rev Fac Odontol [Internet]. 1 de agosto de 2017 [citado 30 de diciembre de 2021];11(1):26-31. Disponible en: https://videla-rivero.bdigital.uncu.edu.ar/11270

19. Barrios-Penna CA, Torres-Martínez PA, Fernández-Sagredo M, Díaz-Narváez VP, Aravena Gaete ME, Fonseca Molina J. Learning style variation in Chilean dentistry students from the first to the fifth year. Rev

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Salud Uninorte [Internet]. agosto de 2018 [citado 3 de enero de 2022];34(2):323-37. Disponible en: https://doi.org/10.14482/sun.34.2.617.6

20. Franco MEE, Medina M de la LS. Identificación de estilos de aprendizaje en las carreras de Cirujano Dentista y Técnico Superior Universitario de la Facultad de Odontología. UAEM. Rev RedCA [Internet]. 13 de febrero de 2020 [citado 25 de mayo de 2020];2(6):48-58. Disponible en: https://rperiplo.uaemex.mx/index.php/revistaredca/article/view/13940

21. Hendry GD, Heinrich P, Lyon PM, Barratt AL, Simpson JM, Hyde SJ, et al. Helping students understand their learning styles: Effects on study self-efficacy, preference for group work, and group climate. Educ Psychol [Internet]. 1 de agosto de 2005 [citado 19 ene 2022];25(4):395-407. Disponible en: https://doi.org/10.1080/01443410500041706

22. Arias A, Scott R, Peters OA, McClain E, Gluskin AH. Educational Outcomes of Small-Group Discussion Versus Traditional Lecture Format in Dental Students' Learning and Skills Acquisition. J Dent Educ. 2016 [citado 24 dic 2021];80(4):459-65. Disponible en: https://scholarlycommons.pacific.edu/dugoni-facarticles/358

23. Wilkinson T, Boohan M, Stevenson M. Does learning style influence academic performance in different forms of assessment? J Anat [Internet]. 2014 [citado 19 de enero de 2022];224(3):304-8. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joa.12126

24. John A, Shahzadi G, Khan KI. Students' Preferred Learning Styles & Academic Performance. Rochester, NY: Social Science Research Network [Internet]; 24 de diciembre de 2016 [citado 11 de enero de 2022];28(4):337-41. Disponible en: https://papers.ssrn.com/abstract=3129303

Revista de la Facultad de Odontología
Affur | Bessone
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515937

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Determinación del biotipo facial prevalente en individuos de la ciudad de Corrientes

Determination of the prevalent facial biotype in individuals from the city of Corrientes

Determinação do biotipo facial prevalente em indivíduos da cidade de Corrientes

Fecha de Recepción: 21 de marzo 2022

Aceptado para su publicación: 19 de abril 2022

Autores:
María Constanza Affur[1,a]
Gabriela Guadalupe Bessone[1,a]

1. Departamento Fundamentos Básicos. Área disciplinar Introducción a la Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste. República Argentina.
a. Doctor de la Universidad Nacional del Nordeste en Odontología.

Correspondencia:
Bessone, Gabriela Guadalupe
Av. Libertad 5450 Facultad de Odontología, Campus Deodoro Roca.
3400 Corrientes. República Argentina

Correo electrónico:
gbessone@odn.unne.edu.ar

Conflicto de intereses:
los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:
Secretaría General de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Nordeste.

Resumen

Los objetivos de este estudio fueron definir un patrón antropométrico facial que caracterice a los individuos de la Ciudad de Corrientes y obtener la morfometría facial de individuos de ambos sexos y determinar su prevalencia. El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se analizó la variabilidad morfométrica facial, que presentó un grupo de 50 pacientes de ambos sexos, nacidos en la ciudad de Corrientes, cuyo rango de edades osciló entre 18 a 40 años. Con el fin de establecer el Índice Morfológico Facial (IMF) predominante, leptoprosopo, mesoprosopo o euriprosopo, se implementó la medición de Rakosi e Irmtrud, que utiliza un calibre digital con un rango de 150 mm, para la toma, de manera directa, del alto facial, medida del Nasion (N) a Gnation (Gn) y el ancho facial medido de Cigomático derecho (Cgd) a Cigomático izquierdo (Cgi). A partir de la relación de ambas medidas se calculó el IMF. Todos los registros obtenidos fueron relacionados con sexo y edad de los individuos que conformaron la muestra. Las mediciones se analizaron mediante la utilización del Software InfoStat 2018. El biotipo facial en la muestra se distribuyó en términos de porcentaje de la siguiente manera, un 26% de pacientes con biotipo facial Euriprosopo, un 36% Leptoprosopo y un 38% Mesoprosopo. Ninguna de las variables estudiadas se correlacionó significativamente con la edad de los pacientes. Los valores calculados para Chi-Cuadrado no resultaron significativos (p-valores > 0,05), por lo que se puede concluir que no existe asociación entre los valores de biotipo facial y forma de los arcos en relación con el sexo. Los resultados obtenidos no han permitido establecer un patrón antropométrico facial de individuos de la Ciudad de Corrientes, a pesar de ello y a través de los datos analizados se puede afirmar que existe variabilidad morfométrica facial.

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Palabras clave: cara; antropología física; índice; población (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

The aims of this study were to define a facial anthropometric pattern that characterizes the individuals of the City of Corrientes and obtain the facial morphometry of individuals of both sexes and determine its prevalence. The study was observational, descriptive and cross-sectional. The facial morphometry variability was analized. The study group consisted of 50 patients (18 to 40 years), males and females born in the city of Corrientes. In order to establish the predominant Facial Morphological Index (FMI), leptoprosopic, mesoprosopic or euryprosopic, the Rakosi & Irmtrud measurement was implemented. This measurement system uses a digital caliper with a range of 150 mm, to directly take the facial height, measured from Nasion (N) to Gnation (Gn) and facial width measured from Right Zygomatic (Cgd) to Left Zygomatic (Cgi). The IMF was calculated using the relation between both measures. All the records obtained were related to the sex and age of the individuals that constituted the sample. The measurements were analyzed using the InfoStat 2018 Software. The facial biotype in the sample was distributed in terms of percentage as follows: 26% Euriprosope, 36% Leptoprosope and 38% Mesoprosope. None of the variables studied was significantly correlated with the age of the patients. The values calculated for Chi-Square were not significant (p-values > 0.05). So, we can conclude that there is no association between the facial biotype values and the shape of the arches in relation to sex. The obtained results have not allowed to establish a facial anthropometric pattern for the individuals from the City of Corrientes. Despite this, we can affirm that there is facial morphometric variability.

Key words: *face; anthropology, physical; index; population (source: MeSH NLM).*

Resumo

Os objetivos deste estudo foram definir um padrão antropométrico facial que caracterize os indivíduos da cidade de Corrientes e obter a morfometria facial de indivíduos de ambos os sexos e determinar sua prevalência. O estudo foi observacional, descritivo e transversal. Foi analisada a variabilidade morfométrica facial, apresentada por um grupo de 50 pacientes de ambos os sexos, nascidos na cidade de Corrientes, cujas idades variaram de 18 a 40 anos. Para estabelecer o Índice Morfológico Facial (IMF) predominante, leptoprósico, mesoprósópico ou euriprosópico, foi implementada a medida de Rakosi & Irmtrud, que utiliza um paquímetro digital com alcance de 150 mm, para tomar diretamente a altura facial, medida a partir de Nasion (N) a Gnação (Gn) e largura facial medida do Zigomático Direito (Cgd) ao Zigomático Esquerdo (Cgi). A partir da razão de ambas as medidas, foi calculado o FMI. Todos os registros obtidos foram relacionados ao sexo e idade dos indivíduos que compuseram a amostra. As medidas foram analisadas por meio do Software InfoStat 2018. O biótipo facial da amostra foi distribuído em termos percentuais da seguinte forma: 26% dos pacientes com biótipo facial Euriprosope, 36% Leptoprosope e 38% Mesoprosope. Nenhuma das variáveis estudadas se correlacionou significativamente com a idade dos pacientes. Os valores calculados para Qui-Quadrado não foram significativos (valores de p > 0,05), portanto pode-se concluir que não há associação entre os valores de biotipo facial e formato dos arcos em relação ao sexo. Os resultados obtidos não permitiram estabelecer um padrão antropométrico facial dos indivíduos da cidade de Corrientes, apesar disso e através dos dados analisados pode-se afirmar que existe variabilidade morfométrica facial.

Palavras-chave: *face; antropologia física; índice; população (fonte: DeCS BIREME).*

Introducción

La antropología facial tiene su origen en el renacentismo en expresiones que relacionaban las medidas de la cabeza y de la cara con las medidas de las diferentes partes del cuerpo[1].

A mediados del siglo XIX surge el término antropometría que comprende todas aquellas mediciones que realizaban los médicos para resolver casos de pacientes con deformaciones craneofaciales congénitas o adquiridas[2]. Desde entonces la Antropometría facial fue adquiriendo importancia y se realizaron diferentes estudios con el objeto de determinar los diferentes cambios que se fueron dando en la morfología de la cara y estableciendo rasgos que caracterizan al ser humano dentro de una población determinada[3].

Revista de la Facultad de Odontología
Affur | Bessone
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515937
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Por otra parte, la Antropología dental, rama de la Antropología física, se define como el estudio de las variaciones morfológicas presentes en la dentición humana y surge en el año 1926, en un artículo publicado por Pearson[4] para determinar el retrato de George Buchanan. Desde entonces constituye una alternativa valiosa para investigaciones en todo lo relacionado con el conocimiento de aspectos sociales de los diferentes grupos humanos. Se encarga de registrar, analizar, explicar y comprender todo aquello que la morfología de los dientes puede indicar de los grupos humanos en cuanto a su condición biológica asociada a sistemas culturales.

En el año 1957, Martin y Saller[5] a través de una ecuación matemática determinan lo que conocemos como biotipo facial, que se obtiene con la altura facial tomada desde el punto nasion al gnation (N-Gn) multiplicado por cien, dividido por el ancho de la cara tomado desde el punto cigomático derecho al izquierdo. Se obtiene así un valor correspondiente al Índice Facial Morfológico (IFM), clasificando a los tipos faciales básicos en: 1) Mesoprosópico: es el tipo de individuo promedio cuya forma facial sigue un patrón generalmente paraboloide y con una arcada en forma de arco romano; 2) Leptoprosópico: individuo que cuando se visualiza frontalmente exhibe una forma facial estrecha y larga, con mayor predominancia de las dimensiones verticales; 3) Euriprosópico: en este tipo de patrón facial son más dominantes las dimensiones transversales que las verticales, y eso da a la cara un aspecto más cuadrado y robusto. Sin embargo, investigadores como Spahl, Schwars y Pont sostienen que no se puede aplicar una constante fija a todos los tipos faciales y fueron estableciendo variantes a la clasificación de los tipos faciales básicos[6].

Por su parte, Zamora[7] menciona que, al utilizar proporciones, podremos obtener el índice facial morfológico. Para indicar la forma de la cara que puede ser de tres tipos: leptoprosopo, cara alargada, mesoprosopo cara media, y euriprosopo cara ancha. Para determinar el índice facial de un individuo es importante tener en cuenta la medida de la altura total de la cara, que va del punto orión al punto mentón para relacionarlos con el ancho y largo del maxilar y la mandíbula.

Por otra parte, Mayoral y Mayoral[8] determinaron el índice craneal y facial y clasificaron los cráneos en mesocefalos, braquicefalos y dólicocefalos y las caras en mesoprosopos, euriprosopos y leptoprosopos. Además, Da Silva Filho et al.[9] profundizaron el estudio teniendo en cuenta la configuración del esqueleto de la cara e incorporan el concepto de patrón, el cual consiste en la evaluación del comportamiento del esqueleto facial mediante el análisis clínico de la cara.

Posteriormente, Martin y Saller[5] proponen clasificar los individuos en función de los valores obtenidos en IMF en: hipereuriprosopos, europrosopos, mesoprosopos, leptoprosopos o hiperleptoprosopos, ampliando la clasificación existente, para aquellos casos en los que el índice se encontraba por debajo del mínimo (hipereuriprosopos) o por encima del máximo (hiperleptoprosopos).

De los estudios y hallazgos de los diferentes autores surgieron investigaciones al respecto, tales como la de Del Sol[2] que afirma que uno de los factores que influyen en las variaciones anatómicas son los grupos étnicos. Por otra parte, los factores socioculturales, genéticos y locales producen diferencias morfológicas faciales que caracterizan las variadas poblaciones, siendo difícil encontrar etnias puras.

En varios países del mundo se desarrollaron estudios poblacionales tendientes a conocer la variabilidad humana[10], como así también la influencia del factor étnico en los distintos biotipos faciales[11].

Los objetivos del presente trabajo son: definir un patrón antropométrico facial que caracterice a los individuos de la Ciudad de Corrientes y obtener la morfometría facial de individuos de ambos sexos y determinar su prevalencia.

Materiales y Métodos

El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se trabajó con 50 pacientes que concurrieron a la Sala de Atención Primaria de la Salud Dr. M. Rossi Candia de la ciudad de Corrientes y al Hospital Odontológico Universitario de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, durante los años 2018-2019, de ambos sexos, nacidos

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

en la Ciudad de Corrientes cuyo rango de edades osciló entre 18 a 40 años.

Los pacientes fueron seleccionados teniendo en cuenta como criterio de inclusión que no hayan recibido tratamiento de ortodoncia y ortopedia previo al estudio y se excluyeron pacientes con alteraciones de crecimiento y desarrollo que afectan el Sistema Estomatognático y pacientes con asimetrías faciales en el plano transversal. Luego de informar a cada uno de los pacientes sobre la investigación, se hizo entrega del consentimiento informado.

Para obtener el Índice Morfológico Facial (IMF) de los individuos que conformaron la muestra se realizaron mediciones directas, con un calibre digital electrónico, marca Miyoshi, con un rango de 0-150mm, del alto: medida Nation-Gnation (NGN) y ancho: medida Cigomático derecho a Cigomático izquierdo (CGDI) de la cara. El paciente se encontraba sentado en la unidad odontológica, con la cabeza erguida y en esa posición se realizaron los registros, aplicando la medición de Rakosi e Irmtrud[12] que consiste en obtener dos medidas clínicas de la cara como son: 1) del Nasion (N) a Gnation (GN); 2) de Cigomático derecho (Cgd) a Cigomático izquierdo (Cgi).

El IMF, se calculó a partir de la relación entre la altura morfológica de la cara (NGN) y la anchura bicigomática (CGDI), aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IMF} = \frac{\text{Altura Facial (NGN)}}{\text{Ancho Facial (CGDI)}} \times 100$$

El IMF permitió determinar el tipo facial existente en la muestra estudiada los que fueron: 1) Euriprosopo (EUR): son más dominantes las dimensiones transversales que las verticales, y eso da a la cara un aspecto más cuadrado y robusto, IMF entre 80,0-84,9; 2) Leptoprosopo (LEP): exhibe una forma facial estrecha y larga, con una mayor predominancia de las dimensiones verticales y un IMF entre 90,0-94,9; 3) Mesoprosopo (MES): se caracteriza por tener una anchura y altura facial equilibradas y cuyo IMF está entre 85,0-89,9.

Los datos obtenidos de cada paciente fueron volcados en planillas Microsoft Excel 2010 elaboradas para tal fin, para su posterior análisis estadístico mediante el Software InfoStat 2018. A efectos de comprobar si los valores de las variables NGN, CGDI, IMF, presentaban variaciones entre sexos se realizaron Pruebas de t para dos muestras independientes, con un nivel de significancia $p \leq 0,05$. Con la finalidad de establecer si existían diferencias significativas en los valores de NGN, CGDI, IMF, entre los diferentes Biotipos Faciales y las diferentes Formas Faciales, se realizaron Análisis de la Variancia y posteriores pruebas de F, con un nivel de significancia $p \leq 0,05$. En los casos en que las Pruebas F indicaron diferencias significativas, se realizaron pruebas de Duncan a fin de la separación de las medias de grupos[13].

Resultados

Los resultados alcanzados con la investigación se presentan en forma secuencial en relación a los objetivos planteados. El biotipo facial en la muestra se distribuyó en términos de porcentaje de la siguiente manera, un 26% de pacientes con biotipo facial Euriprosopo (13), un 36% Leptoprosopo (18) y un 38% Mesoprosopo (19). Ninguna de las variables estudiadas se correlacionó significativamente con la edad de los pacientes.

En la *Tabla I*, se presentan las Medidas Descriptivas para las variables en estudio. La altura facial (NGN) presenta en la muestra un valor mínimo de 88,87, un máximo de 115,69, un promedio de

Tabla I. Medidas Descriptivas para las variables en estudio.

Variable	Me	DE	CV	Mín	Máx	Md	Q1	Q3
NGN	104,66	6,59	6,30	88,87	115,69	104,22	100,16	110,98
CGDI	119,12	6,44	5,41	106,74	134,83	117,98	115,31	123,21
IMF	87,83	4,63	5,27	77,09	96,64	87,89	84,97	90,96

IMF=Índice Morfológico Facial, NGN=la altura facial, CGDI=ancho facial

Revista de la Facultad de Odontología
Affur | Bessone
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515937
REFO
VOL. XV | N°1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

104,66, el 50% de los valores se encuentran por debajo de 104,22 (Md), el 25% por debajo de 100,16 (Q1) y el 25% por encima de 110,98 (Q3), la variabilidad observada en esta variable es baja (DE = 6,59 y CV = 6,30). En el ancho facial (CGDI) se observa un valor mínimo de 106,74, un máximo de 134,83, un promedio de 119,12, el 50% de los valores se encuentran por debajo de 117,98 (Md), el 25% por debajo de 115,31 (Q1) y el 25% por encima de 123,21 (Q3), la variabilidad observada en esta variable es baja (DE = 6,44 y CV = 5,41). El IMF presenta un valor mínimo de 77,09, un máximo de 96,64, un promedio de 87,83, el 50% de los valores se encuentran por debajo de 87,89 (Md), el 25% por debajo de 84,97 (Q1) y el 25% por encima de 90,96 (Q3), la variabilidad observada es baja (D.E.= 4,63 y CV = 5,27).

La muestra, de 50 pacientes, estuvo constituida por un 58% de mujeres (29) y un 42% de varones (21). En la *Tabla II*, se presenta la relación de las variables por sexo. Los valores de NGN, son muy similares en ambos grupos (en las mujeres Me = 101,90, Mín = 88,87, Máx = 112,26 y en los hombres Me = 108,47, Min = 100,35 y Máx = 115,67), la variabilidad es baja en ambos grupos, pero algo mayor en las mujeres (CV = 6,33 en las mujeres y 4,32 en los hombres). Los valores de CGDI, son algo superiores en los hombres (Me = 115,65, Mín = 106,74 y Máx = 124,92 en las mujeres y Me = 123,91, Mín = 115,57 y Máx = 134,83 en los hombres), la variabilidad es baja y muy semejante en ambos grupos (CV = 3,97 en mujeres y 4,65 en los hombres). El IMF presenta también valores semejantes en ambos grupos (Me = 87,89, Mín = 77,09 y Máx = 96,64 en las mujeres y Me = 87,75, Mín = 79,79 y Máx = 93,89), la variabilidad es baja y muy similar en ambos grupos (CV = 5,54 en las mujeres y 5,00 en los hombres).

En la muestra se encontró un 26% de pacientes con Biotipo Facial Euriprosopo (13), un 36% Leptoprosopo (18) y un 38% Mesoprosopo (19). En la *Tabla III*, se presentan los estimadores muestrales que caracterizan a las variables estudiadas en cada uno de los Biotipos Faciales. Al analizar los valores del estadístico F y sus p-valores encontramos que, para el Biotipo Facial, solamente resultan estadísti-

Tabla II. Relación de las variables por sexo.

Sexo	Variable	Media	D.E.	CV	Mín	Máx	Mediana	Q1	Q3
F	NGN	101,90	6,45	6,33	88,87	112,26	101,95	97,62	107,15
F	CGDI	115,65	4,38	3,79	106,74	124,92	115,89	113,00	118,22
F	IMF	87,89	4,87	5,54	77,09	96,64	87,88	85,08	90,96
M	NGN	108,47	4,68	4,32	100,35	115,69	109,50	104,63	112,43
M	CGDI	123,91	5,77	4,65	115,57	134,83	123,23	120,34	127,09
M	IMF	87,75	4,39	5,00	79,79	93,89	87,89	84,97	90,94

IMF=Índice Morfológico Facial, NGN=la altura facial, CGDI=ancho facial, F=femenino, M=masculino

Tabla III. Estimadores muestrales que caracterizan a las variables estudiadas en cada uno de los Biotipos Faciales.

BIOTFAC	Variable	Me	D.E.	CV	Mín	Máx	Md	Q1	Q3
EUR	NGN	99,97	7,39	7,40	88,87	111,74	99,67	93,38	104,63
EUR	CGDI	122,30	8,48	6,93	110,06	134,83	119,99	116,22	130,08
EUR	IMF	81,74	2,25	2,75	77,09	84,97	82,43	80,10	83,08
LEP	NGN	108,40	4,84	4,47	98,48	115,69	109,65	103,44	112,26
LEP	CGDI	117,72	5,36	4,55	106,74	124,31	118,59	113,13	122,09
LEP	IMF	92,60	1,96	2,11	90,17	96,64	91,86	90,94	93,89
MES	NGN	104,33	5,46	5,23	96,81	113,59	103,28	100,16	109,50
MES	CGDI	118,27	5,28	4,47	109,82	127,09	116,44	115,31	123,87
MES	IMF	87,48	1,30	1,48	85,08	89,86	87,46	86,63	88,39

IMF=Índice Morfológico Facial, NGN=la altura facial, CGDI=ancho facial, EUR=Euriprosopo, MES=Mesoprosopo, LEP=Leptoprosopo.

REFO
VOL. XV | N° 1 AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

camente significativos los valores de la altura facial (NGN) y del Índice Morfológico Facial (IMF).

Los resultados de la prueba de Duncan, que permitió separar los promedios de los diferentes grupos se presentan a continuación. Los pacientes con Biotipo Facial Euriprosopo presentan alturas faciales menores a los Mesoprosopo y los Leptoprosopo *(Tabla IV)*. Los pacientes con Biotipo Facial Euriprosopo presentan valores del Índice Morfológico Facial *(Tabla V)* menores a los Mesoprosopo y a su vez estos menores a los Leptoprosopo.

Tabla IV. Valores promedio de NGN en los diferentes grupos de BIOTFAC y resultados de la prueba de Duncan.

BIOTFAC	Medias	
EUR	99,97	A
MES	104,33	B
LEP	108,40	B

Promedios seguidos de la misma letra no presentan diferencias significativas.
EUR=Euriprosopo, MES=Mesoprosopo, LEP=Leptoprosopo.

Tabla V. Valores promedio de IMF en los diferentes grupos de BIOTFAC y resultados de la prueba de Duncan.

BIOTFAC	Medias	
EUR	81,74	A
MES	87,48	B
LEP	91,60	C

Promedios seguidos de la misma letra no presentan diferencias significativas.
EUR=Euriprosopo, MES=Mesoprosopo, LEP=Leptoprosopo.

Discusión

Las mediciones y análisis realizadas en esta investigación confirman que existe variabilidad de la morfometría facial en relación a la forma del arco maxilar, en individuos de la Ciudad de Corrientes. A través de los resultados se pudo analizar el biotipo facial, la forma y tamaño de arco más frecuente dentro de la muestra, como también su prevalencia en sexo y edad.

En los diferentes estudios antropométricos citados por los diferentes autores como, Del Sol[2] que postula en su publicación del año 2006 que hay factores que pueden producir variaciones morfológicas faciales, tales factores pueden ser socioculturales, genéticos y locales en lo que respecta a biotipo facial. Bedoya et al.[11], por su parte sostiene que las características faciales y el desarrollo facial de los individuos siguen complejos patrones de desarrollo influenciados por varios factores, genéticos, medioambientales, socioculturales, generando de esta manera un patrón de crecimiento específico dentro de una población determinada. Esta investigación se realizó en individuos de la ciudad de Corrientes, utilizando el Índice Morfológico Facial definido por Rakosi e Irmtrud (1992)[12], quienes consideran que a pesar de que puede influir en la determinación del biotipo facial del grupo étnico, este factor no estuvo presente.

En la muestra estudiada se encontró que el Biotipo facial preponderante es el Mesoprosopo, seguido de Leptoprosopo y Euriprosopo. Solarte-Estrella et al.[14] y Del Sol[2], obtuvieron resultados similares. Mientras que no se encontró el mismo comportamiento en el estudio de Núñez y Herrera[6], en donde el resultado obtenido fue mayor para el Leptoprosopo. La diversidad de resultados nos lleva a compartir lo estudiado por Bedoya et al.[11], quienes afirman: la forma facial está determinada por la herencia multifactorial, esto quiere decir que no solo, por los genes, una persona va a tener la misma forma de cara que la de sus progenitores, sino que también influyen factores ambientales y culturales generando de esta manera un patrón de crecimiento específico dentro de una población determinada.

En relación al biotipo facial y la edad de los individuos, no se registró diferencia significativa en el grupo de estudio, en cambio, en relación al sexo, se determinó que en los hombres el alto facial (NGN) y ancho facial (CGDI) presentaron valores superiores a las medidas halladas en las mujeres. Por su parte, el Índice Morfológico Facial no mostró diferencias en relación al sexo del paciente, en concordancia con el estudio realizado en ciudadanos chilenos por Bustamante et al.[21].

Conclusiones

Si bien la morfometría facial en los individuos de ambos sexos se diferencia fundamentalmente por el alto y el ancho facial, no se encontraron diferencias significativas en los valores del Índice Morfológico

Revista de la Facultad de Odontología
Affur | Bessone
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515937
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Facial, lo que indica que la relación entre ambas variables no presentó diferencias entre sexos. El Biotipo Euriprosopo se presentó en el 26% de los pacientes, el Leptoprosopo en el 36% y el Mesoprosopo en el 38% de ellos. A pesar de observarse algunas diferencias en las frecuencias de los diferentes tipos entre sexos, estas no resultaron estadísticamente significativas, no pudiendo confirmar un Biotipo Facial prevalente.

Los resultados obtenidos no han permitido establecer un patrón antropométrico facial de individuos de la Ciudad de Corrientes, a pesar de ello, el trabajo realizado afirma a través de los datos analizados, que existe variabilidad morfométrica facial.

Referencias Bibliográficas

1. Figún M, Garino R. Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada. 2a. ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2010.
2. Del Sol M. Índices faciales en individuos Mapuche. Int J Morphol. 2006; 24 (4):587-90. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v24n4/art12.pdf
3. Kageyama T, Domínguez GC, Rodríguez Vigorito JW, Deguchi T. A morphological study of the relationship between arch dimensions and craniofacial structures in adolescents with Class II Division 1 malocclusions and various facial types. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 129(3):368-75. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.12.005
4. Pearson K. On the skull and portraits of George Buchanan. Biom. 1926;18:233-253.
5. Martin R, Saller K. Lehrbuch der Anthropologie. Alemania: Stuttgart Fischer;1957.
6. Núñez S. Herrera M. Correlación entre el índice facial, índice cefálico, longitud y ancho del arco maxilar y mandibular. Método multivariado. Estudio piloto. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2005.
7. Zamora C. Compendio de cefalometría. 2° ed. Colombia: Ed. Amolca; 2010.
8. Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. 4ta ed. La Habana: Editorial Científico-Técnica;1984.
9. da Silva Filho OM, Herkrath FJ, Corrêa de Queiroz AP, Aiello CA. Padrão facial na dentadura decídua: estudo epidemiológico. Maringá 2008; 13 (4): 45-59. Disponible en: https://www.scielo.br/j/dpress/a/WfV3szwx7sqCpzsr3h5xCBy/?format=pdf&lang=pt
10. Murillo Ramos MA, Rodríguez JV. Análisis de la variabilidad morfológica facial en una muestra de personas con ancestros Cundiboyacenses. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Departamento de Antropología. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/8408/ANALISIS_DE_LA_VARIABILIDAD_MORFOL%C3%93GICA_FACIAL_EN_UNA_MUESTR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Bedoya A, Osorio J. C, Tamayo J. A. Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial. Int. J. Morphol. 2012;30(2):677-682. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000200053&lng=es.http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000200053
12. Rakosi T, Irmtrud, J. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico. Barcelona: Salvat; 1992.
13. Di Rienzo JA, Casanoves F, Gonzalez LA, Tablada EM, Díaz MD, Robledo CW. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. Córdoba. Editorial Brujas; 2007.
14. Solarte-Estrella J, Sáchica-Burbano C, Romero-Romero NH, Roa-Caviedes S. Supelano-Polanía P, Delgado LP, Báez-Quintero L. Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia. Revista Nacional de Odontología (Colombia). 2012; 8(15). Disponible en: https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/269
15. Bustamante F, Alves N, Torres C, Gatica C, Olave E. Determinación del índice facial total y cono facial en individuos chilenos. Int J Morphol. 2016;34(3):963-967.

Revista de la Facultad de Odontología
Herrera | Soto Aguirre
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515938

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

La odontología desde la perspectiva de la belleza: armonización orofacial

Dentistry from the perspective of beauty: orofacial harmonization

A odontologia na perspectiva da beleza: harmonização orofacial

Fecha de Recepción: 22 de octubre 2021

Aceptado para su publicación: 21 de febrero 2022

Autores:
Angela Herrera[1,a]
Neirys Soto Aguirre[2,b]

1. Departamento de Prostodoncia y Oclusión. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo (UC). Venezuela.
2. Departamento de Gerencia y Finanzas. Facultad en Ciencias Económicas y Sociales Universidad de Carabobo (UC). Venezuela.
a. Especialista en Ortodoncia (CPO-Uningá Bauru SP-Brasil). Diplomado en Armonización Orofacial (Fundación Río Valledupar-Colombia). Doctorando en Ciencias Administrativas y Gerenciales (Universidad de Carabobo, UC-Venezuela).
b. Doctora en Ciencias Económicas y Sociales (Universidad de Carabobo, UC- Venezuela).

Correspondencia:
Soto Aguirre, Neirys
Centro de Valencia, Edo Carabobo. Venezuela

Correo electrónico:
nsoto1@uc.edu.ve.com

Conflicto de intereses:
los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:
autofinanciado.

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es conocer la odontología desde la perspectiva de la belleza. Se basó en el contexto local de Venezuela, con una metodología de carácter descriptiva, mediante un estudio exploratorio durante el año 2021. En un total de 169 clientes-pacientes odontológicos, se calculó el coeficiente de confiabilidad de reproductividad, el cual arrojó que el instrumento utilizado asegura confiabilidad. El 66,3% de los clientes-pacientes contestaron que les gustaría cambiar, mejorar o modificar sus dientes, rostro y sonrisa. Finalmente, se plantea que la estética, la armonización orofacial, la responsabilidad y la multidisciplinariedad son conceptos de la odontología en esta nueva era.

Palabras clave: belleza; odontología; estética; expresión facial (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

The main objective of this research is to understand dentistry from the perspective of beauty. It was based on the local context of Venezuela, with a descriptive methodology, through an exploratory study during the year 2021. With a total of 169 dental client-patients, the reproducibility reliability coefficient was calculated, which showed that the instrument used ensures reliability. 66.3% of the client-patients answered that they would like to change, improve or modify their teeth, face and smile. Finally, it is stated that aesthetics, orofacial harmonization, responsibility, and multidisciplinarity are dentistry concepts in this new era.

Key words: *beauty; dentistry; esthetics; facial expression (source: MeSH NLM).*

Resumo

O objetivo principal desta pesquisa é compreender a

Revista de la Facultad de Odontología
Herrera | Soto Aguirre
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515938
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

odontologia na perspectiva da beleza. Foi baseado no contexto local da Venezuela, com uma metodologia descritiva, através de um estudo exploratório durante o ano de 2021. Em um total de 169 clientes-pacientes odontológicos, foi calculado o coeficiente de confiabilidade de reprodutibilidade, o que demonstrou que o instrumento utilizado garante confiabilidade. 66,3% dos clientes-pacientes responderam que gostariam de trocar, melhorar ou modificar seus dentes, face e sorriso. Finalmente, afirma-se que estética, harmonização orofacial, responsabilidade e multidisciplinaridade são conceitos da odontologia nesta nova era.

Palavras-chave: *beleza; odontología; estética; expressão facial (fonte: DeCS BIREME).*

Introducción

La belleza siempre ha existido, el hombre ha intentado mostrar y definir distintos conceptos contemporáneos de ella, los cuales han evolucionado con el tiempo, influenciado por factores étnicos, económicos, políticos y sociales. Debe señalarse, que los conceptos de atracción y belleza siempre han sido dirigidos por los líderes artísticos y sociales de cada tiempo, por lo que, a través de la historia, estos se han transformado durante las diferentes épocas de la misma[1]. Por eso mismo, no podemos comparar el significado de belleza durante la Grecia Antigua con el de la actualidad. En ambas épocas, este ha tenido implicaciones diferentes[2]. En esta perspectiva, el concepto de belleza femenina ha avanzado mucho desde los inicios del siglo XX. Así en los años 90, se mezclaron diversos tipos de modas comenzando el llamado libertinaje estilístico, lo que género que muchos autores definieran la belleza de distintas maneras. Así, la belleza en la entrada del siglo XXI se convierte en sinónimo de delgadez. Asimismo, la belleza se ha visto afectada por los cambios generados durante la pandemia del Covid-19, el uso de tapabocas sacó del plano el maquillaje de los labios, para ser el foco de la industria los ojos y el cabello.

En definitiva, la belleza es un elemento que, al fin y al cabo, condiciona gran parte de nuestras vidas, y se define como una percepción subjetiva influenciada por numerosos factores de la sociedad e interpersonales. Cada persona tiene su propio concepto de la belleza, es decir, el concepto individual de belleza que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y de razonar frente al mundo que los rodea[3,4]. En este sentido, si nos direccionamos a la belleza facial que equivale al promedio de rasgos faciales[5], el promedio del atractivo en un nivel general es a través de sus características individuales como ojos, nariz, boca, forma de la cara, entre otros[6].

Para obtener ese rostro hermoso con equilibrio, armonía y simetría, se debe considerar la sonrisa la cual es una expresión común que refleja placer o diversión, a pesar, de ser significativo en el estereotipo físico y en la percepción de cada individuo o persona. También, puede representar una expresión involuntaria de varias emociones como ira, ironía, ansiedad, entre otras[7]. De manera que, el odontólogo que va a brindar tratamiento a todas esas complicaciones para mejorar su calidad de vida, debe mostrarle la estrecha relación entre la salud bucal y general, ya que desconocen que la boca es parte del cuerpo.

El odontólogo debe gestionar las necesidades y expectativas del cliente-paciente odontológico, el cual es definido como la persona usuaria que solicita y recibe servicios de salud bucal que contempla desde el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las enfermedades del aparato estomatognático para acomodar las funciones alteradas[8]. En este sentido, los clientes-pacientes ya no buscan solo sanear sino mejorar la estética sea por compromiso médico, o por personas sanas, siendo la odontología estética una de las áreas más solicitadas, por lo que, el profesional se ve en la necesidad de conocer actualmente una multitud de condiciones como parte crítica de su formación academica[9].

En este orden de ideas, hoy en día existe un gran conjunto de herramientas y técnicas que permiten además de brindar salud bucal al cliente-paciente, tener una experiencia agradable[10]. Por lo que, no se debe dejar de lado, que en la salud existen bases legales y bioéticas, dentro del contexto local venezolano que según su constitución la reconocen como un derecho social integral, garantizado como parte del derecho a la vida y a un nivel digno de bienestar, quedando superada la concepción de la salud solo como enfermedad[11].

REFO
VOL. XV | N° 1| AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

En relación a esto, en estos últimos años los profesionales empezaron a notar un cambio en el tipo de odontología que el público estaba buscando, y en las necesidades que estos tienen, ya no estaba forzado a seleccionar entre materiales restauradores que solo tratan la enfermedad y restituían función, pero presentaban compromisos estéticos. De manera que, con los avances tecnológicos, la nanotecnología presente en los materiales, los nuevos agentes de blanqueamientos, aunado a la preocupación por la apariencia de los clientes-pacientes la odontología ha virado en búsqueda de procedimientos selectivos que se enfocan en la mejora estética de sus dientes dando inicio a la era de la odontología basada en los deseos[12].

Ante esta situación se evidencia, que los signos de envejecimiento y de simetría facial influyen en la apariencia del rostro, de modo que, debe ser valorado en su conjunto o totalidad ya que, la disposición de las arcadas dentarias tiene importancia clínica. De allí que, los procedimientos de odontología tienen como finalidad la búsqueda de la simetría, armonía y equilibrio de la fisonomía[13,14].

En los últimos años, los conceptos de rejuvenecimiento y armonía facial han tomado un nuevo rumbo, con un cambio que se debe a la comprensión exhaustiva de todo el proceso de envejecimiento y de la anatomía facial, lo que ha permitido perfeccionar técnicas menos traumáticas y capaces de restaurar las características naturales del rostro. En esta perspectiva, la odontología en la actualidad tiene implicaciones en estos tipos de tratamientos, de manera tal, que puede brindar una apariencia natural y lograr conformidad en cuanto a las necesidades y deseos de los clientes-pacientes. Cabe resaltar que, en la armonización orofacial el equilibrio se obtiene cuando se ajustan los tercios superior, medio e inferior del perfil, así como la simetría contralateral hemifacial. Tanto que, para conquistar esta armonía el odontólogo requiere comprender y planear todos los tratamientos complementarios relacionados con la mímica facial, el aumento de volumen en puntos estratégicos de la cara y también manejar las asimetrías, ya sean originadas por hipertrofias musculares o desequilibrios dentarios[15].

En este sentido, armonizar se deriva de la palabra base armonía que significa la acción de equilibrar, proporcionar y corresponder adecuadamente las diferentes cosas de un conjunto. Entonces, se resalta que la armonización facial es definida como un conjunto de procedimientos estéticos que, cuando se combinan, mejoran la simetría del rostro, transforman algunas características y tratan el envejecimiento de la piel caracterizado por la pérdida de elasticidad, volumen y grasa previo a un diagnóstico clínico, es un nuevo concepto que busca destacar la belleza natural de cada persona, realzando sus puntos favorables y suavizando los defectos, con una evaluación personalizada. El foco no está en el tratamiento de las arrugas y surcos, si no en mejorar cada detalle del rostro, definiendo los ángulos del mismo, el mentón con una pequeña proyección, contornos bien delineados, sin exagerar en los rellenos de labios y pómulos, podemos conseguir excelentes resultados con técnicas combinadas[16].

El objetivo general de este estudio exploratorio fue caracterizar los procedimientos estéticos faciales y bucales desde la perspectiva de la belleza natural. Los objetivos específicos fueron: 1) conocer el predominio del sexo y los rangos de edades que buscan los tratamientos estéticos faciales y dentales; 2) develar los tratamientos estéticos odontológicos más realizados en los clientes-pacientes; 3) saber si los clientes-pacientes tienen conocimiento en tratamientos que ayuden a mejorar la armonía del rostro con sus dientes; 4) indagar si se han realizado tratamientos donde se fusionen las técnicas estéticas odontológicas y faciales; 5) conocer que les gustaría cambiar en su rostro y sonrisa.

Materiales y Métodos

Este momento investigativo se enmarcó en el propósito de conocer sobre la odontología desde la perspectiva de la belleza y con la intención de entender la realidad estudiada desde el contexto local en Venezuela. Para esto realizamos un estudio exploratorio en el año 2021, para ubicar las dimensiones del problema de investigación[17], a fin de conocer las necesidades emergentes respecto a la situación anteriormente descrita, utilizando una muestra de 169 clientes-pacientes *(Figura 1)*, seleccionados mediante muestreo aleatorio simple, donde todas las personas disponibles para responder el instrumento

Revista de la Facultad de Odontología
Herrera | Soto Aguirre
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515938
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

de investigación tienen la misma probabilidad de ser seleccionado. En el diseño del cuestionario se utilizaron un total de 15 preguntas, de tipo cerradas de SI y NO y preguntas con opciones múltiples, de tres o más alternativas. El cuestionario se aplicó utilizando un formulario en Google drive, siendo revisado por el comité de ética del centro de investigación de sociedad, economía y transcomplejidad de FACES (Universidad Carabobo).

N=	Población Infinita. Clientes.
95,00%	Nivel de confianza bajo la distribución normal
z= 1,64	Coeficiente de confianza
E= 0,0632	6,32% Error máximo permitido
P= 0,5	50% Probabilidad de éxito, cuando no se tiene información
Q= 0,5	50% Probabilidad de fracaso, no se tiene información
n= 169	Tamaño de la muestra

$$n = \frac{z^2.P.Q}{E^2} \qquad n = \frac{1{,}64^2.0{,}5.0{,}5}{0{,}0632^2} \qquad n = 169$$

Muestreo Probabilístico, aleatorio simple

Figura 1. Cálculo de la muestra.

Se utilizó la prueba de validación de los instrumentos de recolección de datos, mediante el cálculo del Coeficiente Confiabilidad de Reproductividad, cociente entre el número de unidades (ítem) catalogadas con errores por el codificador y el número total de unidades (ítem) de análisis. Un error, es una inconsistencia y por tanto disminuye la confiabilidad del instrumento[18]. Se aplicó el instrumento para probar la confiabilidad.

Cr= 0,9948 2535

$$Cr = 1 - \frac{\text{Número de errores}}{\text{Número total de respuestas}}$$

Número Total de Respuestas = N° Items x N° Sujetos

$$Cr = 1 - \frac{13}{15 \times 169}$$

$$Cr = 1 - \frac{13}{2535}$$

Cr= 0,9948

Figura 2. Coeficiente confiabilidad.

Cuyo resultado fue el siguiente: 0,9948 con base en 2.535 respuestas (producto de multiplicar 169 sujetos x 15 ítems) y 13 respuestas con error (13 errores se dividen entre el total de respuestas). La confiabilidad se mide de 0 a 1, y cuando equivale a ≥ 0,90 como en este caso, el instrumento es de alta confiabilidad.

Resultados

Del total de 169 clientes-pacientes predominó el género femenino en un 80,4%, con rangos de edades de 21-30 años (32,5%), 41-50 años (25,4%) y 31-40 años (23,7%). A su vez, se pudo precisar que los tratamientos estéticos odontológicos que más se han realizado los clientes-pacientes son los siguientes: ortodoncia (42%) y blanqueamiento dental (24,9%). Los encuestados afirman conocer que existen procedimientos estéticos faciales que ayudan a mejorar la armonía del rostro con la sonrisa *(Figura 3)* en un 82,2%, sin embargo, han negado en un 76,3% haberse realizado alguno de ellos. No obstante, el 66,3% de los clientes-pacientes contestaron que les gustaría cambiar, mejorar o modificar sus dientes, rostro y sonrisa *(Figura 4)*. Consideran hacerlo mediante tratamientos mínimamente invasivos en un 63,1 % destacando que las técnicas más solicitadas serían las siguientes: dientes y sonrisa (23,21%), blanqueamientos (19,64%), rinomodelación (17,86%) y ortodoncia (13,39%).

Figura 3. Procedimientos estéticos faciales que ayudan a mejorar la armonía del rostro con la sonrisa.

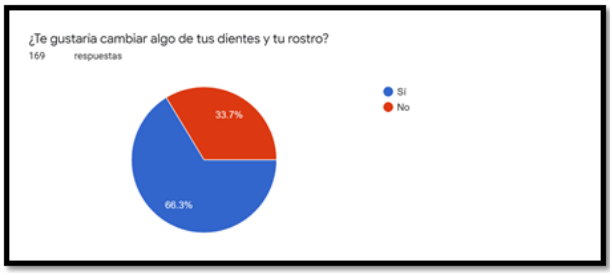

Figura 4. Elección de los clientes-pacientes sobre sus dientes y rostro.

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Discusión

Dentro de los hallazgos obtenidos en cuanto a la odontología estética fue predominante el uso de la técnica de ortodoncia, siendo el procedimiento con mayor demanda para alinear los dientes. Asimismo, estos resultados revelan que los clientes-pacientes conocen la existencia de los procedimientos estéticos faciales cuya expectativa es positiva con respecto a lograr un cambio tanto en los dientes como en el rostro con base en tratamientos mínimamente invasivos. En este sentido, la percepción de una cara equilibrada es posible, ya que el tratamiento estético siempre debe estar aliado con la función, de modo que mejore la cara junto con la sonrisa, devolviendo al paciente una estética favorable[19]. La tendencia estuvo sesgada por los siguientes tratamientos: mejoramiento de dientes y sonrisa, blanqueamiento dental, rinomodelación y ortodoncia. Ahora bien, ciertamente muy pocos de los encuestados han podido realizarse dichos procedimientos, específicamente en un 23,8%, de manera que, existe un mercado tentativo para esta especialidad, dado que, desean cambiar, mejorar o modificar ciertos elementos a nivel facial y dental que mejoren su belleza. En definitiva, la armonización orofacial es una especialidad odontológica que persigue la rehabilitación funcional y estética del sistema estomatognático y sus procedimientos buscan el equilibrio, función y estética de la cara y de los dientes[20].

Conclusiones

La odontología moderna evoluciona con la llegada de la armonización orofacial, es la nueva forma de obtener la belleza facial soñada, dado que, reúne tanto técnicas como métodos para resaltar la jovialidad individual de cada elemento facial junto a sus proporciones, a través de tratamientos mínimamente invasivos y con altos niveles de seguridad para lograr rejuvenecer, modificar, dar armonía al rostro y una sonrisa de una manera natural, lo que permite que el cliente-paciente se dirija a la búsqueda de la perfección. Esto, hace que la odontología junto a la medicina estética sean recursos que permiten lograrla de manera rápida y eficaz, debido a que la tendencia es tener dientes perfectamente blancos, libres de manchas, sin malposiciones dentarias, con labios gruesos, narices perfiladas y, sobre todo, ralentizar los efectos del envejecimiento. Finalmente, la estética, armonización, responsabilidad, multidisciplinariedad e integración son los conceptos de la odontología en esta nueva era.

Referencias bibliográficas

1. Garcia J. Medicina Estética Facial. Rejuvenecimiento no quirúrgico. Madrid, España: Medica Panamericana; 2019.
2. Heredia N, Espejo G. Historia de la Belleza. History of Beauty. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2009; 37(1): 31-46. doi: https://doi.org/10.37076/acorl.v37i1.322
3. Juri J. Concepto de Belleza. En: Coiffman F, editores. Texto de Cirugia Plástica, Reconstrucción y Estética. Cuba: Ed. Revolucionaria;1986.
4. Peguero Morejón H, Núñez Pérez B. La belleza a través de la Historia y su relación con la estomatología. Revista Habanera de Ciencias Médica. 2009;8(4):0-0. Disponible en: http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1588/1376
5. Langlois J, Roggman L. Attractive faces are only average. Psychological Science.1990; 1(2):115-21. Disponible en: https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-9280.1990.tb00079.x
6. Baudouin J, Tiberghien G. Symmetry averageness, and feature size in facial attractiveness of women. Acta Psychologica; 2004. 117(3): 313-32. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2004.07.002
7. Londoño B, Botero M. La sonrisa y sus dimensiones. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2012;23(2):353-65. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v23n2/v23n2a13.pdf
8. Herrera A, Soto-Aguirre N. Gestión del Cliente-Paciente Odontológico como Dimensión del Capital Relacional. Revista Hitos de Ciencias Económico Administrativas; 2021. 27 (79): 345-370. Disponible en: https://doi.org/10.19136/hitos.a27n79.4704
9. Valero Princet Y. La odontología en nuestros días. Revista Odontológica Mexicana. 2017; 21(3):154-154. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2017000300154&lng=es
10. Leal-Fonseca A, Hernández-Molinar Y. Evolución de la odontología. Oral. 2016;17(55):1418-26. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2016/ora1655g.pdf
11. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta oficial; 5. 1999. Disponible en: https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_venezuela_1006.pdf
12. Christensen G. Elective vs. mandatory dentistry. J Am Dent Assoc. 2000; 131(10): 1496-98. doi:https://doi.

http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515938
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

org/10.14219/jada.archive.2000.0063
13. Fradeani M. Análisis Estético: Un Acercamiento Al Tratamiento Protésico.Volúmen 1. Barcelona, España: Quintessence editora;2006.
14. Rubio S, Hernández L. Medicina Estética: Claves, abordajes y tratamientos actuales. España: Formación Alcalá;2017.
15. Carbone A, Brito A, Damas A, Gomes D, De Souza R, Ballarin A, Canejo Z. Armonización Orofacial Casos clínicos Tomo 1. Bogota Colombia: Amolca;2020.
16. Velazco Viloría GJ. Armonizacion Orofacial tendencia y comprensión. Acta Bioclinica. 2019;9(18):1-4. Disponible en: http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/15776
17. Vieytes R. Metodología de la investigación. En organizaciones, mercados y sociedad. Epistemología y técnica. Argentina: Editorial de las ciencias; 2004.
18. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill; 1998.
19. De Matos, J., Rodrigues, A., Pinto, A., Diamantino, P., Bottino, M., Lopes, G., y otros. Análisis estética del paciente: factores a considerar en la armonización orofacial. Revista Nacional de Odontología. 2020; 16 (2): 1-16. doi: https://doi.org/10.16925/2357-4607.2020.02.09
20. Souza C, Oliveira Barbosa I, de Sousa MM, Albuquerque da Silva P, Braz da Silva R, Pereira Deschamps Muniz R, Campos Silva BL, et al. Harmonização orofacial e a inter-relação com a implantodontia: Uma revisão de literatura. Research, Society and Development. 2021;10 (5): 1-7. doi: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14935

Revista de la Facultad de Odontología
Gutiérrez Flores | Zambrano Rodríguez | Méndez Rodulfo
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515939

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Enfermedad periodontal y estrés oxidativo. Revisión de tema

Periodontal disease and oxidative stress. Topic review

Doença periodontal e estresse oxidativo. Revisão do tópico

Fecha de Recepción: 15 de junio 2021

Aceptado para su publicación: 21 de febrero 2022

Autores:
Rodolfo J Gutiérrez Flores[1,a]
Gabriela M Zambrano Rodríguez[1,a]
María Antonieta Méndez Rodulfo[1,b]

1. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
a. Residente. Programa de Especialización en Periodoncia.
b. Especialista en Periodoncia. Comité Académico. Programa de Especialización en Periodoncia.

Correspondencia:
Gutiérrez Flores, Rodolfo Javier
Ciudad Universitaria, Edificio Facultad de Odontología, Los Chaguaramos, Caracas, Venezuela.

Correo electrónico:
odgutierrezrodolfo@gmail.com

Conflicto de intereses:
los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:
autofinanciado.

Resumen

La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria, crónica, multifactorial, asociada a una disbiosis en la biopelícula dental, caracterizada por la progresiva destrucción del aparato de soporte dentario. En la literatura científica se encuentran reportes de la relación del estrés oxidativo y la enfermedad periodontal además de la asociación existente con las partículas contaminantes atmosféricas presentes en el ambiente que desencadenan respuestas antioxidantes. El efecto de las partículas contaminantes atmosféricas en el inicio y desarrollo de enfermedades inflamatorias como la patología periodontal han sido reportados, así como también la producción de especies reactivas de oxígeno en asociación con las citocinas proinflamatorias que son responsables de la destrucción del tejido conectivo y de la reabsorción ósea, signos característicos de la enfermedad periodontal destructiva crónica.

Palabras clave: enfermedades periodontales; periodontitis; estrés oxidativo; radicales libres; antioxidantes; ambiente (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Periodontal disease is an inflammatory, chronic, multifactorial pathology. It is associated with dysbiosis in the dental biofilm. It is characterized by the progressive destruction of the dental support apparatus. In the scientific literature, there are reports of the relationship between oxidative stress and periodontal disease. We could also find the existing association with atmospheric contaminating particles present in the environment that trigger antioxidant responses. It has been reported the effect of air pollutant particles on the initiation and development of inflammatory diseases, such as periodontal pathology. It has also been described that the production of reactive oxygen species is associated with proinflammatory cytokines. These proteins are respon-

http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515939
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

sible for the destruction of connective tissue and bone resorption, which are characteristic signs of chronic destructive periodontal disease.

Key words: *periodontal disease; periodontitis; oxidative stress; free radicals; antioxidants; environment (source: MeSH NLM).*

Resumo

A doença periodontal é uma patologia inflamatória, crônica, multifatorial associada à disbiose no biofilme dental, caracterizada pela destruição progressiva do aparelho de suporte dentário. Na literatura científica há relatos da relação entre estresse oxidativo e doença periodontal, bem como a associação existente com partículas contaminantes atmosféricas presentes no ambiente que desencadeiam respostas antioxidantes. O efeito de partículas poluentes do ar na iniciação e desenvolvimento de doenças inflamatórias como a patologia periodontal tem sido relatado, assim como a produção de espécies reativas de oxigênio em associação com citocinas pró-inflamatórias que são responsáveis pela destruição do tecido conjuntivo e reabsorção óssea, característica sinais de doença periodontal destrutiva crônica.

Palavras-chave: *doenças periodontais; periodontite; estresse oxidativo; radicais livres; antioxidantes; meio ambiente (fonte: DeCS BIREME).*

Introducción

La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria, crónica, multifactorial, asociada a una disbiosis en la biopelícula dental, caracterizada por la progresiva destrucción del aparato de soporte dentario[1,2]. Esta enfermedad muestra alta prevalencia y distribución a nivel mundial por lo que se considera un problema de salud pública, además de ser una de las primeras causas de pérdida de piezas dentarias[1-4].

La interacción de los periodontopatógenos con la respuesta del hospedero, y el desarrollo de la enfermedad periodontal, es compleja[1]. La complejidad surge, en parte, por la amplia variedad de especies bacterianas residentes dentro de la microbiota subgingival y las variaciones individuales en el repertorio de estas especies de microorganismos, y también por la complejidad de las respuestas inmunes e inflamatorias del hospedero dentro de los tejidos gingivales, y sí estas actúan como protectoras o destructivas[1,5].

En la literatura científica se encuentran reportes de la relación del estrés oxidativo y la enfermedad periodontal además de la asociación existente con las partículas contaminantes atmosféricas presentes en el ambiente que desencadenan respuestas antioxidantes. Existe evidencia que indica su presencia en la patogenia de esta enfermedad, por ejemplo, los leucocitos polimorfonucleares neutrófilos como parte de la primera línea de defensa de la inmunidad innata en pacientes con enfermedad periodontal, liberan mayor cantidad de especies reactivas de oxígeno en respuesta a estímulos provenientes de las bacterias periodontopatógenas que conducen a la destrucción, tanto del periodonto de inserción como de protección[6,7]. En este sentido, la presente revisión bibliográfica presenta una visión actualizada de la relación existente entre la enfermedad periodontal, medio ambiente y el estrés oxidativo, y su importancia en el inicio y desarrollo de esta patología.

Metodología

Estudio retrospectivo de corte transversal llevado a cabo mediante una exploración electrónica para la selección de información científica detallada en PubMed a través del NCBI, Biblioteca Virtual en Salud y en las bases de datos Scielo, Redalyc, Dialnet, Latindex, Cochrane Library y LILACS. La selección de información actualizada y clásica se basó en revisiones de literatura, estudios in vitro en idioma inglés y español a texto completo, con base a la relación existente entre enfermedad periodontal y el estrés oxidativo. Las palabras claves utilizadas en la búsqueda fueron “enfermedad periodontal”, “periodontitis”, “estrés oxidativo”, “radicales libres”, “antioxidantes” “ambiente” en un margen de tiempo de 7 años.

Enfermedad periodontal

El estado de salud periodontal se basa en la ausencia de enfermedad sin signos clínicos de inflamación gingival y es un componente importante en la salud general de los individuos según un enfoque holístico, por lo que cualquier alteración repercutirá

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

directamente en el bienestar, funcionamiento y calidad de vida del hospedero[8,9].

No obstante, la inflamación gingival es un hallazgo endémico presente en niños y adultos en todo el mundo. La destrucción del aparato de inserción periodontal está asociada solamente con un número selecto de sitios gingivales inflamados. Puede no ser una enfermedad sino una variante del estado de salud periodontal[10]. Por lo tanto, la enfermedad periodontal se puede definir de forma integral como un grupo de alteraciones complejas de carácter inflamatorio e infeccioso, de etiología multifactorial, como consecuencia de la disbiosis de la biopelícula dental que afectan al periodonto, y que en estados avanzados resulta en la destrucción de los tejidos de soporte del diente. Se han descrito en la literatura científica dos grupos principales y más prevalentes de enfermedad periodontal: gingivitis y periodontitis[11-13]. La primera es considerada un estado inicial de inflamación en las encías, limitada a los tejidos blandos adyacentes al diente y que con un plan de tratamiento adecuado es posible revertirla, mientras que la segunda se refiere a la inflamación crónica de los tejidos de soporte del diente que resulta en la degradación de hueso alveolar, cemento radicular, destrucción de la inserción de las fibras de ligamento periodontal y finalmente, la pérdida de los órganos dentarios[10,11].

Existen factores que intervienen en el inicio y desarrollo de la enfermedad periodontal como tabaquismo, higiene bucal deficiente, cambios hormonales, enfermedades sistémicas como diabetes mellitus y cardiopatías, estrés y el empleo de medicamentos, además del envejecimiento y factores genéticos que incrementan la susceptibilidad a la enfermedad. Otros factores asociados que pueden interferir son las enfermedades metabólicas (obesidad), cáncer, enfermedades autoinmunes como artritis reumatoide y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Así como también factores no modificables como la etnia, edad, género del hospedero[14,15].

Se estima que el 90% de la población mundial ha sufrido algún tipo de enfermedad periodontal. En 2019, la Asociación Latinoamericana de Salud Oral realizó un consenso de líderes de opinión, al igual que la Academia Americana de Periodoncia y la Federación Europea de Periodoncia en el 2017, con el fin de evaluar las condiciones periodontales de Latinoamérica y el Caribe, hallaron que la prevalencia de la enfermedad era mayor que en Estados Unidos o Europa en todas las edades; además de algunos datos importantes como que la gingivitis afecta a un 34,7% de los jóvenes y a un 100% de los adultos, pérdida de inserción clínica de ≥3mm en 32,6% de los adolescentes, periodontitis severa 7,85% de los adultos jóvenes y 25,9% en la tercera edad. Esto debe llamar la atención puesto que la gingivitis es un factor de riesgo para la aparición de la periodontitis en la edad adulta[16,17].

Estrés oxidativo y sistemas antioxidantes

El estrés oxidativo es una reacción metabólica proveniente del oxígeno utilizado por las células como energía, originando radicales libres y otras especies reactivas de oxígeno. De acuerdo con las teorías publicadas independientemente por Harman y Gerschman en la década del 50 del siglo XX, cuyo dogma central radicaba en analizar cómo, durante el metabolismo aerobio, producía de forma incidental e incontrolable especies radicales derivadas del oxígeno que ocasionaban daño a las macromoléculas irreversiblemente, daño que se acumulaba en el tiempo, y esto resultaba en una pérdida gradual de los mecanismos homeostáticos, interferencia de patrones de expresión génica y pérdida de la capacidad funcional de la célula, conduciendo al envejecimiento de la misma y su muerte[18].

El estrés oxidativo está asociado con muchas enfermedades neurodegenerativas, ya que los procesos fisiológicos implicados en el sistema nervioso central producen una gran cantidad de radicales libres, esto conduce a una pérdida de la homeostasis celular, con la mutación de proteínas como la alfa-sinucleína, tirosina hidroxilasa (TH) y la disfunción mitocondrial. Esto a su vez produce pérdida de la capacidad antioxidante que facilita la agregación y el depósito de proteínas[19].

De acuerdo a la literatura científica, los sistemas antioxidantes son moléculas capaces de retardar o prevenir una reacción química de trasferencia de electrones de una sustancia a un agente oxidante (proceso de oxidación) de otras moléculas[5]. Las reacciones de oxidación pueden producir radicales

http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515939
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

que comienzan reacciones en cadena, que dañan las células. Existe un equilibrio entre las especies reactivas de oxígeno y los sistemas antioxidantes, que en condiciones fisiológicas normales se mantiene estable. Por lo tanto, el estrés oxidativo ocurre sólo cuando el sistema de defensa antioxidante no puede neutralizar o controlar la sobreproducción de especies reactivas de oxígeno[5,20,21].

Los antioxidantes pueden clasificarse en dos categorías de acuerdo a su manera de actuar, pueden ser de tipo preventivos o depuradores. Los sistemas antioxidantes preventivos incluyen antioxidantes enzimáticos como superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT), glutatión peroxidasa (GPx), glutatión reductasa y enzimas del ADN, así como algunos secuestradores de iones metálicos como la albúmina. Los antioxidantes depuradores incluyen antioxidantes que rompen la estructura química como el ácido ascórbico, carotenoides (incluido retinol-vitamina A), ácido úrico, α-tocoferol (vitamina E), glutatión reducido y polifenoles (flavonoides)[5,22].

Los antioxidantes presentan entonces una fuerte función de defensa contra las especies reactivas de oxígeno. Existen reportes de estudios que exponen la relación de los sistemas antioxidantes con la enfermedad periodontal. Se ha determinado que, en pacientes con periodontitis, los valores de las moléculas antioxidantes antes mencionadas se encuentran disminuidos retrasando, o eliminando su función, incluso estableciendo una relación con la pérdida ósea, por lo que los efectos del estrés oxidativo pueden ser más evidentes. Los factores de riesgo como tabaquismo y diabetes parecen influenciar de manera negativa la función de los sistemas antioxidantes[5,23,24].

Ambiente y estrés oxidativo

La contaminación atmosférica ocupa el sexto lugar en términos de años de vida ajustados por discapacidad atribuibles, lo que sugiere que es un factor de riesgo importante para la carga mundial de enfermedad en cualquiera de sus manifestaciones a nivel sistémico. En estudios con base epidemiológica, la materia partículada (PM) del ambiente se suele describir con relación al diámetro aerodinámico (dae)[25]. Por lo general, se clasifica en tres tamaños que incluyen las partículas ultrafinas (PM0,1 con dae ≤ 0,1 µm), materia partículada fina (PM2,5 con dae ≤ 2,5 µm) y partículas gruesas (PM10 con dae ≤ 10 µm). Las PM2.5 resultan importantes puesto que podrían provocar una amplia gama de respuestas biológicas ya que pueden alcanzar y depositarse en el tracto respiratorio y entrar en la circulación sanguínea[26].

Investigaciones científicas han demostrado una relación entre el aumento de los niveles de partículas de materia contaminante en el medio ambiente con la morbilidad y mortalidad de la especie humana fundamentadas en el efecto del estrés oxidativo en los tejidos[26]. La producción de elementos oxidantes, ya sea directamente por las partículas de contaminación del aire o por la respuesta del hospedero como mecanismo de defensa, parece ser fundamental en los efectos biológicos observados tras la exposición al material partículado[26,27].

El estrés oxidativo se identifica como un factor clave tanto en la disfunción metabólica como en los efectos de la exposición a la contaminación atmosférica, especialmente la procedente de los productos de combustión de los combustibles fósiles, proporcionando un mecanismo plausible para las asociaciones entre la contaminación atmosférica y enfermedades cardiovasculares, lo que hace que las complicaciones cardiovasculares desempeñen importantes efectos en la progresión de enfermedades en otros órganos como los tejidos duros y blandos de cavidad bucal, por ejemplo[28,29]. La producción directa de oxidantes por parte de las partículas contaminantes del aire se atribuye a los componentes orgánicos y metálicos. Los compuestos orgánicos generan estrés oxidativo a través del ciclo redox de los radicales basados en la quinona, por la formación de complejos metálicos que dan lugar al transporte de electrones y por el agotamiento de los antioxidantes mediante reacciones entre quinonas y compuestos que contienen tioles. Los metales apoyan directamente el transporte de electrones para generar oxidantes y también disminuyen los niveles de sistemas antioxidantes[27,28].

El estrés oxidativo tras la exposición a partículas, inicia una serie de reacciones celulares en las que se involucra la activación de cascadas de quinasas y factores de transcripción y liberación de mediadores inflamatorios, que en última instancia conducen

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

a la lesión celular o apoptosis, lo que puede explicar la fisiopatología de enfermedades inflamatorias[27]. El endotelio vascular actúa como una barrera crítica que modula y previene la inflamación, propia de enfermedades como periodontitis, a través de diversas vías, por ejemplo, la generación de óxido nítrico (ON). La alteración de la función vascular en gran medida tiene su génesis en la generación desregulada de un exceso de especies reactivas de oxígeno y la reacción de superóxido con el ON para formar peroxinitrito (ONOO) que es una molécula altamente reactiva. Esta molécula puede actuar como un vasoconstrictor y también como una molécula citotóxica que causa daño oxidativo. La disfunción de la barrera endotelial y la liberación anormal de ON pueden representar un importante vínculo entre los factores de riesgo y las enfermedades cardiovasculares e inflamatorias[29].

En caso de estrés oxidativo, los principales mecanismos de defensa antioxidante, incluyendo la superóxido dismutasa (SOD), la glutatión peroxidasa, la catalasa, la subunidad catalítica de la glutamato-cisteína ligasa (GCLC), las tiorredoxinas reductasas, la hemeoxigenasa-1 (HO-1), NADPH quinona oxidorreductasa 1 (NQO-1) y metionina sulfóxido reductasa, y entidades no enzimáticas (como el glutatión, las vitaminas A, C y E y los flavonoides) se inducen para restaurar la homeostasis redox celular. La magnitud de la respuesta antioxidante depende de varios factores en los que se involucra la duración de la exposición, la concentración y toxicidad de las PM y la susceptibilidad del hospedero a los contaminantes atmosféricos. Por ejemplo, durante un nivel bajo de estrés oxidativo los antioxidantes pueden aumentar en la fase inicial para limitar el daño oxidativo, mientras que la exposición crónica o los contaminantes atmosféricos altamente tóxicos pueden causar agotamiento de las respuestas antioxidantes endógenas[29]. En consecuencia, el estrés oxidativo en las células de los tejidos es un mecanismo central por el que la exposición a partículas que se encuentran en el aire conduce a lesiones, enfermedades y mortalidad[27,30].

Enfermedad periodontal y estrés oxidativo

Desde algún tiempo, se ha reportado evidencia científica que se relaciona con la presencia de especies reactivas de oxígeno en el inicio y desarrollo de un ambiente de oxidación que subyace a la patogenia de una amplia gama de afecciones inflamatorias crónicas como diabetes tipo II, ateroesclerosis, artritis reumatoide, cáncer, enfermedad pulmonar, incluso enfermedad periodontal[6,31]. La enfermedad periodontal es una enfermedad inflamatoria crónica común que se inicia por una infección bacteriana proveniente de una disbiosis de la biopelícula dental y posteriormente por el progreso de la misma, debido a una respuesta alterada del hospedero. Puede resultar en la destrucción de los tejidos que sostienen los dientes e influyen en la salud sistémica. Cuando la enfermedad periodontal se establece como patología, especies reactivas de oxígeno, que son producidas en gran cantidad principalmente como consecuencia de la hiperactividad de los neutrófilos y macrófagos, no pueden ser equilibrados por el sistema de defensa antioxidante y causan daño en los tejidos periodontales[5,7].

La enfermedad periodontal es de etiología multifactorial, en la cual la biopelícula dental juega un papel importante. De no ser removida correcta y oportunamente de la superficie dental, inicia su desplazamiento y migración al surco gingival circundante al diente lo que conduce a una repuesta del hospedero a través del reclutamiento de leucocitos, predominante del tipo neutrófilos, desde el torrente sanguíneo al lugar de la infección. Este infiltrado inflamatorio de neutrófilos polimorfonucleares (representa 50%-70% del infiltrado leucocítico total), es la primera línea de defensa contra los periodontopatógenos bacterianos contenidos en la biopelícula dental[6]. Recordemos que los neutrófilos polimorfonucleares juegan un papel importante en el mantenimiento de la salud periodontal y en el sistema inmunológico innato como primer recurso actuando a través de varios mecanismos de defensa únicos, incluyendo desgranulación, quimiotaxis, fagocitosis, y la liberación de especies reactivas de oxígeno[6,32,33].

Las especies reactivas de oxígeno son determinantes en la defensa antimicrobiana, señalización celular y en la regulación génica, pero una súper producción de estas especies conduce a un aumento de la carga oxidante en conjunto con los sistemas antioxidantes inalterados o con capacidad reducida, lo que resulta en estrés oxidativo dentro de los tejidos afectados, que luego conduce a cambios patológicos

http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515939
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

y, en consecuencia, destrucción de las estructuras de soporte del diente llevando como consecuencia a la pérdida de estos[6,34]. Las especies reactivas de oxigeno actúan como una función antimicrobiana, sin embargo, pueden ser consideradas como elementos moleculares con aportes positivos y negativos en el mantenimiento de la salud periodontal. Las especies reactivas de oxigeno participan en la acción de matar microorganismos patógenos invasores presentes en estados de salud, pero se pueden trasformar en citotóxicos para las células del hospedero cuando se encuentran sobreactivados[34-36].

Intracelularmente, las especies reactivas de oxigeno intervienen sobre biomoléculas y membranas celulares. Mientras ocurre el proceso fisiológico de fagocitosis como vía metabólica, los radicales libres como O2, H2O2 y OH, originados principalmente en los neutrófilos, los cuales son productos resultantes de las vías respiratorias mitocondriales por el "estallido respiratorio", actúan principalmente por medio de la peroxidación de lípidos, así como también causando daño celular a nivel de las proteínas, ADN y oxidación de enzimas importantes. Esto conduce a un desequilibrio oxidativo que desencadena mecanismos proinflamatorios sobre todo de osteoclastogénesis, que luego conduce a la pérdida ósea característica en pacientes con enfermedad periodontal[6,37-39].

Los productos por peroxidación lipídica como malondialdheido, hidroxinonenal, isoprostano, a causa de los radicales libres repercuten en cambios de la integridad estructural y en la función de las membranas celulares. Estudios reportan valores altos de estos productos en pacientes con enfermedad periodontal[5]. La fragmentación de polipéptidos o covalentes da como resultado cambios en la actividad funcional de las proteínas, lo que explicaría el efecto de las especies de oxigeno reactivo en el daño de dichas proteínas. Con relación a daños del ADN, el estrés oxidativo puede actuar a nivel de la purina, bases de pirimidina o en el esqueleto de desoxirribosa. Existen biomarcadores como 8-hidroxi-desoxiguanosin utilizados para evaluar el efecto de las especies de oxigeno reactivo en los tejidos periodontales, en pacientes con gingivitis y periodontitis sus valores se encuentran elevados en comparación con pacientes sanos periodontalmente[5,40-44].

La producción de especies reactivas de oxígeno se ha asociado con una mayor expresión de citocinas proinflamatorias que son responsables, tanto directa como indirectamente, de la destrucción del tejido conectivo y la resorción ósea. Aunque la destrucción de los tejidos mineralizados y no mineralizados ocurre simultáneamente, productos proinflamatorios específicos se asocian con daño a uno o ambos tipos de tejido, mineralizado y no mineralizado[39,40]. Los niveles reducidos de colágeno como consecuencia de los fibroblastos afectados por las especies reactivas de oxígeno y la amplia gama de diferentes metaloproteinasas de matriz liberadas a niveles lesivos en el sitio de la infección, durante la respuesta inmune, también promueven la degradación del tejido conectivo y la matriz ósea. Las citocinas proinflamatorias como IL- 1, IL-6, FNTα, a través de la inducción de RANKL (importante molécula del metabolismo óseo) durante la destrucción periodontal, estimulan actividad de los osteoclastos, además de la muerte de los osteoblastos y/o influyen en el remodelado óseo[6,31,39,40].

Conclusiones

La hiperactividad de los neutrófilos y macrófagos como parte de la respuesta de la inmunidad innata ante la agresión bacteriana, incrementa la producción de especies reactivas de oxígeno, que no pueden ser equilibradas por el sistema de defensa antioxidante causando daño a los tejidos periodontales. El efecto de las partículas contaminantes atmosféricas en el inicio y desarrollo de enfermedades inflamatorias como la patología periodontal han sido reportados, así como también la producción de especies reactivas de oxígeno en asociación con las citocinas proinflamatorias son responsables de la destrucción del tejido conectivo y de la reabsorción ósea, signo característico de la enfermedad periodontal destructiva crónica.

Referencias bibliográficas

1. Curtis M, Díaz P, Van T. The rol of the microbiota in periodontal disease. Periodontology 2000. 2020;83:14-25. doi: 10.1111/prd.12296

2. Nazir M, Al-Ansari A, Al-Khalifa K, Alhareky M, Gaffar B, Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. ScientificWorldJournal. 2020;2020:2146160. doi: 10.1155/2020/2146160

3. Janakiram C, Dye B. A public health approach for pre-

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

vention of periodontal disease. Periodontolgy 2000. 2020;84:202-14. doi: 10.1111/prd.12337
4. Lang N, Bartold P. Periodontal Health. J of Periodontology. 2018;89(Suppl 1):9 -16. doi: 10.1111/jcpe.12936
5. Wang Y, Andrukhov O, Rausch X. Oxidative stress and antioxidant system in Periodontitis. Frontiers in Physiology. 2017;8. doi: 10.3389/fphys.2017.00910
6. Carneiro F, Lima M, Casati M, Goldberg M, Glogauer M, Fine N, et al. Periodontitis is an inflammatory diseases of oxidative stress: We should treat in that way. Periodontology 2000. 2020;84:45-69. doi: 10.1111/prd.12342
7. Ling M, Chapple I, Matthews J. Neutrophil superoxide release and plasma C-reactive protein levels pre- and post-periodontal therapy. J. Clin. Periodontol. 2016;43:652-8. doi: 10.1111/jcpe.12575
8.Dávila L, Yibrin C, Lugo G, Rojas T, Romero I, Giménez X, et al. Salud Periodontal y Salud Gingival. Revista Odontológica de los Andes, 2019; 14(2): 26-46. Dispoinible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46487/num_completo.pdf?sequence=3&isAllowed=y
9. Giacaman R, Sandoval D, Bustos I, Rojas M, Mariño R. Epidemiología del estado de salud periodontal en la VII Región del Maule, Chile. Rev Clin Period Rehab Oral. 2016;9(2):184-92. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.002
10. Dávila L, Romero I, Lugo G, Giménez X, Rojas T, Yibrin C, et al. Gingivitis inducida por biopelícula dental y enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental. Revista Odontológica de los Andes, 2019;14(2):46-68. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46472/3_articulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Mukarami S, Mealey B, Mariotti A, Chapple I, Dental plaque-induced gingival conditions. J Clin Periodontol. 2018;45:(Supple20):17–27. doi: 10.1111/jcpe.12937
12. Solís D, Pérez I, García A. Mecanismo inflamatorio en la destrucción periodontal. Revista Odontológica Mexicana. 2019;22(3):159-172. doi: 34.1518/kghd.05623
13. Gaurilcikaite E, Renton T, Grant A. The paradox of painless periodontal disease. Oral Dis. 2017;23(4):451-63. doi:10.1111/odi.12537
14. Cekici A, Kantarci A, Hasturk H, Van Dyke TE. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. Periodontology 2000. 2014; 64(1):57-80. doi:10.1111/prd.12002
15. Sánchez R, Sánchez R, Sigcho C, Exposito A. Factores de riesgo de la enfermedad periodontal. Correo Científico Médico. 2021;25(1):1-18. Disponible en: http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3585/1892
16. Romito G. Periodontal disease and its impact in Latin America. Brazilian Oral Research. 2020;34(1). doi:10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0023
17. Pardo F, Hernández L. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. Rev Salud Pública. 2018; 20 (2): 258 -64. doi: 10.15446/rsap.V20n2.64654
18. León Regal M, Cedeño Morales R, Rivero Morey R, Rivero Morey J, García Pérez D, Bordón González L. La teoría del estrés oxidativo como causa directa del envejecimiento celular. Medisur. 2018;16(5):1-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000500012&lng=es
19. Fernández J, Granados I. Enfermedad de Parkinson: neurodegeneración asociada con el Estrés Oxidativo. Panorama. Cuba y Salud. 2020;15(2):45-52. Disponible en: http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1222/pdf_398
20. Pendyala G, Thomas B, Joshi S. Periodontitis, diabetes mellitus, and the lopsided redox balance: a unifying axis. J Indian Soc Periodontol. 2013a;17(3):338-44. doi: 10.4103/0972-124X.115661
21. Pendyala G, Thomas B, Joshi S. Evaluation of total antioxidant capacity of saliva in type 2 diabetic patients with and without periodontal disease: a case-control study. N Am J Med Sci. 2013b;5(1):51-57. doi:10.4103/1947-2714.106208
22. Muniz F, Nogueira S, Mendes F, Rosing C, Moreira M, de Andrade G, et al. The impact of antioxidant agents complimentary to periodontal therapy on oxidative stress and periodontal outcomes: a systematic review. Arch Oral Biol. 2015; 60(9):1203-14. doi: 10.1016/j.archoralbio.2015.05.007
23. Zhang T, Andrukhov O, Haririan H, Muller-Kern M, Liu S, Liu Z, et al. Total antioxidant capacity and total oxidant status in saliva of periodontitis patients in relation to bacterial load. Front Cell Infect Microbiol. 2016; 5: 97. doi: 10.3389/fcimb.2015.00097
24. Bakhtiari S, Azimi S, Mehdipour M, Amini S, Elmi Z, Namazi Z. Effect of cigarette smoke on salivary total antioxidant capacity. J Dent Res Dent Clin. Dent. Prospects. 2015; 9(4):281-4. doi: 10.15171/joddd.2015.049
25. Zichuan L, Qisijing L, Zhouyang X, Xinbiao G, Shaowei W. Association between short-term exposure to ambient particulate air pollution and biomarkers of oxidative stress: A meta-analysis. Environmental Research. 2020; 191. doi: 10.1016/j.envres.2020.110105
26. Zhu X, Liu Y, Chen Y, Yao C, Che Z, Cao J. Maternal

http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515939
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

exposure to fine particulate matter (PM2.5) and pregnancy outcomes: a meta-analysis. Environ Sci Pollut Res. 2015;22:3383-96. doi:10.1007/s11356-014-3458-7

27. Ghio A, Carraway M, Madden M. Composition of Air Pollution Particles and Oxidative Stress in Cells, Tissues, and Living Systems. J of Toxicol and Environ Health. 2012;15(1):1-21. doi:10.1080/10937404.2012.632359

28. Lim C, Thurston G. Air Pollution, Oxidative Stress, and Diabetes: A Life Course Epidemiologic Perspective. Current Diabetes Reports. 2019;19(8):58. doi: 10.1007/s11892-019-1181-y

29. Miller M. Oxidative stress and the cardiovascular effects of air pollution. Radical Biology and Medicine. 2020;151:69-87. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2020.01.004

30. Gangwar R, Bevan G, Palanivel R, Das L, Rajagopalan S. Oxidative Stress Pathways of Air Pollution Mediated Toxicity: 1 Recent Insights. Redox Biology. 2020;34:2213-317. doi:10.1016/j.redox.2020.101545

31. Nazir M. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. Int J Health Sci. 2017;11(2):72-80. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426403/

32. Correa M, Pires P, Ribeiro F. Systemic treatment with resveratrol and/or curcumin reduces the progression of experimental periodontitis in rats. J Periodontal Res. 2017;52(2):201-9. doi:10.1111/jre.12382

33. Ikeda E, Ikeda Y, Wang Y. Resveratrol derivative-rich melinjo seed extract induces healing in a murine model of established periodontitis. J Periodontol. 2018;89(5):586-95. doi:10.1002/JPER.17-0352

34. Wang G. Defining functional signatures of dysbiosis in periodontitis progression. Genome Med. 2015;7(1):40. doi:10.1186/s13073-015-0165-z

35. Almerich-Silla JM, Montiel-Company JM, Pastor S, Serrano F, Puig-Silla M, Dasí F. Oxidative Stress Parameters in Saliva and Its Association with Periodontal Disease and Types of Bacteria. Dis Markers. 2015;2015:653537. doi: 10.1155/2015/

36. Baňasová L, Kamodyová N, Janšáková K, Tóthová Ľ, Stanko P, Turňa J, Celec P. Salivary DNA and markers of oxidative stress in patients with chronic periodontitis. Clin Oral Investig. 2015;19(2):201-7. doi:10.1007/s00784-014-1236-z

37. Baltacıoğlu E, Yuva P, Aydın G, Alver A, Kahraman C, Karabulut E, Akalın FA. Lipid peroxidation levels and total oxidant/antioxidant status in serum and saliva from patients with chronic and aggressive periodontitis. Oxidative stress index: a new biomarker for periodontal disease? J Periodontol. 2014;85(10):1432-41. doi: 10.1902/jop.2014

38. Chiu A, Saigh M, McCulloch C, Glogauer M. The role of NrF2 in the regulation of periodontal health and disease. J Dent Res. 2017;96(9):975-83. doi: 10.1177/0022034517715007

39. Hienz S, Paliwal S, Ivanovski S. Mechanisms of bone resorption in periodontitis. J Immunol Res. 2015;2015:615486. doi:10.1155/2015/615486

40. Ling M, Chapple I, Matthews J. Peripheral blood neutrophil cytokine hyper-activity in chronic periodontitis. Innate Immun. 2015;21(7):714-25. doi: 10.1177/1753425915589387

41. Pradeep AR, Agarwal E, Bajaj P, Rao NS. 4-Hydroxy-2-nonenal, an oxidative stress marker in crevicular fluid and serum in type 2 diabetes with chronic periodontitis. Contemp Clin Dent. 2013a;4(3):281-5. doi:10.4103/0976-237X.118342

42. Pradeep AR, Ramchandraprasad MV, Bajaj P, Rao NS, Agarwal E. Protein carbonyl: An oxidative stress marker in gingival crevicular fluid in healthy, gingivitis, and chronic periodontitis subjects. Contemp Clin Dent. 2013b;4(1):27-31. doi: 10.4103/0976-237X.111589

43. Pradeep AR, Rao NS, Bajaj P, Agarwal E. 8-Isoprostane: a lipid peroxidation product in gingival crevicular fluid in healthy, gingivitis and chronic periodontitis subjects. Arch Oral Biol. 2013c;58(5):500-4. doi: 10.1016/j.archoralbio.2013.01.011

44. Zamora-Perez AL, Ortiz-García YM, Lazalde-Ramos BP, Guerrero-Velázquez C, Gómez-Meda BC, Ramírez-Aguilar MÁ, Zúñiga-González GM. Increased micronuclei and nuclear abnormalities in buccal mucosa and oxidative damage in saliva from patients with chronic and aggressive periodontal diseases. J Periodontal Res. 2015;50(1):28-36. doi:10.1111/jre.12175

Revista de la Facultad de Odontología
Samar Romani | Ávila Uliarte | Corball de Santiago
Fonseca Acosta | Fernández Calderón
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515940

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Adenocarcinoma polimorfo de labio superior: presentación de un raro caso y revisión de la literatura

Polymorphous adenocarcinoma of upper lip: report of a rare case and literature review

Adenocarcinoma polimorfo de lábio superior: apresentação de um caso e revisão da literatura

Fecha de Recepción: 04 de marzo 2022

Aceptado para su publicación: 28 de marzo 2022

Autores:

María Elena Samar Romani[1,a]
Rodolfo Esteban Ávila Uliarte[2,a]
Gustavo Alberto Corball de Santiago[3,a]
Ismael Bernardo Fonseca Acosta[4,a]
Javier Elías Fernández Calderón[5,b]

1. Cátedra de Fisiología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.
2. Cátedra de Biología Celular, Histología y Embriología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba.
3. Cátedra de Anatomía. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Director de la Fundación de Cabeza y Cuello (FUNDACYC).
4. II Cátedra de Patología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba.
5. Cátedra A de Histología y Embriología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.
a. Doctor en Medicina y Cirugía (Universidad Nacional de Córdoba).
b. Doctor en Odontología (Universidad Nacional de Córdoba).

Correspondencia:
Samar Romani, María Elena
Catamarca 1546. Córdoba (5000). República Argentina.

Correo electrónico:
maria.elena.samar@unc.edu.ar
samarcongreso@gmail.com

Conflicto de intereses:
los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:
subsidio CONSOLIDAR. Secretaría de Ciencia y Tecnología 05/H575 período 2018-2022. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Programa de incentivos.

Resumen

En el presente trabajo presentamos un caso de adenocarcinoma polimorfo de labio superior de rara localización donde analizamos su patrón histológico y evaluamos con Ki67 la capacidad de crecimiento tumoral por medio del índice de proliferación celular, que marca la proporción de las células incluidas en el ciclo celular y el comportamiento agresivo del tumor. Los cortes histológicos de la pieza tumoral se estudiaron con H/E. Los epiteliocitos tumorales se organizaban en patrones citoarquitectónicos cribiforme, papilar y tubular. Luego del estudio anatomopatológico se descartó el diagnóstico previo de carcinoma adenoide quístico con un diagnóstico definitivo de adenocarcinoma polimorfo de glándulas salivales labiales. La inmunomarcación con Ki67 fue de 16-30%. El adenocarcinoma polimorfo es una neoplasia maligna rara de buen pronóstico, ocasionalmente mencionada en la literatura estomatológica. Un diagnóstico diferencial riguroso es esencial para programar su abordaje terapéutico y precisar su pronóstico. Los pacientes tienen un buen pronóstico. Sin embargo, las evaluaciones periódicas permiten detectar eventuales recurrencias y metástasis cervicales a posteriori del tratamiento primario.

Palabras clave: neoplasias de los labios; adenocarcinoma; proliferación celular (fuente: DeCS BIREME).

Abstract

In the present work, we present a case of polymorphous adenocarcinoma of the upper lip of rare location. We analyze its histological pattern. We also evaluate with Ki67, the capacity for tumor growth using the cell proliferation index. This index marks the proportion of cells included in the cell cycle and the aggressive behavior of the tumor. Histological sections of the tumor piece were studied with H/E. Tumor epitheliocytes were organized in cytoarchitectural cribriform, papillary, and tubular

Revista de la Facultad de Odontología
Samar Romani | Ávila Uliarte | Corball de Santiago
Fonseca Acosta | Fernández Calderón
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515940
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

patterns. After the anatomopathological study, the previous diagnosis of adenoid cystic carcinoma was dismissed. The definitive diagnosis was polymorphous adenocarcinoma of the labial salivary glands. Immunostaining with Ki67 was 16-30%. Polymorphous adenocarcinoma is a rare malignant neoplasm with a good prognosis, occasionally mentioned in the dental literature. A rigorous differential diagnosis is essential to plan the therapeutic approach and specify the prognosis. However, periodic evaluations allow the detection of possible recurrences and cervical metastases after the primary treatment..

Key words: *lip neoplasms; adenocarcinoma; cell proliferation (source: MeSH NLM).*

Resumo

No presente trabalho apresentamos um caso de adenocarcinoma polimorfo de lábio superior de rara localização onde analisamos seu padrão histológico e avaliamos com Ki67 a capacidade de crescimento tumoral por meio do índice de proliferação celular, que marca a proporção de células incluídas no ciclo celular e o comportamento agressivo do tumor. Os cortes histológicos da peça tumoral foram estudados com H/E. Os epiteliócitos tumorais foram organizados em padrões citoarquitetônicos cribriformes, papilares e tubulares. Após o estudo anatomopatológico, o diagnóstico prévio de carcinoma adenoide cístico foi descartado com diagnóstico definitivo de adenocarcinoma polimorfo de glândulas salivares labiais. A imunocoloração com Ki67 foi de 16-30%. O adenocarcinoma polimorfo é uma neoplasia maligna rara e de bom prognóstico, ocasionalmente mencionado na literatura odontológica. Um diagnóstico diferencial rigoroso é essencial para planejar sua abordagem terapêutica e especificar seu prognóstico. Os pacientes têm um bom prognóstico. Entretanto, avaliações periódicas permitem detectar possíveis recidivas e metástases cervicais após o tratamento primário.

Palavras-chave: *neoplasias labiais; adenocarcinoma; proliferação de células (fonte: DeCS BIREME).*

Introducción

El adenocarcinoma polimorfo (ICD-O code 8525/3) es un cáncer raro definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un tumor epitelial maligno con uniformidad citológica, diversidad morfológica y un patrón de crecimiento infiltrativo[1]. El término polimorfo se refiere a sus diversos patrones estructurales, lobular, trabecular, microquístico o cribiforme, sólido y quístico-papilar[1,2].

Batsakis et al., Freedman y Lumerman fueron los primeros investigadores en describirlo en el año 1983 como un adenocarcinoma salival específico[3]. Más tarde, Evans y Batsakis lo denominaron adenocarcinoma polimorfo de bajo grado[4]. Esta entidad fue reconocida por la OMS en 1991[5]. Sin embargo, en su "WHO Classification of Head and Neck Tumours" del año 2017, esta Organización lo reclasificó como adenocarcinoma polimorfo, omitiendo el término "bajo grado" debido al comportamiento clínico agresivo de algunos de estos tumores[1,2].

Es el segundo tumor maligno más común de glándulas salivales intraorales. Katabi y Xu[6] y Ortega et al.[7], citan que su localización primaria en las glándulas salivales menores es superior al 90%, principalmente en el paladar y muy raramente en el labio superior[8]. Otras localizaciones menos frecuentes incluyen la base de la lengua, la mucosa oral, el tracto nasosinusal, orofaringe y nasofaringe. En aproximadamente 3% de los casos aparece en las glándulas salivales mayores, particularmente en la parótida. Se han descrito además casos en glándulas submandibular y sublingual[6, 9-11].

En el presente trabajo presentamos un caso de adenocarcinoma polimorfo de labio superior de rara localización, donde analizamos su patrón histológico y evaluamos con Ki67 la capacidad de crecimiento tumoral por medio del índice de proliferación celular, que marca la proporción de las células incluidas en el ciclo celular y el comportamiento agresivo del tumor.

Caso clínico

Un paciente varón de 79 años, con antecedentes de tabaquismo desde la adolescencia, consultó a un odontólogo por leves molestias en una lesión en el lado derecho del labio superior de 2 años de evolución. El profesional le realizó una biopsia incisional con diagnóstico de carcinoma adenoide quístico. Fue derivado en octubre de 2021 a la Fundación de Cabeza y Cuello (FUNDACYC) de la ciudad de Córdoba.

En el examen clínico realizado en FUNDACYC

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

se palpó un nódulo levemente doloroso y de consistencia dura localizado en la parte mucosa del labio superior, con dimensiones aproximadas de 1 x 2 cm. En la zona central presentaba una cicatriz y una ulceración. No se palparon adenopatías satélites.

Se realizó la escisión quirúrgica del tumor bajo anestesia local con márgenes de seguridad *(Figura 1 A, B y C)*. La evolución del paciente fue satisfactoria. Luego del estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica se descartó el diagnóstico previo de carcinoma adenoide quístico con un diagnóstico definitivo de adenocarcinoma polimorfo de glándulas salivales labiales.

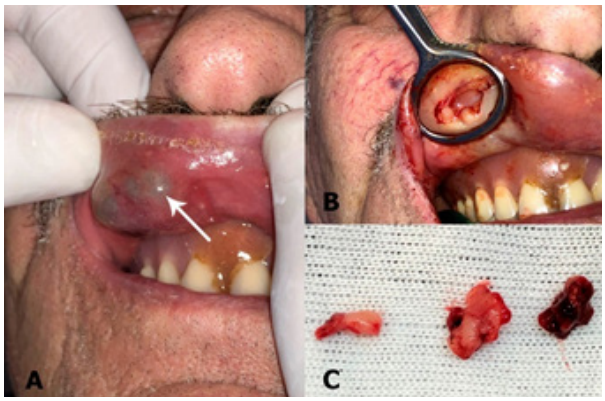

Figura 1. Adenocarcinoma polimorfo de labio superior. A. Localización del tumor (flecha), motivo de la consulta. B. Escisión quirúrgica. C. Pieza anatómica extraída.

Macroscópicamente se examinó un fragmento de mucosa parda que medía 2,3 x 1,5 x 1,5 cm cuya región paracentral presentaba un área superficial ligeramente deprimida. Al corte, subyacente a dicha área, se reconoció una zona ligeramente nodular pardo-amarillenta que medía 0,7 x 0,6 cm. La lesión distaba 0,5 cm del margen quirúrgico más próximo.

Los cortes histológicos se analizaron con H/E. Mostraron una mucosa con epitelio escamoso estratificado con signos de acantosis y vacuolización. La lámina propia estaba ocupada por una proliferación de islotes celulares, de forma y tamaño variables. Estos islotes estaban constituidos por un solo tipo celular, los epiteliocitos tumorales con moderada eosinofilia citoplasmática y uniformidad nuclear. Eran pequeños, con cromatina laxa y nucléolos únicos y pequeños. Estas células se organizaban en patrones citoarquitectónicos cribiforme, papilar y tubular *(Figura 2 A)*. El desarrollo del patrón cribiforme resultó predominante. Se observaron seudoquistes cuyas luces estaban revestidas por células con una morfología nuclear uniforme. Las áreas quístico-papilares no eran predominantes *(Figura 2 A)*. Las estructuras tubulares aparecían aisladas o dispuestas en pequeños grupos cuya luz estaba tapizada por una capa de células cuboideas bajas con algunos núcleos hipercromáticos.

En el estroma se observaron áreas de tejido conectivo denso con proliferación fibroblástica y otras hialinizadas o de aspecto mucohialino, congestión vascular, extravasación eritrocitaria, macrófagos cargados con hemosiderina e infiltrado inflamatorio mononuclear con frecuentes células gigantes eosinofílicas multinucleadas de tipo cuerpo extraño *(Figura 2 B y C)*. No se observaron mitosis, células atípicas, necrosis ni invasión perineural. La lesión estaba parcialmente rodeada por una gruesa banda de tejido conectivo colágeno. En profundidad se observaron miocitos estriados sin atipias. Los márgenes quirúrgicos estaban libres de lesión.

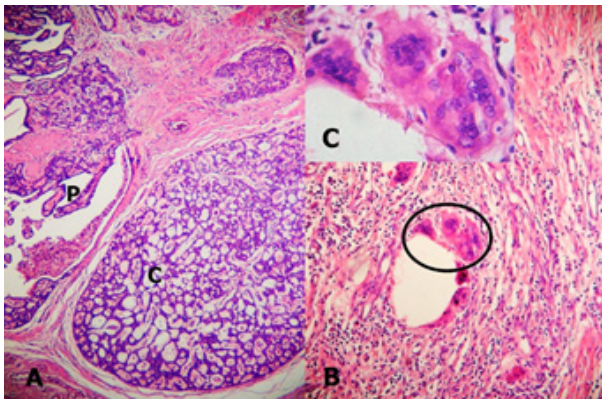

Figura 2. Adenocarcinoma polimorfo de labio superior. A. A menor aumento se observan en la imagen los patrones estructurales quístico-papilar (P) y cribiforme (C). Coloración H/E. Objetivo 40x. B. Estroma con células gigantes multinucleadas tipo cuerpo extraño. Coloración H/E. Objetivo 10x. C. En el inset se observa un detalle a mayor aumento de la Figura 2 B. Objetivo 40x.

Para la interpretación de la inmunomarcación con Ki67 seguimos el St. Gallen Consensus de 2009, que clasifica a los tumores como de baja, intermedia y alta proliferación con un índice de marcación de ≤15%, 16-30% y >30%, respectivamente. La evaluación se realizó en campos a mayor aumento contando el número total de células y las células (núcleos) marcadas. Luego se aplicó la fórmula células marca-

Revista de la Facultad de Odontología
Samar Romani | Ávila Uliarte | Corball de Santiago
Fonseca Acosta | Fernández Calderón
http://dx.doi.org/10.30972/rfo.1515940
REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

das/células totales por 100 para la obtención del índice proliferativo de la lesión. La inmunomarcación con Ki67 *(Figura 3 A y B)* fue de 16-30% (proliferación intermedia).

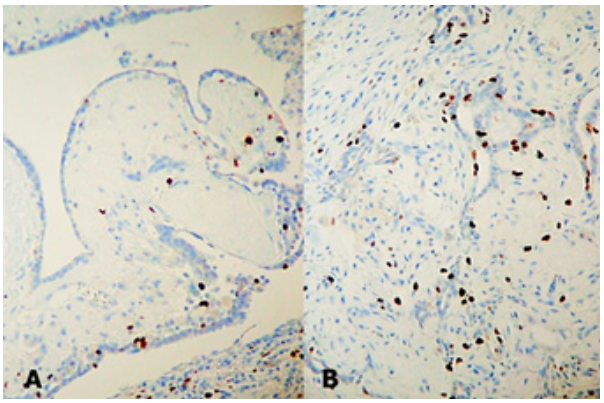

Figura 3. Adenocarcinoma polimorfo de labio superior. Inmunohistoquímica. A. Zona quístico-papilar. Marcación Ki67. Objetivo 10x. B. Zona cribiforme. Marcación Ki67. Objetivo 10x.

Discusión

Los carcinomas de las glándulas salivales son lesiones relativamente poco comunes, con una amplia diversidad histológica, aún dentro de un mismo tumor[12].

La primera edición de la clasificación histológica de los tumores de las glándulas salivales fue publicada por la OMS en el año 1972. La identificación de nuevas categorías tumorales impuso su revisión y la aparición de la segunda edición en 1991. La OMS comenzó a diferenciar los tumores salivales no sólo por su estructura histológica sino también por su pronóstico y tratamiento incorporando nuevos tumores y eliminando otros[13-15].

En 2017[1], la OMS reclasificó el adenocarcinoma polimorfo de bajo grado como adenocarcinoma polimorfo e incluyó dentro de la descripción de este tumor el subtítulo adenocarcinoma cribiforme de glándulas salivales menores, lo que produjo grandes controversias en el ambiente científico. Las mismas surgieron debido a que hay diferencias primordiales en su comportamiento clínico[2,5,14,16].

La OMS describe una variante cribiforme, primero diagnosticada en la base de la lengua y posteriormente en otras localizaciones anatómicas de las glándulas salivales menores. Además, menciona que en algunas publicaciones se la considera como una categoría tumoral aparte. No obstante, otros autores sostienen que este fenotipo se debe considerar como una característica especial dentro de la variedad morfológica del adenocarcinoma polimorfo[1,17-19]. Vander Poorten et al.[16], destacan las principales diferencias entre el adenocarcinoma polimorfo de bajo grado, al que han denominado adenocarcinoma polimorfo variante clásica y el adenocarcinoma cribiforme de las glándulas salivales menores. El primero pocas veces produce metástasis mientras que el segundo desarrolla metástasis en los nodos linfoides del cuello, es más agresivo y sus alteraciones genéticas son parcialmente diferentes. Según Chatura[4], el adenocarcinoma polimorfo tiene un potencial de malignidad de bajo grado y las metástasis regionales son mínimas y en el resto del organismo muy raras. Finalmente, Vander Poorten et al.[16], consideran que se necesitan más evidencias para concluir definitivamente si el adenocarcinoma cribiforme es una neoplasia diferente o está incluida en la gradación del adenocarcinoma polimorfo.

Por otro lado, en los tumores malignos de las glándulas salivales la proliferación celular es superior cuando se la compara con los tumores benignos. Además, es importante establecer el grado de multiplicación celular para orientarnos sobre el pronóstico y agresividad de los subtipos histológicos de los tumores malignos en los que se observa una relación directa entre el grado de la lesión y el porcentaje de células marcadas con el anticuerpo Ki67, como sucede en el carcinoma mucoepidermoide[20-22].

Según lo reportado por algunos autores, el índice proliferativo del adenocarcinoma polimorfo es bajo, lo que se asocia a un buen pronóstico. Para Vander Poorten et al.[16], Metin et al.[23] y Ortega et al[7] este índice generalmente es inferior al 5%. Sin embargo, en otros estudios se encontraron índices superiores. Nakasone et al.[11], publicaron un caso localizado en la glándula sublingual con un índice proliferativo de 8 a 14% y Rajan et al.[10], encontraron una marcación del 10 al 12% en un caso diagnosticado en la glándula submandibular. Katabi y Xu[6], consideran que el índice proliferativo del adenocarcinoma polimorfo es típicamente bajo, menor al 10%. No obstante, un índice Ki67 elevado se puede encontrar en un 10 a 20% de los casos.

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Skálová et al.[24], estudiaron 22 casos de adenocarcinoma polimorfo de bajo grado y 20 casos de carcinoma adenoide quístico y encontraron que el primer tumor tenía un rango de positividad de 0,2 a 6,4% y el segundo tumor de 11,3 a 56,7%. Estos autores concluyen que el anticuerpo Ki67 es una herramienta suplementaria de utilidad para casos en los que resulta difícil diferenciar estos tumores.

La fracción de crecimiento del tumor hallado en nuestro paciente se evaluó con el anticuerpo contra el antígeno Ki67, siguiendo la escala de Li et al.[21] y se obtuvo una positividad de grado intermedio (16 a 30%) lo que nos indica que se debe realizar un seguimiento periódico del paciente ya que ocurren además 9 a 26% de casos de recurrencia local y metástasis después de un período de 5 a 10 años[25].

La invasión perineural es reconocida como un indicador de diseminación tumoral[4, 26]. Katabi y Xu[6], consideran que el neurotropismo es un rasgo característico del adenocarcinoma polimorfo y reportan que se observa en el 60 a 75% de los casos. Sin embargo, nosotros no hemos encontrado esta característica en el material histopatológico analizado.

El tratamiento de elección de esta neoplasia es su resección quirúrgica completa cuando presenta márgenes negativos. Se aconseja la radioterapia postoperatoria en los casos de tumores primarios muy extensos, con márgenes quirúrgicos comprometidos, invasión perivascular y/o perineural o cuando se encuentran metástasis regionales[16].

El diagnóstico diferencial de esta patología incluye otros tumores que se pueden localizar en las glándulas salivales menores como el adenoma pleomórfico y el carcinoma adenoide quístico. Como describen McHugh et al.[25], el adenoma pleomórfico de las glándulas salivales menores carece de una cápsula, pero su crecimiento no es infiltrativo. Además, una característica típica de este tumor es la presencia de un estroma con áreas de metaplasia condromixoide, que no se observa en el adenocarcinoma polimorfo. Otro rasgo es la ausencia de invasión perineural y la presencia de dos fenotipos celulares, los epiteliocitos y mioepiteliocitos que contrastan con la uniformidad celular del adenocarcinoma polimorfo.

Además, en el adenoma polimórfico predominan estructuras ductales y seudoglandulares[27].

La presencia de áreas cribiformes y una manifiesta invasión perineural pueden inducir a diagnosticar un adenocarcinoma polimorfo como carcinoma adenoide quístico. Por el contrario, en este último tumor no se desarrollan áreas con crecimiento quístico papilar y es particularmente bifásico, con dos tipos celulares, epiteliocitos con núcleos hipercromáticos y angulados y mioepiteliocitos abundantes, a diferencia del adenocarcinoma polimorfo, donde se diagnostican sólo epiteliocitos con núcleos uniformes con cromatina laxa y pequeños nucléolos. Speight y Barret[28], enfatizan sobre las dificultades diagnósticas entre estos tres tumores cuando el tamaño de las biopsias es pequeño por lo que se debe recurrir a la inmunohistoquímica para lograr resultados más certeros.

Se concluye que: El adenocarcinoma polimorfo es una neoplasia maligna rara de buen pronóstico, ocasionalmente mencionada en la literatura estomatológica. Se localiza predominantemente en las glándulas salivales menores de la cavidad oral. Su diagnóstico se establece después de una biopsia. Un diagnóstico diferencial riguroso es esencial para programar no sólo su abordaje terapéutico sino también para precisar su pronóstico.

En general, los pacientes tratados por adenocarcinoma polimorfo tienen un buen pronóstico. Sin embargo, las evaluaciones periódicas permitirán detectar eventuales recurrencias y metástasis cervicales a posteriori del tratamiento primario.

Referencias bibliográficas

1. El-Naggar AK, Chan JKC, Takata T, Grandis JR, Slootweg PJ. The fourth edition of the head and neck World Health Organization blue book: editors' perspectives. Hum Pathol. 2017;66:10-12. doi: 10.1016/j.humpath.2017.05
2. Mimica X, Katabi N, McGill MR, Jay A, Karassawa Zanoni D, Shah P, et al. Polymorphous adenocarcinoma of salivary glands. Oral Oncol. 2019; 95: 52-58. doi: 10.1016/j.oraloncology.2019.06.002
3. Ellis GL, Auclair PL. Tumors of the Salivary Glands. Washington, C: American Registry of Pathology in collaboration with the Armed Forces Institute of Pathology; 2008.
4. Chatura KR. Polymorphous low-grade adenocar-

REFO
VOL. XV | N°1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

cinoma. J Oral Maxillofac Pathol. 2015;19:77-82. doi:10.4103/0973-029X.157206

5. Hernandez-Prera JC. Historical Evolution of the Polymorphous Adenocarcinoma. Head Neck Pathol. 2019;13(3):415-422. doi: 10.1007/s12105-018-0964-9

6. Katabi N, Xu. B. Polymorphous adenocarcinoma. Surg Pathol. 2021; 14(1): 127-136. Disponible en: doi.org/10.1016/j.path.2020.09.011

7. Ortega RM, Bufalino A, Yamamoto Almeida L, Navarro CM, Caxias Travassos D, Morandin Ferrisse T, et al. Synchronous polymorphous adenocarcinoma and canalicular adenoma on the upper lip: An unusual presentation and immunohistochemical analysis. Head Neck Pathol. 2018; 12(1): 145-149. doi: 10.1007/s12105-017-0838-6

8. Chaábouni S, Ayadi L, Dhoulb H, Abbés K, Khabir T, Boudawara T. Adénocarcinome polymorphe de bas grade: deux localisations palatine et labiale. Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2008;109(3):178-182. Disponible en: https://www.em-consulte.com/article/173843/adenocarcinome-polymorphe-de-bas-grade-deux-locali

9. Khosla D, Verma S, Gupta N, Punia R-S, Kaur G, Pandey A-K, Dimri K. Polymorphous low-grade adenocarcinoma of the parotid in a teenager. Iran J Otorhinolaryngol. 2017;29(94): 299-302. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5610380/pdf/ijo-29-299.pdf

10. Rajan S, Kumar Singh A, Qayoom S, Niranjan P, Chakrabarti D. Polymorphous adenocarcinoma of the submandibular gland. BMJ Case Rep. 2021; 14: e244218. doi: 10.1136/bcr-2021-244218

11. Nakasone T, Matsuzaki A, Tamasiro K, Sunagawa N, Goto S, Hirano F, Makishi S, Matayoshi A. Polymorphous adenocarcinoma of the sublingual gland: a case report and literature review. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol. 2021; 33(5): 561-567. Disponible en: doi.org/10.1016/j.ajoms.2021.02.014

12. Avila Uliarte RE, Samar Romani ME, Corball de Santiago GA, Fonseca Acosta IB. Carcinoma mucoepidermoide de la base de la lengua: presentación de dos casos de localización infrecuente. Patología Rev Latinoamer. 2015;53(4):207-211. Disponible en: http://www.revistapatologia.com/content/250319/2015-4/02-Avila.pdf

13. Seifert G, Sobin LH. The World Health Organization's Histological Classification of Salivary Gland Tumors. A commentary on the second edition. Cancer. 1992;70(2):379-85. doi: 10.1002/1097-0142(19920715)70:2<379::aid-cncr2820700202>3.0.co;2-c

14. Seethala RR, Stenman G. Update from the 4th edition of the World Health Organization of head and neck tumours: Tumors of the salivary glands. Head Neck Pathol. 2017;11:55-67. Disponible en: doi.org/10.1007/s12105-017-0795-0

15. García Esst PE, Samar Romani ME, Avila Uliarte RE, Corball de Santiago GA, Fonseca Acosta IB, Fernández Calderón JE. Carcinoma del conducto salival: estudio clínico/patológico e inmunohistoquímico de 5 casos. J health med sci. 2021;7(1):15-23. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/350589623_Carcinoma_del_conducto_salival_estudio_clinicopatologico_e_inmunohistoquimico_de_5_casos

16. Vander Poorten V, Triantafyllou A, Skálová A, Stenman G, Bishop JA, Hauben E, et al. Polymorphous adenocarcinoma of the salivary glands: reappraisal and update. European Arch Oto-Laryngol. 2018; 275(7):1681-1695. doi: 10.1007/s00405-018-4985-5

17. Michal M, Skálová A, Simpson RH, Raslan WF, Curík R, Leivo I, et al. Cribriform adenocarcinoma of the tongue: a hitherto unrecognized type of adenocarcinoma characteristically occurring in the tongue. Histopathology. 1999; 35(6):495-501. doi: 10.1046/j.1365-2559.1999.00792.x

18. Skálová A, Sima R, Kaspirkova—Nemcova J, Simpson RH, Elmberguer G, Leivo I, DiPalma S, et al. Cribiform adenocarcinoma of minor salivary gland origin principally affecting the tongue: characterization of new entity. Am J Surg Pathol. 2011; 35(8):1168-1176. doi: 10.1097/PAS.0b013e31821e1f54

19. Xu B, Aneja A, Ghossein R, MD, Katabi N. Predictors of outcome in the phenotypic spectrum of polymorphous low- grade adenocarcinoma (PLGA) and cribriform adenocarcinoma of salivary gland (CASG): A retrospective study of 69 patients. Am J Surg Pathol. 2016;40(11):1526-1537. doi:10.1097/PAS.0000000000000705

20. Avila RE, Samar ME, Fonseca I, Olmedo L, Asís OG, Ferraris R. Carcinoma mucoepidermoide de glándulas salivales: Factores pronósticos histológicos e inmunohistoquímicos. Int J Morphol. 2011; 29(2):455-462. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000200026

21. Li LT, Jiang G, Zheng JN. Ki67 is a promising molecular target in the diagnosis of cancer. Mol Med Rep. 2015;11(3):1566-1572. doi: 10.3892/mmr.2014.2914

22. Samar ME, Avila RE, Ferraris RV, García PE, Fonseca IB, Fernández JE, Gomez Rosso MA, Ferraris F. Carcinoma de células acinares de glándulas salivales: estudio clínico e histopatológico de 12 casos. Rev Fac Odont 2021; 31 (3). doi: 10.25014/revfacodont271.2020.31.3.12

23. Metin M, Dogan S, Yazici H, Soy FK, Dilci A, Avcu M, Fidan V. Polymorphous low-grade adenocarcinoma of hard palate. J Transl Sci. 2018; 4(1): 1-3. doi: 10.15761/

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

JTS.1000208
24. Skálová A, Simpson RHW, Lehthonen H, Leivo I. Assessment of proliferative activity using the MIB1 antibody helps to distinguish polymorphous low-grade adenocarcinoma from adenoid cystic carcinoma of salivary glands. Pathol Res Pract. 1997; 193(10):695-703. doi:10.1016/s0344-0338(97)80029-5
25. McHugh JB, Visscher DW, E. Barnes L. Update on selected salivary gland neoplasms. Arch Pathol Lab Med. 2009;133(11):1763-1774. doi: 10.5858/133.11.1763
26. Melgarejo da Rosa M, Sampaio MC, Cavalcanti Santos RV, Sharjeel M, Araújo C, Galdino da Rocha Pitta M, Pereira MC, Barreto de Melo Regio MJ. Unveiling the pathogenesis of perineural invasion from the perspective of neuroactive molecules. Biochem Pharm. 2021; 188:114547. doi: 10.1016/j.bcp.2021.114547
27. Samar ME, Avila RE. Glosario de Histopatología: tumores epiteliales de las glándulas salivales. 5º edición. Córdoba: Samar ediciones; 2020.
28. Speight PM, Barret AM. Salivary gland tumours: diagnostic challenges and an update on the latest WHO classification. Diag Histopathol. 2020; 26(4): 147-158. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2020.01.001

Cumplimientos de estándares éticos: Este trabajo es parte del proyecto “La matriz extracelular y el componente mioepitelial de los tumores epiteliales de glándulas salivales humanas: estudio estructural, histoquímico e inmunohistoquímico” aprobado por el Comité de Ética del Hospital Nacional de Clínicas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina (Registro 188/14). Informe del comité: La investigación cumple con las disposiciones y regulaciones provinciales y nacionales que salvaguardan los derechos de los participantes en investigación clínica.

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Información para los autores

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (REFO) es una publicación académica arbitrada, con una periodicidad semestral para la publicación de artículos que contribuyan al debate actual de temas relacionados con la Odontología y disciplinas afines. La REFO adhiere a las recomendaciones de uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), disponibles en: http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf

NORMAS GENERALES

Los artículos serán publicados en formato impreso (ISSN 1668-7280) y electrónico dentro de la red de la FOUNNE (ISSN 2451-6503).
Los trabajos serán redactados en castellano y deben incluir una caratula en la primera hoja, en la que deberán figurar los siguientes datos:

1. Título del trabajo en castellano, inglés y portugués; Nombres y Apellido de los autores y cargo académico más importante; lugar de trabajo; dirección electrónica.
Autor de correspondencia: dirección postal completa del autor a quien debe dirigirse la correspondencia, incluyendo un número de teléfono fijo, un número de teléfono móvil y dos direcciones de correo electrónico (principal y alternativa).
2. El resumen del trabajo debe presentarse en castellano, inglés y portugués. El mismo debe reflejar con precisión el contenido del artículo (no reseña), comunicar el propósito del artículo, su desarrollo y las conclusiones más sobresalientes. El resumen no debe contener citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto los símbolos correspondientes a las unidades de medida). Con una extensión máxima de 250 palabras.
3. Consignar palabras clave. Palabras que permiten identificar la temática del trabajo, deberán presentarse en castellano, inglés y portugués. Deben estar incluidas en los listados de términos normalizados MeSH de MEDLINE, disponibles en www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh y DeCS de LILACS, en línea en decs.bvs.br/E/homepagee.htm

Sólo se reciben para su publicación materiales inéditos. Según el contenido los trabajos serán categorizados en: Investigación Científica, Metaanálisis, Revisiones Sistemáticas, Casos Clínicos, Trabajos de Divulgación.

Los trabajos serán considerados por el Comité Editorial y remitidos para su evaluación al Comité Científico. mLa valoración de los revisores seguirá un protocolo y será anónima. Los autores recibirán los comentarios debiendo realizar, de ser necesarias, las correcciones indicadas. La presentación de un trabajo presupone que no ha sido publicado previamente ni se encuentra en consideración para ser publicado en otra revista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Trabajos de Investigación Científica

Son el resultado de experiencias o investigaciones concluidas que signifiquen un aporte a un área específica de la ciencia odontológica. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Materiales y Métodos. Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas. Cuando se describan investigaciones en seres humanos o con animales de laboratorio, la revista exigirá la mención del comité de ética que aprobó el protocolo de investigación y la institución responsable.

Trabajos de Divulgación

1. Revisiones Narrativas. Informan acerca del estado actual del conocimiento sobre un tema determinado con revisión de la información bibliográfica desde un punto de vista científico, crítico y objetivo. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (estrategia y criterios de búsqueda, criterios de selección y exclusión

REFO
VOL. XV | N° 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

de la información). Desarrollo (revisión del tema). Conclusiones y referencias bibliográficas.

2. Trabajos de Extensión. Informan acerca del estado de las acciones de extensión con el Estado en sus diferentes jurisdicciones y con los diversos actores de la comunidad, abordando las más diversas y complejas problemáticas sociales en relación con la odontología. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivos. Metodología (grupo destinatario, actividades). Resultados. Conclusiones (impacto). Referencias bibliográficas.

Revisiones Sistemáticas

Son estudios que tratan de analizar e integrar críticamente toda la información exhaustivamente recolectada proveniente de investigaciones primarias sobre un problema específico no resuelto definitivamente por estas últimas. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (preguntas de investigación, estrategia y criterios de búsqueda, criterios de selección y exclusión de la información, niveles de evidencia). Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas.

Metaanálisis

Revisión Sistemática que emplea métodos estadísticos para combinar y resumir en una medida sumaria los resultados de aquellos estudios con resultados comparables, mejorando así la precisión de la medida de efecto y la potencia estadística. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Objetivo. Metodología (identificación y selección de estudios, criterio de elegibilidad, extracción de datos, análisis estadístico). Resultados. Discusión. Conclusiones y referencias bibliográficas.

Casos Clínicos

Corresponden a descripciones de situaciones clínicas no habituales y/o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que sean útiles para la práctica odontológica. Estructura: Primera hoja caratula. Introducción. Caso clínico. Discusión y referencias bibliográficas.

PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

Debe enviarse un archivo digital en formato Word, en papel tamaño A4, a doble espacio y con amplios márgenes de los cuatro lados (3 cm) y ser numeradas en forma correlativa desde la caratula. Fuente Times New Roman, tamaño 12 pt., estilo normal, alineación justificada. Enumerar las páginas consecutivamente en la parte inferior de la hoja del lado derecho y con números arábigos (1,2,3…).

En la primera página se indicarán datos solicitados para la hoja caratula, consignados en las normas generales. Desde la segunda página, el trabajo debe contener el texto del artículo.

Tablas. Ordenar las tablas con números romanos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Debe llevar un título sobre el borde superior de la misma, nombrado de la siguiente manera: tabla, orden con número romano y título explicativo (Ejemplo: Tabla I. título). Se deben diseñar únicamente con líneas horizontales. Los datos deben presentarse alineados en columnas y filas fácilmente distinguibles. Se permite un máximo de 3 tablas. Deben remitirse: a) incluidas al final del documento de Word, b) como archivos independientes, en formato de archivo XML de Open Office (XML Spreadsheet o XML-SS).

Figuras. Ordenar las figuras (fotografías, gráficos o imágenes) con números arábigos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Debe llevar un epígrafe debajo de la imagen, nombrado de la siguiente forma: figura, número arábigo, epígrafe (Ejemplo: Figura 1. epígrafe). Se permite un máximo de 3 figuras. En las micrografías, incorporar indicadores internos de escala. Los símbolos, las flechas o las letras empleados deben contrastar con el fondo de la figura. En las figuras clínicas, se debe resguardar la identidad de los pacientes.
Deben remitirse: a) incluidas al final del documento de Word (dimensiones mínimas = 20 × 15 cm), b) como archivos independientes, en formato “jpg” o “tif”, y en alta definición (300 dpi). En ambos casos, incluir los epígrafes de cada figura.

Unidades de medida. Se utilizará el Sistema Internacional de Unidades (SI), aplicando la coma como separador decimal.

Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos. La primera vez que se empleen deben ir precedidos por la denominación completa (aclarando la abreviatura entre paréntesis). A partir de la segunda mención, se deberá emplear la forma abreviada.

Referencias Bibliográficas. Deberán numerarse de manera correlativa, en números arábigos, según el orden de aparición en el texto. Las citas seguirán los requisitos de uniformidad para escritos del ICMJE, disponibles en https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

REFO
VOL. XV | Nº 1 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

En cuanto a los títulos de las revistas, estos deben abreviarse según la lista de revistas indexadas para MEDLINE, publicadas por la NLM en su página web: www.ncbi.nlm.nih.gov/journals.

Estudios en humanos y animales

Si el trabajo involucra el uso de sujetos humanos, el autor debe asegurarse de que el trabajo descripto se ha llevado a cabo de conformidad con el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki) para experimentos con humanos, disponible en: https://www.wma.net/policies-post/wma-internationalcode-of-medical-ethics/

Los autores deben incluir una declaración en el manuscrito (sección de "Materiales y Métodos") de que se obtuvo el consentimiento informado para experimentación con sujetos humanos y la aprobación del Comité de Bioética de la Institución donde se realizó la investigación. Los derechos de privacidad de los sujetos humanos siempre deben ser observados.

Todos los experimentos con animales deben cumplir con las directrices ARRIVE (AnimalNResearch: Reporting of In Vivo Experiments), disponible en: https://www.nc3rs.org.uk/arriveguidelines

Indicar la naturaleza de los permisos del comité ético de la institución donde se realizó la investigación.

Declaración de interés

Todos los autores, deben expresar cualquier relación financiera y personal con otras personas u organizaciones que puedan influir de manera inapropiada (sesgo) en su trabajo.

CIRCUITO DE PUBLICACIÓN. ARBITRAJE

El director de la Revista REFO asignará cada trabajo para ser leído por los integrantes del Comité Editorial, quien debe devolverlo notificando si cumple con el formato establecido y es de interés su publicación.

Si la respuesta es afirmativa el artículo, sin el nombre de los autores ni de la institución/es, es enviado a 2 árbitros externos expertos en el tema, quienes deben realizar sus análisis y comentarios. Los comentarios escritos del árbitro serán anónimos.

Con el resultado de la evaluación, el autor será notificado, según el caso, de su: a) aceptación; b) necesidad de revisión (el autor deberá enviar la nueva versión dentro de los dos meses); c) devolución sin publicación.

Una vez aceptados de manera definitiva, los trabajos serán publicados oportunamente, de acuerdo con la temática de la edición de cada número de la revista y según la fecha de presentación.

ENVÍO DE ARTÍCULOS

Para la postulación de un artículo en la REFO debe presentar los siguientes documentos digitales al Comité Editorial:

1. Texto del artículo.
2. Tablas (incluye título explicativo) y Figuras (incluye epígrafe) en archivos separados. No olvidar incluirlas al final del texto del artículo e identificarlas entre paréntesis en el texto.
3. Declaración de originalidad, derechos patrimoniales, derechos de autor y autorización para publicación.

Los Trabajos deberán ser enviados de manera digital únicamente a la Dirección de la Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste
Correo electrónico: ***refo@odn.unne.edu.ar***

Si necesita más información, póngase en contacto.
Correo electrónico: ***ropablojuarez@odn.unne.edu.ar***

BOTIQUIN

"GEOMETRÍA"

Obra fotográfica blanco y negro: Prof. Dra. Andrea Kaplan
Fotografía tomada en el Museum of Modern Arts, New York, Estados Unidos con cámara reflex: Velocidad 1/80 seg, f/ 4.5, Longitud focal 18 mm, ISO 200.

La autora es Odontóloga, Dra. en Odontología, ambos de la Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires y Docente Autorizado de la Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Actualmente es la Prof. Titular de la Cátedra de Materiales Dentales de esta institución y se dedica tanto a la docencia como a la investigación. Es Directora del Doctorado en Odontología y de la Maestría en Investigación en Ciencias de la Salud, ambas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Es aficionada a la fotografía desde su adolescencia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

FOUNNE FACULTAD DE ODONTOLOGÍA