

C I E N C I A

ODONTO lógica

Revista arbitrada
de la Facultad de
Odontología
Universidad del Zulia



Vol. 15 . No. 1
Enero-Julio 2018

Ciencia Odontológica es un órgano de difusión científica y periodicidad semestras, adscrita al Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Su misión es divulgar en el ámbito nacional e internacional, los resultados de los trabajos de investigación originales e inéditos, revisiones, casos clínicos y enfoques gerenciales de alta calidad en el área de las ciencias de la salud, con énfasis en el ámbito odontológico.

SE ACEPTAN CANJES

Editora Jefe Asesores Internacionales

Alexis Morón

Augusto Elías Boneta (Universidad de Puerto Rico)

Lydia López (Universidad de Puerto Rico)

Comité Editorial

Román Carlos Bregni (Universidad de Guatemala)

Thaís Rojas de Morales

Alban Vélez (Universidad de Puerto Rico)

Rita Navas

Otton Fernández López (Universidad de Puerto Rico)

Olga Zambrano

José V. Bagan S. (Universidad de Valencia, España)

Ninoska Viera

Alberto Arango (Universidad de Antioquía, Colombia)

José L. Ferreira

Ángela María Franco (Universidad de Antioquía, Colombia)

Neira Chaparro

Julio Lavergne (Universidad de Puerto Rico)

Antonio Mena (Ministerio de Salud, República Dominicana)

Comisión de Redacción y Estilo

María Isabel Rodríguez (Universidad del Salvador)

Derlando Ruiz T.

Patricio Yépez (Organización Panamericana de la Salud)

Asesores Nacionales

Manuel Alvarado (Universidad del Zulia)

Mario Pérez (Universidad del Zulia)

María A. de Aguarde (Universidad Central de Venezuela)

Ricaurte Salom Gil (Universidad del Zulia)

Jesús Mosquera (Universidad del Zulia)

Luis Guevara (Universidad Central de Venezuela)

Jorge Medina (Universidad Central de Venezuela)

Clímaco Cano (Universidad del Zulia)

Heberto Jiménez Nava (Universidad del Zulia)

Alejandro Mijares (FUNDACREDESA)

Rosario Montilva (Hospital Especialidades Pediátricas)

Héctor Pons (Hospital Universitario)

Melivis Vizcaíno (Universidad del Zulia)

Jesús Weir (Universidad del Zulia)

Ciencia Odontológica

Revista indizada en:

LATINDEX

FONACIT

REVENCYT

SCIELO

LIVECS

LILACS

REDALYC

IMBIOMED

CONDES



Financiada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES)
de la Universidad del Zulia

Ciencia Odontológica

© Facultad de Odontología, Universidad del Zulia

ISSN 1317-8245

Depósito legal pp 200402ZU1595

Diagramación:

Engels Ortega

e-mail: engelsortega@gmail.com

TABLA DE CONTENIDO

TRABAJOS DE INVESTIGACION

1.- Desempeño docente en contextos clínicos-odontológicos.

Autores: Álvarez Montero Carmen Julia, Lozano Chávez Carelis Iquerín, Fox Delgado Mariela Andreina.

2.- Validación semiológica y predictiva de un modelo animal de alteraciones orofaciales inducidas por radiación.

Autores: Coram Guevara¹, Ricardo Cárdenas², Heberto Suarez-Roca², Norberto Andrade³, Miguel Peña⁴

3.- Receptor tipo toll 2 en fluido crevicular de pacientes con periodontitis crónica.

Autores: Alejandra Moron, Viera Ninoska, Morales-Rojas Thais, Chaparro Neira, Fox Mariela.

TRABAJOS DE REVISION

4.- Inequidad social y salud-enfermedad, en su componente bucal: Revisión de la literatura.

Autores: Ada Chacín, Alexis Morón, Betsy González

5.-Alteración de la postura cráneo cervical y su asociación con las alteraciones del sistema estomatognatico Revisión sistemática.

Autores: Mariela Ramírez Olga Zambrano Eduary Rodulfo Luis Rivera

Acceso a la Declaración de México y al formulario adhesión institucional, individual, de revistas:

<http://www.accesoabiertoalyc.org/declaracion-mexico/>

EDITORIAL

¿Crisis o muerte de la universidad venezolana?

Dar respuesta a esta interrogante implica, perfilar los rasgos que caracterizan la situación de las universidades en la Venezuela de hoy. Una Venezuela que pareciera no ser la misma en la que nacimos, crecimos, educamos y formamos como docentes e investigadores, para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la generación de jóvenes considerados el presente y futuro, así como para generar y aplicar conocimiento científico, que contribuya con el desarrollo social del país, fortaleciendo a través de los ejes rectores del quehacer educativo, docencia, investigación y extensión, la función social de la universidad.

Es una tarea compleja, porque al hacerla, probablemente perdamos la objetividad científica privando los valores y juicios de quien escribe el editorial. Sin embargo, es tan evidente la crisis humanitaria de Venezuela, que redundar en ella está demás. Sólo concluir, que lo que pasa en la universidad venezolana es consecuencia de lo que pasa en el país.

Uno de los rasgos sobresalientes que determina el perfil del quehacer de las universidades, es el impacto de la inflación galopante producto de políticas equivocadas en el ámbito político, social y económico originada por la perversión de un sistema cambiario que mantiene en jaque toda iniciativa que permita motorizar y desarrollar el aparato productivo nacional.

Las universidades son factor fundamental en ese proceso de desarrollo por razones obvias, pero obviedad ésta que se pierde por la realidad misma que presenta el país en manos de quienes lo administran.

De ella egresa el capital humano que pondrá en práctica sus conocimientos y experiencias aprendidas. ¿Pero cómo es posible ello, cuando ese recurso humano, lejos de pretender ejercer como profesionales dentro de nuestro territorio, piensan más bien en emigrar, buscando nuevos horizontes y bienestar personal y familiar, invirtiendo su intelecto, energías y sueños en otros territorios alrededor del mundo? Y sumemos a ello, que quienes forman y entrenan a ese futuro profesional, también preparan sus alforjas para sumarse a la diáspora que se ha generado producto de esas políticas mal diseñadas e implementadas, ceñidas a burdas ideologías ortodoxas, vetustas y descontextualizadas en la historia.

El recinto universitario a nivel nacional se ha convertido en un espacio de lucha

existencial de supervivencia del personal que va quedando dentro de ella en todas sus instancias, no alcanzando ningún tipo de bienestar donde las condiciones de vida se encuentran seriamente afectada fortaleciendo el ausentismo laboral. Y lo que es más triste aún, quedando huérfana nuestra universidad desde hace ya un tiempo del liderazgo que ha dejado mermar, por no decir perder en su totalidad.

Dentro de la comunidad universitaria un factor fundamental lo constituye el universo de estudiantes quienes dan vida y son la razón de ser de la institución, siendo éstos los que reciben el impacto de un proceso educativo, sesgado, deteriorado, carente de la calidad que le corresponde, y quienes también desertan y convierten a la universidad en un espacio vacío que se asocia a la soledad y oscuridad que no le es propia por naturaleza. Esa soledad y vacío generan un oscurantismo que bien se asocia a una muerte anunciada o ya existente.

Crisis humanitaria, inflación galopante, migración, diáspora, políticas mal diseñadas carencia de liderazgo, constituyen los factores que privan hacia la conducción de una universidad desmejorada en todos sus ámbitos, donde carece de la investigación que la sostiene, de la docencia y formación con discernimiento y del ejercicio de una extensión que pone al servicio de la sociedad todo lo que la institución hace para construir un país. Todo ello trae como consecuencia una universidad involucionada hacia un modelo profesionalisante, técnica, napoleónica, volviéndola a un pasado que la coloca en el atraso y deterioro como casa del saber.

De allí que volvamos al planteamiento inicial, ¿crisis o muerte de la universidad venezolana? Todo conduce a pensar en el segundo aspecto: su muerte. Sin embargo, hemos de resistirnos a ello. Ha existido por siglos, existe y seguirá haciéndolo. Más aún, si nos convertimos en sus guardianes permanentes y creemos en ella reafirmandola en su misión como conciencia crítica de la sociedad, con base a fundamentos éticos, morales y filosóficos que la hacen socialmente trascendente.

Hoy más que nunca, Venezuela necesita de su participación protagónica en el diseño y construcción de la arquitectura de un país que requiere de sus saberes y conocimientos para el desarrollo social como fundamento de vida.

Dra. Alexis Morón B.
Editora Jefa

Desempeño docente en contextos clínicos-odontológicos.

Álvarez Montero Carmen Julia^{1*}, Lozano Chávez Carelis Iquerín², Fox Delgado Mariela Andreina³

1 Dra. en Odontología. Área de Epidemiología y Práctica Odontológica. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia

2 Odontóloga. Especialista en Docencia Clínica en Odontología. Hoffman Dent&Med Institute. Maitland. Orlando Florida

3 MgSc. en Administración del Sector Salud, mención Epidemiología. Área de Epidemiología y Práctica Odontológica del Instituto de la Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia.

Correos electrónicos: carmitaalvarez@gmail.com. carelislozano@gmail.com. mariela.fox@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Valorar la actuación del docente clínico según la percepción de los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia, Venezuela. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo con diseño de campo sobre una muestra de conveniencia constituida por 426 alumnos de la carrera. Se empleó la técnica de la encuesta mediante la aplicación de un cuestionario autoadministrado conformado por 5 dimensiones: Estrategias didácticas, evaluación del aprendizaje, fundamentos teórico-curriculares, actuación del docente y valoración global del profesor. Para valorar el desempeño del docente en cada dimensión se utilizó la escala "Bajo-Medio-Alto" y para el desempeño global del profesor se empleó la escala "Excelente-Bueno-Regular-Deficiente". **Resultados:** Todas las dimensiones del desempeño docente consideradas en esta investigación obtuvieron una ALTA valoración por parte de los estudiantes incluidos en la muestra. De igual forma, la valoración global que hicieron de él fue BUENA. **Conclusiones:** Parte de la calidad del desempeño docente es el reflejo de las opiniones que de él hace el alumno, mismas que posibilitan un análisis reflexivo de las acciones y actitudes docentes.

Palabras clave: Desempeño docente, enseñanza-aprendizaje, docente clínico, odontología.

Autora de Correspondencia: Calle 65 esquina avenida 19 Edif. Ciencia y Salud. Tercer piso. Teléfono: 58 261 4127346. Móvil: +58414-6221401.

Teaching performance in the dental clinic context.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the performance of the clinical teacher according to the perception of the students of the Faculty of Dentistry of the University of Zulia, Venezuela. **Materials and methods:** Descriptive study with field design; on a convenience sample consisting of 426 students of the career. The survey technique was used through the application of a self-administered questionnaire consisting of 5 dimensions: Teaching strategies, learning evaluation, theoretical and curricular foundations, teacher's performance and overall evaluation of the teacher. "Low-Medium-High" scale was used to assess the teaching performance in each dimension; and the "Excellent-Good-Regular-Poor" scale was used for the overall evaluation of the teacher. **Results:** All dimensions of the teaching performance considered in this research obtained a HIGH rating by the students included in the sample. Similarly, the overall evaluation that the students made of him was GOOD. **Conclusions:** Part of the quality of the teaching performance is a reflection of the opinions that the students make of him, which allow doing a reflective analysis of the teaching actions and attitudes.

Key words: Teaching performance, teaching - learning, clinical teacher, dentistry.

INTRODUCCIÓN

Las prácticas educativas en ambientes de aprendizaje clínico-odontológicos se presentan de diversas maneras y estilos, ello tiene que ver con las tan variadas características de los docentes, que van desde la personalidad, formación, profesión, historia educativa y social, asignatura, por mencionar solo algunas. Se podría decir que coexisten tantas prácticas como docentes hay, no existe una que sea mejor que otra, sin embargo destacan unos docentes sobre otros de acuerdo a su desempeño. Las Facultades de Odontología requieren documentar confiablemente la calidad de la enseñanza, pero no todas proponen la evaluación de la docencia en el escenario clínico a través de la opinión de los alumnos.

Teóricamente, el término Desempeño es conceptualizado por Chiavenato¹ como el esfuerzo que realiza cada individuo en función de las recompensas ofrecidas y de la motivación humana. Este esfuerzo individual está dirigido por una parte, por las capacidades y habilidades del individuo y por otra, por las percepciones que él tiene del papel que desempeña.

El desempeño tiene que ver con la práctica

docente y esto supone manejo cognitivo, manejo en las formas de operar y comportamientos actitudinales-valóricos singulares². De allí que, Martínez-González y col³ señalan el papel fundamental del docente clínico y la naturaleza compleja y multidimensional de su desempeño, dado que incluye no sólo la provisión de información sino que participa, además, como asesor en la solución de problemas clínicos, facilitador del aprendizaje, creador de recursos didácticos, evaluador y modelo ético y profesional, entre otras actividades y funciones. Todo ello incide de manera fundamental en la calidad del futuro egresado.

La enseñanza de los docentes en las áreas clínicas ha sido reconocida como un elemento central en el aprendizaje de la Odontología, pero desafortunadamente, su desempeño suele consistir en el entrenamiento del alumno para su práctica profesional, sin arrojar resultados medibles y consistentes del educador, esto no implica que le falte compromiso con su labor como docente, por el contrario, es sensible a esta responsabilidad, pero esto no significa que esté preparado integralmente para asumir su papel⁴.

Esta investigación se propuso como objetivo valorar la actuación del docente clínico según la percepción de los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, transeccional, con diseño de campo, no experimental. Se aplicó la técnica de muestreo no probabilístico, de conveniencia, con el propósito de conformar la muestra que quedó constituida por 426 estudiantes inscritos en las unidades curriculares Práctica Profesional III y IV de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia (FACOLUZ).

Para la recolección de la información se empleó la técnica de encuesta y como instrumento un cuestionario autoadministrado, propuesto por Gómez⁵ y modificado por los autores para los propósitos de la investigación. Para determinar la confiabilidad del instrumento se aplicó la prueba Alfa de Cronbach, obteniendo un coeficiente de confiabilidad de 0,99.

El instrumento estuvo conformado por 27 ítems con una escala de respuesta tipo Likert, agrupados en 4 dimensiones de análisis según las características de la docencia en contextos clínico - odontológicos: 1. Estrategias Didácticas (ítems 1 a 5), 2. Evaluación del Aprendizaje (ítems 6 a 10), 3. Fundamentos teórico-curriculares (ítems 11 a 13), 4. Actuación del docente, con sus indicadores: consistencia y disponibilidad en la clínica, relación con el estudiante y participación en el desarrollo del estudiante (ítems 14 a 25); y los 2 ítems restantes dirigidos a valorar aspectos globales de la participación del docente en el quehacer educativo. Para valorar cada uno de los ítems que conformaban las dimensiones docentes se empleó la siguiente escala: Siempre (S), Casi Siempre (CS), Algunas Veces (AV), Casi Nunca (CN), Nunca (N). Ahora bien, para valorar el desempeño del docente en cada dimensión de análisis se construyó la siguiente escala: Bajo (Nunca y Casi Nunca), Medio (Algunas Veces) y Alto (Casi Siempre y Siempre), atendiendo

al promedio de las frecuencias obtenidas en las alternativas de respuesta de los ítems que componían cada dimensión.

Por otra parte, para valorar el desempeño global del profesor, se hizo uso de la escala Excelente (E), Bueno (B), Regular (R), Deficiente (D). Finalmente, se empleó una escala dicotómica (Si/No) para indagar la percepción estudiantil en torno a la posible recomendación del profesor a próximos estudiantes. Para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el sistema computarizado de análisis estadístico SPSS versión 22.0. Para el análisis de la información se emplearon elementos de estadística descriptiva y se presentaron los resultados en tablas y gráficos.

RESULTADOS

Dimensión: Estrategias Didácticas

La tabla 1 presenta la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente en el momento de la enseñanza dentro de la clínica odontológica. En general, la valoración de 50,5% de los estudiantes sobre el desempeño docente, específicamente en lo referido a este aspecto, fue alta (Gráfico 1). Más de la mitad de los alumnos afirmó que el profesor realizaba presentaciones de casos clínicos, supervisaba su trabajo y empleaba la demostración y/o modelaje como herramientas de enseñanza. No obstante, 54,3% refirió que solo algunas veces el docente hacía uso de mesas clínicas y al indagar sobre el uso de simuladores en el área clínica (como tipodontos, dientes sembrados en yeso y softwares educativos) la percepción de los estudiantes también se encontró dividida, dado que 48,8 % manifestó que el profesor lo realizaba algunas veces y, en contraste, 43,5% expresó que el mismo lo hacía siempre o casi siempre.

Dimensión: Evaluación del Aprendizaje

Los hallazgos obtenidos en esta dimensión se presentan en la tabla 2, resultando la dimensión que obtuvo la mejor estimación por parte de los estudiantes, ya que 66,1% le otorgó una valoración alta

Tabla 1. Percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente.

Ítem	Opciones de respuesta ¹										Total	
	S		CS		AV		CN		N			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Utiliza mesas clínicas</i>	44	10,3	123	28,9	231	54,3	21	4,9	7	1,6	426	100,0
<i>Utiliza simuladores en el área clínica</i>	25	5,9	160	37,6	208	48,8	29	6,8	4	0,9	426	100,0
<i>Emplea la demostración y/o modelaje</i>	43	10,1	168	39,4	192	45,1	17	4,0	6	1,4	426	100,0
<i>Supervisa el trabajo que realiza el estudiante</i>	50	11,7	201	47,2	158	37,1	12	2,8	5	1,2	426	100,0
<i>Presentación de casos clínicos</i>	48	11,3	213	50,0	142	33,3	19	4,5	4	0,9	426	100,0

¹ Leyenda empleada: Siempre (S), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casi Nunca (CN), Nunca (N).

Fuente: Instrumento de recolección de información.

al desempeño docente en lo referido a la evaluación del aprendizaje (Gráfico 1).

Así, más de la mitad de los estudiantes indicó que siempre o casi siempre el profesor evaluaba usando criterios establecidos para asignar calificaciones (59,8%), evaluaba su trabajo señalando si lo estaba haciendo bien o corrigiéndolo en caso de hacerlo de forma inadecuada (66,9%), valoraba la calidad de los tratamientos realizados por el estudiante (68,8%), así como la calidad de atención que le brindaba el alumno al paciente (66,9%), además que valoraba la satisfacción del paciente (68,4%).

Dimensión: Fundamentos Teórico – Curriculares

El desempeño docente en lo que se refiere a los Fundamentos Teóricos – Curriculares del profesor también obtuvo una valoración alta por parte de 54,6% de los estudiantes (Gráfico 1). Sobre este particular, la tabla 3 presenta los resultados obtenidos en relación a la percepción de los estudiantes sobre la aplicación y correlación de conocimientos en el proceso de enseñanza en las áreas clínicas.

Al indagar si el docente correlacionaba las actividades clínicas con conocimientos del área biomédica, con conocimientos básicos odontológicos o con conocimientos del área de las ciencias sociales,

Tabla 2. Percepción de los estudiantes sobre las estrategias de evaluación del aprendizaje empleadas por el docente.

Ítem	Opciones de respuesta ¹										Total	
	S		CS		AV		CN		N			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Evalúa usando criterios establecidos para asignar calificaciones</i>	55	12,9	200	46,9	145	34,1	22	5,2	4	0,9	426	100,0
<i>Evalúa el trabajo del estudiante y dice qué está bien y corrige qué está mal</i>	41	9,6	244	57,3	125	29,4	12	2,8	4	0,9	426	100,0
<i>Evalúa la calidad de los tratamientos</i>	70	16,4	223	52,4	113	26,5	16	3,8	4	0,9	426	100,0
<i>Evalúa la calidad de atención al paciente</i>	70	16,4	215	50,5	132	31,0	7	1,6	2	0,5	426	100,0
<i>Evalúa la satisfacción del paciente</i>	70	16,4	221	51,9	119	27,9	8	1,9	8	1,9	426	100,0

¹ Leyenda empleada: Siempre (S), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casi Nunca (CN), Nunca (N).

Fuente: Instrumento de recolección de información.

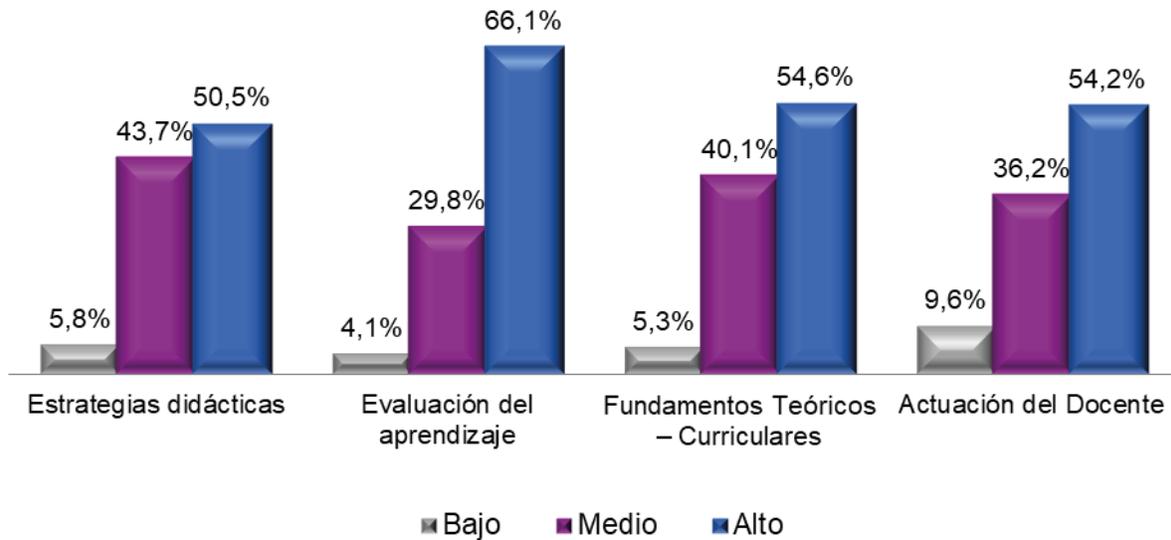


Gráfico 1. Escala de valoración general del desempeño docente. Fuente: Elaboración propia de los autores (2018)

un poco más de la mitad de la muestra expresó que éste lo hacía siempre o casi siempre. Sin embargo, es importante destacar que a pesar de la alta valoración que obtuvo esta dimensión, un grupo no menos importante de estudiantes estaba en desacuerdo con esta posición, dado que aproximadamente 40% de los alumnos refirió que el docente realizaba estas actividades solo algunas veces.

Dimensión: Actuación del Docente

En general, la actuación del docente obtuvo una alta valoración por parte de 54,2% de los

estudiantes incluidos en la muestra (Gráfico 1). Sin embargo, la tabla 4 resume los resultados obtenidos en todos los ítems que conformaron esta dimensión, agrupados en sus 3 indicadores: Consistencia y disponibilidad del docente en la clínica, relación del profesor con el estudiante y participación en el desarrollo del estudiante. Así, en lo concerniente al primer indicador, más de la mitad de los estudiantes expresó que siempre o casi siempre el docente se encuentra disponible durante el horario asignado (54,5%), además que el profesor organiza su tiempo para no hacer esperar a los alumnos durante la

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre los fundamentos teóricos-curriculares del docente.

Ítem	Opciones de respuesta ¹										Total	
	S		CS		AV		CN		N			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Correlaciona las actividades clínicas con conocimientos del área biomédica</i>	41	9,6	193	45,3	169	39,7	17	4,0	6	1,4	426	100,0
<i>Correlaciona las actividades clínicas con conocimientos básicos-odontológicos</i>	38	9,0	192	45,1	168	39,5	19	4,5	8	1,9	426	100,0
<i>Correlaciona las actividades clínicas con conocimientos del área de ciencias sociales</i>	43	10,1	190	44,6	175	41,1	14	3,3	4	0,9	426	100,0

¹ Leyenda empleada: Siempre (S), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casi Nunca (CN), Nunca (N).

Fuente: Instrumento de recolección de información.

Tabla 4. . Percepción de los estudiantes sobre la actuación del docente.

Ítem	Opciones de respuesta ¹										Total	
	S		CS		AV		CN		N			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Está disponible durante el horario asignado</i>	41	9,6	191	44,9	146	34,3	44	10,3	4	0,9	426	100,0
<i>Organiza el tiempo para no hacer esperar a los alumnos en la revisión de pacientes</i>	56	13,2	184	43,2	148	34,7	31	7,3	7	1,6	426	100,0
<i>Trata al estudiante con respeto</i>	53	12,4	162	38,1	163	38,3	41	9,6	7	1,6	426	100,0
<i>Es competente en cuanto a conocimientos y habilidades clínicas</i>	61	14,3	157	36,9	172	40,4	33	7,7	3	0,7	426	100,0
<i>Responde preguntas y dudas del alumno con precisión</i>	54	12,7	167	39,2	157	36,9	44	10,3	4	0,9	426	100,0
<i>Indica al estudiante como mejorar sus procedimientos clínicos</i>	57	13,4	188	44,1	146	34,3	28	6,6	7	1,6	426	100,0
<i>Comunica con claridad</i>	63	14,8	169	39,7	154	36,1	36	8,5	4	0,9	426	100,0
<i>Argumenta porque el trabajo o procedimiento del estudiante es aceptable o no</i>	69	16,2	163	38,3	153	35,9	34	8,0	7	1,6	426	100,0
<i>Promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento</i>	51	12,0	167	39,2	176	41,3	29	6,8	3	0,7	426	100,0
<i>Promueve y muestra congruencia con los valores universales y profesionales</i>	50	11,7	186	43,7	149	35,0	38	8,9	3	0,7	426	100,0
<i>Fomenta actitudes positivas hacia la vida, la responsabilidad social y la Universidad</i>	55	12,9	183	43,0	146	34,3	38	8,9	4	0,9	426	100,0
<i>Contribuye a la formación integral, profesional y humana del estudiante</i>	66	15,5	185	43,4	134	31,4	36	8,5	5	1,2	426	100,0

¹ Leyenda empleada: Siempre (S), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casi Nunca (CN), Nunca (N).

Fuente: Instrumento de recolección de información.

revisión de los pacientes (56,2%).

Ahora bien, sobre la relación del profesor con el estudiante, los resultados obtenidos presentan algunos elementos interesantes a analizar. Por ejemplo, al indagar si el docente los trataba con respeto o si era competente en cuanto a conocimientos y habilidades clínicas, se encontraron percepciones contrastantes. Por una parte aproximadamente 39,4% de los alumnos afirmó ser tratado con respeto solo algunas veces por el docente, así como algunas veces lo considera competente; pero por otro lado 37,5% de los estudiantes manifestó que el docente casi siempre lo trata respetuosamente y de igual forma casi siempre lo valora como un profesor competente.

Aun así, más de la mitad de los alumnos expresó que siempre o casi siempre el profesor responde preguntas y dudas con precisión (51,9%), le indica al estudiante cómo mejorar sus procedimientos clínicos (57,5%), se comunica con él con claridad y

argumenta por qué el trabajo o procedimiento del estudiante es aceptable o no (54,5%).

De igual forma, en lo referido a la participación del docente en el desarrollo del estudiante, también se evidenciaron algunas contradicciones. Al cuestionar si el docente promueve el desarrollo de habilidades del pensamiento, 41,3% de los alumnos refirió que el profesor lo hacía algunas veces, mientras que 39,2% expresó que éste lo hacía casi siempre. No obstante, al indagar si el profesor promueve y muestra congruencia con los valores universales y profesionales, fomenta actitudes positivas hacia la vida, la responsabilidad social y la Universidad, y si contribuye a la formación integral, profesional y humana del estudiante, la mayoría respondió que éste lo hacía siempre o casi siempre.

Valoración Global del Profesor

Finalmente, al indicarles a los estudiantes

que participaron en el estudio que realizaran una valoración global del profesor, 73,0% señaló que el desempeño del docente asignado a su guardia clínica era bueno y 13,8% lo consideró excelente; hallazgos que coinciden con las valoraciones obtenidas en las dimensiones anteriormente presentadas. Más aun, al preguntarles si le recomendarían a sus compañeros tomar el curso con este docente, casi todos afirmaron recomendarlo (94,1%).

DISCUSIÓN

En la literatura existen limitadas experiencias que permitan confrontar los resultados obtenidos, sin embargo, se coincide con Lucarelli y col⁶ al referir que para el logro de una enseñanza eficaz dentro del área clínica, el docente debe realizar un conjunto de actividades y acciones que enseñen al alumno a tratar al paciente y la clínica es el escenario de formación por excelencia que permite el reconocimiento de cómo se desarrolla el estudiante en esos contextos y las actitudes que necesita para ello.

Un buen docente universitario no solamente es un experto en su ámbito profesional, sino que además debe saber enseñar. De forma similar, para enseñar odontología en las clínicas no es suficiente ser un buen odontólogo, debe ser ante todo un buen docente. De allí que las estrategias didácticas empleadas requieren un profundo conocimiento de los contenidos que se quieren trabajar, se trata de instrumentar acciones planificadas para desarrollar aprendizajes, por ende la supervisión docente debe atender cuestiones específicas para el logro de éstos⁷.

El empleo de simuladores como estrategia didáctica en ambientes de aprendizajes clínicos ha sido empleado con éxito en otras áreas de la salud y ampliamente reportado en medicina y enfermería. Al respecto, Piña-Jiménez y Amador-Aguilar⁸ señalan que su uso coloca a los alumnos ante situaciones semejantes a las que enfrentarán en la realidad del campo profesional, lo que favorece el desarrollo de una gama de habilidades de índole cognitivo, motriz, actitudinal y valoral. Esta estrategia genera

un replanteamiento en la conducción educativa de los docentes, y al mismo tiempo la necesidad de contar con marcos referenciales didáctico-pedagógicos que guíen sus buenas prácticas como docentes clínicos, tanto en los momentos del diseño mismo de los escenarios de simulación, como en la planeación y ejecución de las sesiones, así como la evaluación de los resultados obtenidos.

El modelaje es otra de las estrategias didácticas empleadas en la enseñanza clínica en odontología, para Dolmans y col⁹ es uno de los medios más poderosos para transmitir valores, actitudes y conductas a los estudiantes. Lo que implica que los profesores interactúen con los estudiantes y compartan con ellos sus pensamientos, ayudando a iluminar en los alumnos el proceso de pensamiento y acción.

En el estudio de Espinosa-Vázquez y col¹⁰, estrategias didácticas como las demostraciones y el análisis de casos también se reportaron entre las más frecuentemente utilizadas; a diferencia de las simulaciones, que fueron reportadas como poco utilizadas.

Otro aspecto importante a destacar es la evaluación del aprendizaje en contextos clínicos-odontológicos, en tanto medio y fin educativo. Los resultados obtenidos indican que el docente clínico en su desempeño como evaluador, emplea criterios establecidos para asignar calificaciones, como un deber ser para acrecentar la objetividad de este acto educativo. Estos hallazgos difieren de los reportados por López y col⁷ en cuyo estudio no evidenciaron ningún instrumento de evaluación empleado a lo largo del proceso, sino una rúbrica manejada al final del periodo como único instrumento utilizado, señalando al mismo tiempo lo complicado que resulta recordar cada aspecto que allí se evalúa. Contrariamente, indicaron el uso de criterios y parámetros de evaluación subjetivos, conferidos al criterio personal, pudiendo entonces variar de docente a docente. En este sentido, es determinante la opinión de Bordas y Cabrera¹¹ al expresar que en la práctica, estos criterios son más implícitos que explícitos y que ha de

analizarse la evaluación que realiza el docente para extraer los criterios que utiliza.

De igual forma, los resultados en torno a la evaluación que el docente realiza sobre el trabajo ejecutado por el estudiante y la debida "devolución" que ofrece a éste, son contrarios a los obtenidos por López y col⁷ quienes señalan que la falta de tiempo y la capacidad de atender varios alumnos a la vez dificultan realizar un seguimiento adecuado y de calidad, lo que a su vez imposibilita la oportunidad de realizar una adecuada retroalimentación, fundamental en el proceso de enseñanza clínica. Carrizo¹² advierte que la información recabada en la evaluación debería ser comunicada al alumno, de modo que se sienta partícipe de lo actuado. Los errores deberían ser analizados de manera que se puedan desentrañar problemas en el aprendizaje y/o en la enseñanza, produciendo las correcciones necesarias a ambos procesos.

En cuanto a la evaluación de aspectos tales como la calidad del tratamiento efectuado y la atención al paciente, lo aquí reportado coincide con lo que al respecto establecen Rivera y Piñero¹³ al señalar que el docente debe tener criterios establecidos, considerando la calidad de atención y tratamientos realizados por los alumnos, así como el nivel de satisfacción que muestre el paciente una vez atendido.

Es importante que el docente en el ejercicio de su desempeño en áreas clínicas, retome, aplique y correlacione los conocimientos de todas las áreas y ejes curriculares ya que fundamentan el aprendizaje del alumno, y sobre todo la enseñanza de procedimientos clínicos. En este sentido, se demuestra la correlación que establecen los docentes, de las actividades clínicas a realizar por los estudiantes, con los conocimientos básicos, biomédicos y sociales necesarios y articuladores del proceso enseñanza-aprendizaje en áreas clínicas. Tales resultados se enmarcan en el área curricular de práctica profesional, en el cual, de acuerdo al Diseño Curricular de la FACOLUZ¹⁴, el docente promueve en el alumno la capacidad de dar atención en salud bucal, de manera integral al

paciente, relacionando a su vez, los conocimientos dispuestos en el área de formación profesional básica y específica. El área de Práctica Profesional abarca situaciones propias de la práctica odontológica, ofreciéndole también al estudiante herramientas para resolver problemas con ética y conciencia social.

El docente debe ser constante en el cumplimiento de aspectos formales como el cumplimiento de horario, así como la organización del tiempo en que supervisa o dirige las actividades de la clínica, y su disposición para aclarar dudas o consultas fuera de clase si fuese necesario⁵. Dicha opinión concuerda con los resultados del presente estudio en cuanto a estos aspectos de la actuación del docente. Para Zamora y col¹⁵ un buen desempeño docente, requiere entre otros atributos, respetar al estudiante, asistir y permanecer en la clase con puntualidad y administrar el tiempo en la ejecución de las tareas.

Al valorar la relación del docente con el alumno, los resultados indican divergencia de opiniones en la existencia de trato respetuoso del docente hacia sus alumnos. Tales resultados podrían estar influyendo y condicionando la percepción del alumno y cómo asume su relación con el conocimiento y las habilidades clínicas del docente. En tal sentido, Covarrubias y Piña¹⁶ advierten que hay que recordar que una práctica educativa implica una actividad necesariamente interpersonal, en la que cada uno de los actores que participan tiene una perspectiva muy particular del otro en función de su comportamiento, y de la forma en que conciben las diferentes situaciones que viven de manera cotidiana en el contexto educativo.

El alumno desarrollará su aprendizaje cuando llegue a ser significativo y esto sucede cuando se involucra a la persona incluyendo sus procesos afectivos y cognitivos, pero también es importante promover un ambiente de respeto, comprensión y apoyo para los alumnos, con una participación docente auténtica e innovadora¹⁷.

Respecto a las competencias del docente

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 14-15

en cuanto a conocimientos y habilidades clínicas mostradas y su respuesta ante preguntas y dudas del alumno, Pérez y Alviárez¹⁸ argumentan que el mejor profesor no es el que más conocimientos pueda exhibir, sino aquel que represente el mejor modelo profesional, por brindar su sabiduría y calor humano, con una proyección humana y científica ejemplares. Para Bello y Pérez¹⁹ esto se logra sin esfuerzo cuando el docente tiene conciencia de que su actuación no sólo se soporta por la calidad de sus conocimientos, sino por la calidad de lo que transmite y la forma como lo realiza.

La comunicación en el docente es un factor fundamental para poder mantenerse relacionado con los estudiantes, permite la expresión de pensamiento, deseos, ideas, objetivos e información. Se observa particularmente en el escenario clínico donde confluyen diferentes tipos de factores con situaciones humanas, sociales, cognitivas, psicológicas y culturales¹⁹. Estas cualidades identificadas en el presente estudio responden al proceso denominado devolución, por el cual el docente ofrece información al alumno acerca de su desempeño con el propósito de mejorarlo^{20,21}. En este sentido, Eva y Regerh²² señalan un tipo de devolución, facilitadora, que comprende la comunicación de comentarios y sugerencias que estimulan en los estudiantes su propia auto-evaluación y la búsqueda de evaluación autodirigida.

Otro aspecto considerado en la actuación del docente fue su participación en el desarrollo del estudiante, fomentando habilidades de pensamiento y actitudes positivas en la vida y entorno del discente. Estas actitudes suponen para Zamora y col¹⁵ que el docente sea competente en su rol de facilitador, orientador y mediador, al estimular la transferencia de los aprendizajes al medio social y promover un clima de trabajo en el cual el estudiante se sienta motivado para el aprendizaje individual y social y el desarrollo y consolidación de valores relacionados con la familia, la escuela y la sociedad.

Los resultados obtenidos concuerdan con los reportados por Covarrubias y Piña¹⁶ en el que los

estudiantes señalaron que la influencia del docente en su aprendizaje fue benéfica, principalmente para el desarrollo de sus capacidades de pensamiento y académicas o bien para su desarrollo personal y profesional. Para ellos, las actitudes y las disposiciones de sus profesores develaron no sólo su preocupación por la enseñanza efectiva de la disciplina y de la profesión, sino su interés por transmitir los valores éticos de la profesión. Igualmente, considerando la preponderancia e influencia de la educación superior en la formación integral del estudiante, destacan los resultados de Palomer y col²³ en cuyo estudio los estudiantes reconocieron como parte importante de su formación, el fomento de valores, entre los que destaca la responsabilidad social, la comunicación y actitudes hacia el aprendizaje.

Finalmente, el docente debe ser un modelo a seguir por sus estudiantes, en consecuencia lo que se espera lograr en ellos debe ser transmitido a través del vocabulario, imagen, expresión corporal, actitud de respeto, responsabilidad, puntualidad, pulcritud entre otras²⁴, cualidades que configuran al docente ideal y que posiblemente en el imaginario estudiantil sea valorado como un todo, con competencias académicas, personales y profesionales de forma global.

CONCLUSIONES

El desempeño del docente en las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia ha sido valorado por los estudiantes como ALTO en las dimensiones exploradas en cuanto al desarrollo de los procesos pedagógicos y profesionales. La valoración global que hacen del profesor es BUENA, configurándose así algunos elementos de un "patrón" sobre la calidad del profesor en los escenarios clínicos. En este sentido, la información aportada evidencia que los educadores en estos ambientes de aprendizaje, son profesionales comprometidos con la formación de sus estudiantes y se involucran como personas en esta tarea, con todas sus capacidades y valores. Deben buscarse mecanismos que motiven al

docente a sostener esta situación educativa favorable, una forma de avizorar posibilidades para que este desempeño permanezca en el tiempo como parte de la cultura académica de la FACOLUZ. No obstante, las debilidades manifiestas deben representar retos personales, profesionales e institucionales como una práctica permanente de mejoramiento.

Parte de la calidad del desempeño docente es el reflejo de las opiniones que hace el alumno sobre el educador; con su participación se da una retroalimentación, llevando al docente a un análisis reflexivo de sus acciones y actitudes, en ocasiones potenciando sus virtudes y en otras, detectando y corrigiendo fallas de su quehacer educativo. Esta debe aceptarse como una opción de reflexión y de mejora de la realidad, a fin de que internalice qué es

lo que realiza en su quehacer educativo y cómo lo hace, posibilitando su avance profesional. Al integrar el desarrollo del personal docente, evaluación del desempeño y mejoramiento de la calidad, es posible alcanzar una mayor eficacia en las universidades.

El proceso de evaluación para el desempeño docente es una tarea compleja, es necesario lograr un proceso que no desconozca la subjetividad y complejidad del mismo, y a la vez trate de encontrar procedimientos cada vez más objetivos, de tal manera que la evaluación se conciba como un proceso formulado para producir y fomentar el mejoramiento cualitativo del profesor y de los resultados de su acción profesional como aspectos claves para avanzar en las prácticas educativas y, por ende, en el proceso enseñanza- aprendizaje.

Referencias

1. Chiavenato I. Administración. Proceso Administrativo. México. Editorial Mc Graw- Hill. 2001.
2. Chiroque, S. Evaluación de Desempeños Docentes. Instituto de Pedagogía Popular. Argentina. 2006.
3. Martínez-González A, Gómez-Clavelina F, Hernández-Torres I, Flores-Hernández F, Sánchez-Mendiola M. Evaluación del desempeño docente en la especialización de Medicina Familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(5):612-9.
4. Escobar de Villate M. Características del Docente Clínico de Terapia Física desde la perspectiva de los estudiantes. Rev. Fac. Med. Bogotá. 2003; 51(3): 131-135.
5. Gómez J. Desarrollo y validación de un cuestionario para evaluar la docencia clínica odontológica (CEDCO) en la FES Iztacala de la UNAM. Revista Odontológica Mexicana. 2008; 12 (3):120-125.
6. Lucarelli E, Finkelstein C, Donato M, Calvo G, Del Regno P, Gardey M, Nepomneschi M, Solberg V. La enseñanza de prácticas profesionales en la universidad: Estilos docentes diversos para aprendizajes complejos en las clínicas odontológicas. Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado. 2009; 13 (1).
7. López W, Huerta A, Flores M. Docencia en ambientes clínicos odontológicos: un acercamiento desde las estrategias de enseñanza. Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación. 2015; 5 (10).
8. Piña-Jiménez I y Amador-Aguilar R. La Enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. Enfermería Universitaria. 2015; 12(3) :152-159.
9. Dolmans D, Wolfhagen H, Server W, De Grave W y Scherpbier A. Retroalimentación de la actividad docente en la supervisión de estudiantes en práctica clínica. Rev. Educ. Cienc. Salud. 2005; 2 (2): 117-119.
10. Espinosa-Vázquez O, Martínez-González A, Díaz-Barriga Arceo F. Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de Odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. Inv Ed Med. 2013; 2(8):183-192
11. Bordas MI, Cabrera F. Estrategias de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. Revista Española de Pedagogía. 2001; Año LIX (218): 25-48. Disponible en: http://www.pucpr.edu/vpaa/oficina_revision_curricular/Documentos/modulodeevaluacion.pdf
12. Carrizo W. La responsabilidad del docente frente a la evaluación. Pecnvia. 2009; 9: 63-83
13. Rivera M, Piñero M. Contextos paradigmáticos de las concepciones de evaluación de los aprendizajes. Revista REDHECS

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 16-17

2010; N° 8 – Año 5, Disponible en http://www.urbe.edu/publicaciones/redhecs/historico/pdf/edicion_8/2.2-contextos-paradigmaticos-de-las-concepciones.pdf.

14. Diseño curricular de la Facultad de Odontología. Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. 2012.

15. Zamora M, Castejón H y Fuenmayor D. Sistema para la evaluación del desempeño del docente universitario: perfil de competencias, polivalencia, versatilidad y grupo de ocupaciones. Encuentro Educativo. 2011; 18(3): 455 – 479.

16. Covarrubias P, Piña M. La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 2004. vol. XXXIV, núm. 1, 1er. trimestre, pp. 47-84

17. Rogers C. El proceso de convertirse en persona. 17 ed. Argentina. Editorial Paidós. 2003.

18. Pérez M, Alviárez L. Inteligencia emocional en las relaciones académicas profesor-estudiante en el escenario universitario. Laurus. 2009; 15 (30): 94-117

19. Bello S, Pérez M. Elementos a considerar por el docente clínico en odontología para la elaboración de estrategias de enseñanza clínica. Ciencia Odontológica. 2012; 9 (2): 112-122.

20. Ende J. Feedback in Clinical Medical Education. Journal of the American Medical Association. 1983; 250: 777-781

21. Skeff K. Enhancing teaching effectiveness and vitality in the ambulatory setting. Journal of General Internal Medicine. 1988; 3: S26–S33.

22. Eva K y Regehr G. “I’ll never play professional football” and other fallacies of self assessment. Journal of Continuing Education in Health Professions. 2008; 8:14–19.

23. Palomer L, Humeres P, Sánchez A, González S, Contreras A. Una experiencia de “aprendizaje-servicio”: fomentando el desarrollo de valores en estudiantes de odontología chilenos. FEM Revista de la Fundación Educación Médica. 2013; 16 (2).

24. Pineda C, Pedraza A, Moreno D. Efectividad de las Estrategias de retención universitaria: La función del docente. Edueduc. 2011; 14(1): 119-135.

Validación semiológica y predictiva de un modelo animal de alteraciones orofaciales inducidas por radiación.

Coram Guevara^{1*}, Ricardo Cárdenas², Heberto Suarez-Roca², Norberto Andrade³, Miguel Peña⁴

1 Área de Biología Oral. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia.

2 Sección de Neurofarmacología y Neurociencias. Instituto de Investigaciones Clínicas "Dr. Américo Negrette". Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

3 Departamento de Sistemas. Facultad de Odontología. Maracaibo-Venezuela.

4 Especialidad en Periodoncia. División de estudios para graduados. Facultad de odontología. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

Correos electrónicos: guevaracoram@gmail.com, hsuarezroca@gmail.com, ricardojosecardenas@gmail.com, norbertojose051986@hotmail.com, miguel_p123_@hotmail.com

RESUMEN

Objetivo: Validar semiológicamente un modelo animal de cambios clínicos orofaciales en ratas tratadas con melatonina sometidas a radiación ionizante en la región mandibular. **Metodología:** ratas Sprague Dawley fueron sometidas a una sesión única de radiación de 50 Gy, siendo un grupo tratado con 50mg/kg de melatonina 30 minutos antes y después de la radiación mientras que otro grupo fue tratado con vehículo (Buffer fosfato salino) como control. De 1, 5 a 6 semanas después, se evaluó la presencia de los cambios clínicos de la mucosa oral postradiación. **Resultados:** Ambos grupos de animales irradiados evidenciaron pérdida de peso en la primera semana postradiación, al igual que signos de mucositis, xerostomía y alopecia. Los signos más graves de mucositis se presentaron en la primera semana, lo cual se correlaciona directamente con la pérdida de peso; disminuyendo progresivamente hasta estar ausente al final de la evaluación. La melatonina tiende a retardar el desarrollo de la xerostomía, así como también la alopecia entre los grupos irradiados, sin embargo no fue estadísticamente significativa. **Conclusión:** el modelo animal empleado fue capaz de reproducir lo que ocurre en pacientes sujetos a radioterapia, sugiriéndose como un modelo predictivo y válido para el estudio de la fisiopatología de los efectos secundarios causados por radiación.

Palabras clave: radiación ionizante, melatonina, alopecia, mucositis, xerostomía.

Autor de Correspondencia: Calle 65 con Av. 19. Edificio Ciencia Salud 3er Piso. Maracaibo, Venezuela.

Semiological and predictive validation of an animal model of orofacial alterations induced by radiation

ABSTRACT

Objective: To semiologically validate an animal model of orofacial clinical changes induced by radiation in the mandibular region of rats pre-treated with melatonin. **Methods:** Sprague-Dawley rats were exposed to a single 50 Gy radiation session; a group of animals received melatonin at a dose of 50 mg/kg 30 min before and 30 min after the radiation exposure, while another group was treated with saline (control). The presence of mucosal changes was evaluated 1.5 to 6 weeks after radiation exposure. **Results:** both groups of animals displayed weight loss during the first week after radiation exposure, as well as signs of mucositis, xerostomy and alopecia. The most severe signs of mucositis were present in the first week, which directly correlates with the weight loss; signs of mucositis diminished progressively, and were completely absent by the end of the study. Melatonin showed a tendency to delay the onset of xerostomy, as well as alopecia in the animals exposed to radiation; this effect, however, was not statistically significant. **Conclusion:** this animal model was able to reproduce the clinical manifestations observed in patients subjected to radiotherapy, thus suggesting its usefulness as a predictive model, valid for the study of the physiopathology of adverse reactions associated with radiation therapy.

Keywords: ionizing radiation, melatonin, alopecia, mucositis, xerostomia.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello está representado por un grupo heterogéneo de neoplasias que comparten un origen anatómico común y una gran variedad de alteraciones moleculares capaces de influir en el comportamiento del tumor. Este tipo de patología es la 6^{ta} más común a nivel mundial, con un estimado de 633.000 casos y 355.000 muertes anuales¹. La mayoría de los cánceres de cabeza y cuello surgen en el revestimiento epitelial de la cavidad oral, la hipofaringe, la laringe y la orofaringe. Aproximadamente el 50% de todos los cánceres de cabeza y cuello se observan en la cavidad oral, siendo el carcinoma de células escamosas el tipo más frecuente, al representar aproximadamente el 90% de todos los cánceres de cabeza y cuello². El tratamiento para cáncer de cabeza y cuello involucra terapias generalmente multimodales, como cirugía, quimioterapia, radioterapia o una combinación de quimio y radioterapia^{3, 4}. La radioterapia (RT) se ha utilizado ampliamente como tratamiento primario y adyuvante, y a pesar de sus indudables efectos curativos, se observan algunos efectos secundarios

como consecuencia de la producción de radicales libres y especies reactivas de oxígeno (ERO)⁵; estos efectos se pueden dividir en agudos y tardíos, siendo los agudos aquellos que se manifiestan durante o inmediatamente tras el tratamiento, como por ejemplo, mucositis, candidiasis, disgeusia, xerostomía y halitosis; mientras que, los tardíos como los que se desarrollan meses o años tras el mismo, incluyen caries por radiación, osteorradionecrosis (ORN), necrosis de tejidos blandos, pérdida de soporte periodontal y trismo^{6,7}.

En este sentido, los mecanismos por los cuales se induce la mucositis oral y la xerostomía en pacientes sometidos a radiación, están relacionados con los radicales libres o la generación de ERO las cuales causan daños colaterales en el tejido de la cavidad oral sano, incluidas las glándulas salivales. Por otra parte, la melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) se considera una hormona y es sintetizada por la glándula pineal de mamíferos, glándula de Harder, el tracto gastrointestinal, los testículos y los linfocitos⁸⁻¹⁰. La melatonina (MLT), tiene efectos tanto inmunomoduladores y anti-inflamatorios como

antitumorales¹¹. Es el elemento principal del sistema de defensa contra especies reactivas de nitrógeno y de ERO^{12; 13}. La MLT y sus metabolitos son potentes antioxidantes, ya que son capaces de reducir el estrés oxidativo por varios mecanismos, directamente como capturador de radicales libres, por desintoxicación de oxidantes altamente reactivos con la donación de un electrón, mejorando la homeostasis mitocondrial y la regulación de genes mediante el aumento de la expresión de enzimas antioxidantes endógenas (como la catalasa, la superóxido dismutasa y la glutatión peroxidasa), además de la supresión de enzimas pro-oxidantes, protegiendo de esta manera el tejido sano en contacto con los radicales libres producto de la radiación¹⁵⁻¹⁶.

Actualmente, no existe un tratamiento adecuado para prevenir las alteraciones inducidas por radiaciones. Por lo tanto, es necesario desarrollar modelos animales que emulen los cambios clínicos observados en los humanos y que permitan evaluar agentes farmacológicos para tratar o prevenir los efectos adversos de las radiaciones. De esta manera, en este estudio se identificaron los cambios macroscópicos de las partes blandas en ratas sometidas a radiación y se compararon con los observados en pacientes sometidos a radioterapia de cabeza y cuello. Por otro lado, se validó el poder predictivo del modelo evaluando el efecto preventivo del tratamiento con melatonina. Se escogió la melatonina porque recientemente se ha comenzado a estudiar la posibilidad de utilizarla como tratamiento antioxidante y radioprotector en pacientes oncológicos¹⁷, para de esta manera reducir los efectos secundarios producidos tanto por quimio como radioterapia.

METODOLOGÍA:

Se utilizaron ratas macho Sprague Dawley, de 300-350 gramos, suministrados por el Bioterio de la Universidad de los Andes, (ULA, Mérida), los cuales fueron manipulados según las pautas de bioética de la guía internacional para el cuidado y uso de

animales de laboratorio. Los animales se mantuvieron enjaulados individualmente. La temperatura del cuarto se mantuvo a 24-26 oC y se garantizaron cambios/hora del aire del cuarto. La humedad se reguló y los ciclos de luz/oscuridad tuvieron duración de 12 horas, respectivamente. El agua y el alimento fueron suministrados ad libitum y los experimentos se realizaron durante el periodo de luz. El modelo experimental tuvo una duración de 6 semanas y los animales fueron sacrificados por medio de anestesia profunda, mediante la combinación de ketamina y xilacina.

Grupos experimentales:

Los animales se dividieron en 3 grupos experimentales: Control negativo (PBS, n=6); animales que no fueron sometido a radioterapia (no expuestos) y que se inyectaron con buffer fosfato salino (PBS) vía intraperitoneal (i.p.). Control positivo (RT-PBS, n=6); animales que fueron sometidos a radioterapia (RT), y que se inyectaron con PBS vía i.p. media hora antes de ser sometidos a la prueba. Grupo tratado con MLT (RT-MLT n=6); animales que fueron expuestos al protocolo de radiación, los cuales recibieron pre-tratamiento con 50 mg/Kg de MLT¹⁸ vía i.p. 30 minutos antes y después de la sesión de radioterapia.

Protocolo de radiación:

Los animales fueron anestesiados con 10% de ketamina y 2% de xilacina en una proporción 50/5 mg/kg por vía i.p. Para el procedimiento de radiación, se empleó una como irradiador bomba de Cobalto-60 (Servicio de Radioterapia y Medicina Nuclear del Servicio Autónomo Hospital Universitario de Maracaibo (SAHUM); marca INVAP, modelo TERADI-80), ya que permite planificar la irradiación de forma más sencilla y eficaz, que consistió en una única dosis de 50 Gy¹⁸, administrada a una tasa de 1.66 Gy/min, para un tiempo de exposición aproximado de 30 minutos, ya que de esta manera se garantiza una sesión exitosa acorde al tiempo de duración de la anestesia. Los animales fueron ubicados en el

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 20-21

borde de un campo de radiación de tamaño 30x30 cm², exponiendo sólo la mandíbula inferior de cada uno⁵, aislando la mandíbula superior con bloques de plomo y el resto del cuerpo quedó fuera del campo de radiación.

Tratamiento con melatonina:

Los animales pertenecientes al grupo RT-MLT, recibieron 50 mg/kg de melatonina (Sigma; EEUU)¹⁸ 30 minutos antes y después de la sesión de radioterapia.

Evaluación clínica:

Como parte de la evaluación, se tomó el peso corporal de los animales antes de realizar la valoración clínica en las 1½, 3 y 6 semanas post-radiación, para lo cual los animales fueron anestesiados con 10% de ketamina y 2% de xilacina en una proporción 50/5 mg/kg por vía i.p. Una vez anestesiados, se examinó toda la mucosa bucal de los animales con ayuda de una espátula, buscando signos evidentes de lesiones asociadas a mucositis, xerostomía así como la alopecia o pérdida de cabello. La xerostomía se determinó utilizando la variable presente/ausente, mientras que la severidad de la mucositis se evaluó tomando en cuenta la escala propuesta por Parkins y col.¹⁹ (Tabla 1). El grado de alopecia se expresó mediante la siguiente escala cualitativa: 0= ausencia; 1= alopecia parcial; 2= alopecia total.

Análisis estadístico:

Para determinar la variación del peso corporal de los animales, se utilizó un análisis de ANOVA de dos vías. Los resultados fueron expresados como promedio \pm desviación estándar, mientras que para el análisis de los datos clínicos, se realizó un análisis de estadística descriptiva, expresando los resultados en porcentajes, así como se realizó la prueba de Mann Whitney para establecer diferencias entre los grupos estudiados. Se estimó el coeficiente de correlación de Spearman para establecer si existía asociación entre las variables clínicas peso, mucositis y xerostomía.

Tabla 1. Escala de grados de mucositis en animales.

ESCALA MUCOSITIS	
0	Normal
0.5	Ligeramente rosada
1	Ligeramente roja
2	Severamente roja
3	Descamación focal
4	Exudación en menos de la mitad de la mucosa
5	Ulceración completa de la mucosa

Fuente: Parkins et al. 1983

Se consideró un valor de significancia estadística un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS:

Variación del peso:

El peso de los animales irradiados disminuyó en la primera semana y media, luego de la radiación, los animales recuperaron su peso corporal a medida que avanzaron los días, superando el peso inicial a la 6ta semana postradiación. El peso inicial de los animales pertenecientes al grupo RT-PBS fue de 335 ± 17 gr., el cual disminuyó en un 8,7 % a la semana y media después de la sesión de radioterapia y fue aumentando progresivamente, hasta representar un aumento del 2,6 % con respecto al peso inicial. Por otro lado, el peso inicial del grupo RT-MLT fue de 335 ± 20 , el cual disminuyó en la primera semana en un 11 % y luego se fue incrementando hasta aumentar un 3,2 % con respecto al peso inicial. El grupo PBS (sin irradiación) inicio el protocolo de experimentación con un peso de 304 ± 21 gr, el cual fue subiendo a medida que avanzó el ensayo hasta alcanzar un aumento del 5,4% con respecto al peso inicial (Figura 1). Hubo una interacción estadísticamente significativa ($p = 0,0009$) entre el tratamiento (radiación) y peso del animal, sugiriendo que la pérdida de peso durante la primera semana después de la radiación fue diferente en cada grupo ($p < 0,0001$); específicamente esta tuvo

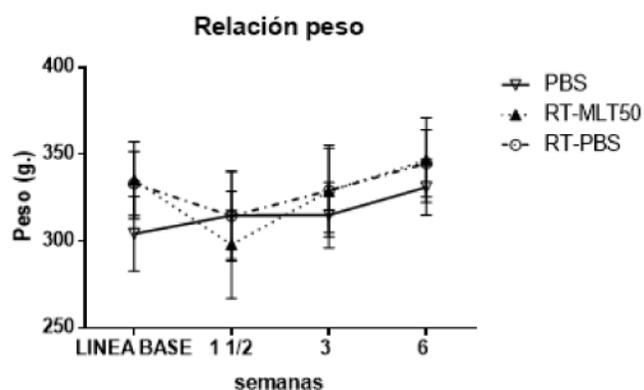


Figura 1. Representación gráfica del peso en gramos de ratas Sprague Dawley sometidas a una sesión única de radiación ionizante. Valores expresados como promedio \pm desviación estándar del peso antes de la radiación, al inicio, semana y media, 3 semanas y 6 semanas después de la radiación. Interacción significativa entre las semanas de evaluación con respecto a los grupos experimentales (ANOVA de 2 vías; F 3,42; p= 0,0009). Resultados obtenidos de al menos 5 animales.

una tendencia a ser mayor en los animales que no recibieron tratamiento con MLT.

Características clínicas:

En los tiempos en los que fueron evaluados los animales, no se observaron fracturas, ni pérdida de crecimiento en los dientes incisivos. Sin embargo, un animal del grupo RT-PBS murió en la primera semana después de la radiación. Así mismo, todos los animales que fueron irradiados presentaron unos de los signos más frecuentes que se evidencian en los pacientes con cáncer de cabeza y cuello que son sometidos a radiación, como lo son mucositis y xerostomía, dichos animales también presentaron alopecia en la zona irradiada (Figura 2). La mucositis se midió en una escala ordinal desde ausente (grado cero) hasta ulceración completa de la mucosa oral (grado cinco). En la primera semana y media de evaluación postradiación, el 60 % de los animales irradiados controles (grupo RT-PBS) exhibieron entre grado 1 y 3 de mucositis mientras que el otro 40%



Figura 2. Fotografías de ratas Sprague Dawley luego de irradiación de la región mandibular y simulación de la misma. La última fila muestra la mucosa oral normal de una animal control tratado con PBS y sin irradiación. En las filas superiores, se observa la presencia de pseudomembranas blanquecinas (flechas) en ambos grupos irradiados tratados con melatonina o PBS (RT-MLT y RT-PBS), y la disminución de las mismas en la tercera semana postradiación hasta la total desaparición al final del protocolo (sexta semana). Del mismo modo, se observa la aparición de alopecia (asteriscos) a lo largo del protocolo de experimentación. Nótese que en los animales irradiados tratados con MLT, la alopecia aparece forma retardada (a las 3 semanas) respecto aquellos tratados con PBS, en quienes aparece a la semana y media.

presentó un grado 4; la tercera semana, los signos de mucositis disminuyeron y para la sexta semana no se observaron en ninguno de los animales. Un comportamiento similar, tuvo el grupo RT-MLT para

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 22-23

la primera semana de evaluación, donde el 50 % de los animales presentaron entre grado 1 y 3 de mucositis mientras que el otro 50% presentó grado 4 y 5; para la tercera semana, al igual que el grupo control, los grados de mucositis disminuyeron, estando ausentes por completo a la sexta semana postradiación. El grupo no irradiado no presentó mucositis en ninguno de los días de evaluación (figura 3 A). Se evidenció una correlación negativa significativa ($r = -0,7158$; $p = 0,0115$; $N = 12$) entre el peso de los animales

pertenecientes a los grupos irradiados (RT-PBS + RT-MLT) con respecto al grado de mucositis, lo que indica que cuando el grado de mucositis es mayor, el peso de los animales disminuye (figura 4).

En cuanto a la xerostomía, la misma estuvo presente en el 40% de los animales pertenecientes al grupo RT-PBS en la primera semana postradiación, mientras que en el grupo RT-MLT, se observó la presencia de la misma en un 50% de los animales. En el transcurrir de la evaluación, el porcentaje de los

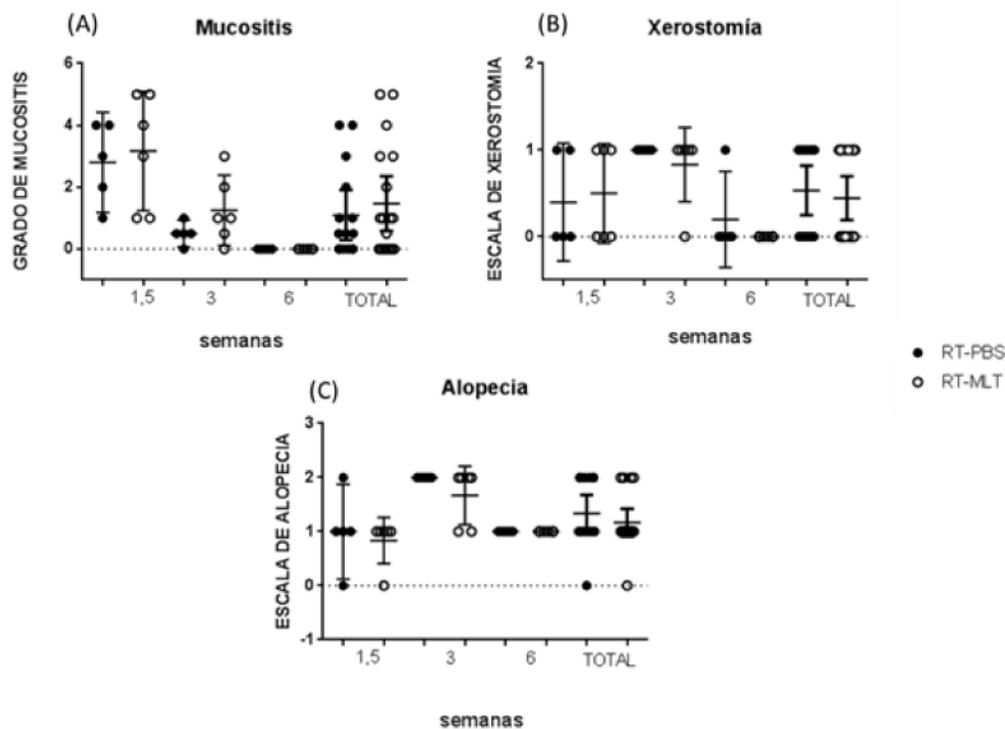


Figura 3. Representación gráfica del efecto de la melatonina (n= 6) sobre la región orofacial de animales irradiados (n= 5). La gráfica A muestra el número de animales que presentó mucositis en grados del 0 al 5 (eje de las Y) semana y media postradiación, hasta el final del protocolo (eje de las X); al final de la gráfica se muestra el comportamiento global de cada grupo (TOTAL). No se observaron diferencias significativas al comparar los grupos irradiados ($p = 0,6101$). La gráfica B muestra el número de animales irradiados que presentaron o no xerostomía (eje de las Y) luego de la radiación y a lo largo de la evaluación (eje de las X); al final de la gráfica se muestra el comportamiento global de los grupos irradiados, que aun cuando no hubo diferencias significativas ($p = 0,7319$) se observa una tendencia hacia la prevención de la xerostomía por parte de la melatonina. La gráfica C muestra el número de animales con alopecia parcial, total, o ausencia de la misma (eje de las Y) luego de la sesión de radioterapia y a lo largo de la evaluación (eje de las X); al final de la gráfica se muestra el comportamiento global de los animales irradiados, donde no se observaron diferencias significativas ($p = 0,4038$), sin embargo se observa que la melatonina tiende a prevenir el desarrollo de alopecia de los animales irradiados. MannWhitney test con un valor de significancia de $p = 0,05$.

animales con xerostomía en el grupo sin tratamiento aumento al 100%, mientras que en el grupo tratado con melatonina solo estuvo presente en el 83,3% de los animales. Para el final del protocolo, la xerostomía en el grupo RT-PBS disminuyó al 20%, mientras que en el grupo RT-MLT, ninguno evidenció signos de xerostomía. El grupo control (sin irradiación) no presentó xerostomía en ninguno de los días de la evaluación (figura 3 B). No hubo correlación significativa al comparar la presencia/ausencia de xerostomía con el peso de los animales de ambos grupos irradiados en la primera semana y media postradiación.

Hubo alopecia parcial y total en el 60% y 40% respectivamente, de los animales del grupo control RT-PBS. Por su parte, en el grupo RT-MLT, la alopecia estuvo presente de forma parcial en el 83,7% mientras que el 16,7% de los animales no tuvo signos de alopecia en la primera semana. Para la tercera semana el 100% de los animales controles RT-PBS presentó alopecia total mientras que sólo el 66,7% de los animales del grupo RT-MLT presentaron alopecia total y el 33,3% evidenciaron alopecia parcial. Finalmente, a las 6 semanas postradiación, el 100% de los animales pertenecientes a los 2 grupos experimentales evidenciaron alopecia parcial. El grupo PBS, no presentó signos de alopecia en ninguno de los días de evaluación (figura 3 C).

Discusión

Los resultados de este trabajo, demuestran que el peso corporal los animales irradiados disminuyó la primera semana postradiación, debido a la presencia de mucositis, sin embargo, hubo recuperación del peso de forma progresiva, hasta sobrepasar el peso inicial al final del protocolo experimental. De igual manera, dichos animales presentaron signos clínicos de mucositis a diferentes grados, xerostomía y alopecia, los cuales se evidenciaron de forma más marcada en las primeras semanas de evaluación y disminución de las mismas al final del ensayo, observándose una

tendencia de prevención tanto de xerostomía, como de alopecia en los animales tratados con melatonina.

En este sentido, cuando los pacientes con cáncer de cabeza y cuello son sometidos a radioterapia, pueden desarrollar diversas afecciones, siendo las principales mucositis y xerostomía²⁰. Dichas afecciones causan en estos pacientes molestias que afectan su calidad de vida, como por ejemplo dificultad de ingesta, masticación y deglución de los alimentos, trayendo como consecuencia pérdida de peso²¹. En este estudio, se evidenció que en los animales irradiados disminuyó el peso corporal en las primeras semanas posteriores a la radiación, lo que se interrelaciona con la severidad de los signos de mucositis que desarrollaron los animales, sugiriendo que el desarrollo de estas manifestaciones afectó indudablemente su capacidad de ingesta de alimentos, generando pérdida de peso, el cual se fue recuperando a medida que avanzó el tiempo del protocolo experimental y por la disminución concomitante de la mucositis, logrando una compensación positiva del peso corporal. Estos resultados concuerdan con un estudio realizado en ratas sometidas a braquiterapia, donde los animales presentaron una pérdida significativa de peso en comparación con el grupo no irradiado los primeros días posteriores a la radiación y que se recuperó a lo largo del experimento²².

Tal como se observa en los pacientes que reciben radiación en la región oro-facial, los animales utilizados en este trabajo desarrollaron características clínicas como mucositis, alopecia y xerostomía, las cuales se revirtieron en su severidad al final del protocolo, esto se puede explicar por el hecho de que algunos tejidos son más radiorresistentes que otros a la exposición de la radiación²³, recuperándose más rápido y a menores dosis: por ejemplo, las células del tejido sano tienen una mejor capacidad de recuperación post-radiación que las células tumorales; en este sentido, los animales de este estudio, al ser sometidos a una dosis única de radiación, el tejido de la región mandibular tiene la capacidad de reparar el daño causado por la radiación y recuperarse del

Referencias

1. Thomson PJ, Greenwood M, Meechan JG. General medicine and surgery for dental practitioners. Part 6–Cancer, radiotherapy and chemotherapy. *Br Dent J*. 2010. 209: 65–8.
2. Chia-Ming Yeh, Shih-Chi Su, Chiao-Wen Lin, Wei-En Yang, Ming-Hsien Chien, Russel J. Reiter et al. Melatonin as a potential inhibitory agent in head and neck cancer. *Oncotarget*, 2017. Vol. 8, (No. 52), pp: 90545-90556
3. Marsh Robert de W, Samuel J. *Essentials of clinical oncology*. 1st ed USA: The McGraw-Hill Medical. 2007: 578-83.
4. Ballas L, Elkin E, Schrag D, Minsky B, y Bach P. Radiation therapy facilities in the United States. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 2006. 66 (4): 1204–1211.
5. Cakmak I, Simsek G, Yildiz A, Vardi N, Polat A, Tanbek K, Gurocak S, Parlakpınar H. Melatonin's protective effect on the salivary gland against ionized radiation damage in rats. *J Oral Pathol Med*. 2016. doi: 10.1111/jop.12386
6. Tolentino Ede S, Centurion BS, Ferreira LH, Souza AP, Damante JH, Rubira-Bullen IR.. Oral adverse effects of head and neck radiotherapy: Literature review and suggestion of a clinical oral care guideline for irradiated patients. *J Appl Oral Sci*. 2011.19: 448–54.
7. Albuquerque DF, de Souza Tolentino E, Amado FM, Arakawa C, Chinellato LE. Evaluation of halitosis and sialometry in patients submitted to head and neck radiotherapy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010; 15: e850–4.
8. Mhatre MC, Van Jaarsveld AS, Reiter RJ. Melatonin in the lacrimal gland: first demonstration and experimental manipulation. *Biochem Biophys Res Comm*. 1980; 153: 1186–92.
9. Bubenik GA, Brown GM, Grota LJ. _Immunohistochemical localization of melatonin in the rat digestive system. *Experientia*. 1977; 33: 662–3.
10. Reiter RJ, Richardson BA, Matthews SA. Rhythms in immunoreactive melatonin in the retina and handerian gland of rats. *Life Sci*. 1983; 32: 1129–36.
11. Blask DE, Sauer LA, Dauchy RT. Melatonin as a chronobiotic/anticancer agent: cellular, biochemical, and molecular mechanisms of action and their implications for circadian-based cancer therapy. *Curr Top Med Chem* 2002; 2: 113–32.
12. Reiter RJ, Tan DX, Burkhardt S. Reactive oxygen and nitrogen species and cellular and organismal decline: amelioration with melatonin. *Mech Ageing Dev*. 2002; 123: 1007–19.
13. Reiter RJ, Tan DX, Manchester LC. Melatonin: detoxification of oxygen and nitrogen-based toxic reactants. *Adv Exp Med Biol*. 2003; 527: 539–48.
14. Rivara S, Pala D, Bedini A. Therapeutic uses of melatonin and melatonin derivatives: a patent review (2012–2014). *Expert Opin Ther Pat*. 2015; 12: 1–17.
15. Tan DX, Chen LD, Poeggeler BLC. Melatonin: a potent, endogenous hydroxyl radical scavenger. *Endocrine J*. 1993; 1: 57–60.
16. Onsen K, Johns N, Khuayjarernpanishk T, Subongkot S, Priprem A, Hurst C, Johns J. Beneficial Effects of Adjuvant Melatonin in Minimizing Oral Mucositis Complications in Head and Neck Cancer Patients Receiving Concurrent Chemoradiation. *The journal of alternative and complementary medicine*. 2017 Volume 00, Number 00. pp. 1–7
17. Mihandoost E, Shirazi A, Mahdavi Sr et al. Can melatonin help us in radiation oncology treatments? *Biomed Res Int* 2014; 2014:578137.
18. Çakır Z, Demirel C, Cagiran C, Kilciksiz, Gürgül S. Zincircioğlu B, Erdal N. Melatonin can Ameliorate Radiation-Induced Oxidative Stress and Inflammation-Related Deterioration of Bone Quality in Rat Femur. *Inflammation*. 2016. DOI: 10.1007/s10753-016-0347-x
19. Parkins CS, Fowler JF, Yu S. A murine model of lip epidermal/ mucosal reactions to X-irradiation. *Radiother Oncol*. 1983; 1:159-165.
20. Bascones-Martínez A, Muñoz-Corcuera M y Gómez-Font R. Efectos secundarios bucales de la radioterapia y quimioterapia en el cáncer en la región cervicofacial. *Med Clin (Barc)*. 2013; 141(2):77–81
21. Escoda-Francoli J, Rodríguez-Rodríguez A, Pérez-García S, Gargallo-Albiol J Gay-Escoda C. Dental implications in oral

cancer patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16: e508–13.

22. Cohen M, Nishimura I, Tamplen M, Hokugo A, Beumer J, Steinberg M, Suh J, Abemayor E, Nabili V. Animal model of radiogenic bone damage to study mandibular osteoradionecrosis. *American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery* 32 2011; 291–300.

23. Pavlopoulou A, Bagos P, Koutsandrea V, Georgakilas A. Molecular determinants of radiosensitivity in normal and tumor tissue: A bioinformatic approach. *Cancer Letters*. 2017, doi: 10.1016/j.canlet.2017.05.023.

24. Najafi A, Shirazi E, Motevaseli A, H. Rezaeyan A, Salajegheh S, Rezapoor. Melatonin as an anti-inflammatory agent in radiotherapy. *Inflammopharmacology*. 2017 Aug; 25 (4):403-413.

25. Permuy M, López-Peña M, González-Cantalapiedra A, Muñoz F. Melatonin: A Review of Its Potential Functions and Effects on Dental Diseases. Reiter R, ed. *International Journal of Molecular Sciences*. 2017; 18(4):865. doi:10.3390/ijms18040865.

26. Moneim A, Guerra-Librero A, Florido J, Ying-Qiang S, Fernández-Gil B, Acuña-Castroviejo D, Escames G. Oral Mucositis: Melatonin Gel an Effective New Treatment. *Int. J. Mol. Sci*. 2017, 18, 1003; doi:10.3390/ijms18051003

27. Sonis S. The pathobiology of mucositis. *Nat Rev Cancer* 2004; 4:277–284.

28. Ortiz F, Acuña-Castroviejo D, Doerrier C, Dayoub J, Lopez L, Venegas C, et al. Melatonin blunts the mitochondrial/NLRP3 connection and protects against radiation-induced oral mucositis. *J. Pineal Res*. 2015 Jan; 58(1):34-49.

29. Cevik-Aras H, Godoy T, Ekstrom J. melatonin-induced protein synthesis in the rat parotid gland. *Journal of Physiology and Pharmacology* 2011, 62, 1, 95-99

30. Bléry P, Espitalier F, Hays A, Crauste E, Demarquay C, Pilet P, et al. “Development of mandibular osteoradionecrosis in rats: Importance of dental extraction”. *J CraniomaxillofacSurg*; 2015; 43(9):1829-36

31. Tamplen M, Trapp K, Nishimura I, Armin B, Steinberg M, Beumer J, et al. Standardized Analysis of Mandibular Osteoradionecrosis in a Rat Model. *Otolaryngology– Head and Neck Surgery*. 2011; 145(3) 404–410

32. Fenner M, Park J, Schulz N, Amann K, Grabenbauer G, Fahrig A, et al. Validation of histologic changes induced by external irradiation in mandibular bone. An experimental animal model. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2010; 38, 47e53.

33. Kobayashi H, Kromminga A, Dunlop TW, Tychsens B, Conrad F, Suzuki N, et al. A role of melatonin in neuroectodermal-mesodermal interactions: the hair follicle synthesizes melatonin and expresses functional melatonin receptors. *FASEB J* 2005;19:1710e2

34. Slominski A, Hardeland R, Zmijewski M4, Slominski R, Reiter R, Paus R. Melatonin: A Cutaneous Perspective on its Production, Metabolism, and Functions. *Journal of Investigative Dermatology*. 2018. doi:10.1016/j.jid.2017.10.025

35. Denayer T, Stöhr T, Van Roy M. Animal models in translational medicine: Validation and prediction. *New Horizons in Translational Medicine*. 2014; 2: 5–11

Receptor tipo toll 2 en fluido crevicular de pacientes con periodontitis crónica.

Morón-Medina Alejandra^{1*}, Viera Ninoska², Morales-Rojas Thais³, Chaparro Neira⁴, Fox Mariela⁵

1 Magister Scientiarum en Biología. Mención: Inmunología Básica. Instituto de Investigaciones. Facultad de odontología. Universidad del Zulia.

2 Doctora en Ciencias. Mención: Inmunología. Instituto de Investigaciones. Facultad de odontología. Universidad del Zulia.

3 Doctora en Odontología. Instituto de Investigaciones. Facultad de odontología. Universidad del Zulia.

4 Doctora en Odontología. Instituto de Investigaciones. Facultad de odontología. Universidad del Zulia.

5 Magister Scientiarum en administración del sector salud. Mención: Epidemiología. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia

Correos electrónicos: alejandraisamm@gmail.com, ninoskaviera@gmail.com, thaismorales123@gmail.com, neirach@yahoo.com, mariela.fox@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar los niveles del receptor tipo Toll 2 en fluido crevicular de pacientes con periodontitis crónica con los hallazgos clínicos de la enfermedad periodontal. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio correlacional. La muestra fue de 10 pacientes con periodontitis crónica (PC) y 10 sujetos sanos, a los cuales se les determinaron parámetros clínicos como índice gingival (IG), índice de placa (IP), nivel de inserción (NI) profundidad al sondaje (PS) y evaluación radiográfica. Se tomaron muestras de fluido crevicular gingival para la determinación del receptor tipo Toll 2 (TLR2) a través del ensayo inmunoenzimático indirecto. **Resultados:** Se observaron diferencias estadísticamente significativa ($p < 0,001$) al comparar los parámetros clínicos de ambos grupos. En relación a los niveles de TLR2, éstos se encontraron ligeramente elevados en los pacientes con PC al compararlos con los sujetos sanos, sin observar diferencias estadísticamente significativas. Al correlacionar los parámetros clínicos con los niveles TLR2 en pacientes con PC, solo se observó correlación positiva entre el IG y TLR2. **Conclusión:** El TLR2 podría desempeñar un rol importante en la patogénesis de la enfermedad periodontal, debido a su capacidad de activar mediadores inflamatorios que conducen a la cronicidad de los signos que caracterizan a esta entidad.

Palabras clave: periodontitis crónica, receptor tipo toll 2, fluido crevicular gingival.

Autor de Correspondencia: Dirección: Calle 65 equina con Av.19. Edificio Ciencia y Salud. 3er piso. Maracaibo. Zulia. Venezuela. Código postal 400 Teléfono 58-0261-7597346. Fax 58-0261-7597347

Toll-Like Receptor 2 in crevicular fluid of patients with chronic periodontitis.

ABSTRACT

Objective: To correlate Toll 2 receptor levels in crevicular fluid of patients with chronic periodontitis with the clinical findings of periodontal disease. **Materials and Methods:** A correlational study was carried out. The study population consisted of 10 patients with chronic periodontitis and 10 healthy subjects, which were determine the gingival index (GI), plaque index (PI), gingival recession (REC), periodontal probing depth (PPD) and study radiographic. Gingival crevicular fluid samples were taken for the determination of TLR2 through the indirect immunoenzymatic assay (ELISA). **Results:** There were statistically significant differences ($p < 0.001$) when comparing the clinical parameters of both groups. In relation to the levels of TLR2, these were found slightly elevated in patients with chronic periodontitis when compared to healthy subjects, without observing statistically significant differences. When correlating the clinical parameters GI, IP, REC and PPD with TLR2 levels in crevicular fluid in patients with chronic periodontitis, only a positive correlation was observed between the gingival index and TLR2. **Conclusion:** TLR2 may play an important role in the pathogenesis of periodontal disease, due to its ability to activate inflammatory mediators leading to the chronicity of the signs that characterize this entity.

Keywords: chronic periodontitis, Toll-Like Receptor 2, gingival crevicular fluid.

INTRODUCCIÓN

Los receptores tipo Toll (TLR) son una familia de proteínas transmembrana con un dominio extracelular caracterizado por repeticiones ricas en leucina y un dominio intracelular, cuya función es el reconocimiento de los patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs)¹.

Moléculas de este tipo, presentes en microorganismos como el *Fusobacterium nucleatum* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* importantes en la enfermedad periodontal, pueden desencadenar una respuesta inmunitaria por los receptores tipo Toll², especialmente por TLR2 y/o TLR4. Se ha descrito que el TLR2 interactúa con peptidoglicanos de las bacterias gram (+), así como también con los lipopolisacáridos de bacterias gram (-) como la *P. gingivalis*³.

Las células epiteliales gingivales estimuladas por *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* y *F. nucleatum* o sus productos, responden activando la vía de señalización mediada por TLR2 y TLR4 promoviendo la secreción de citocinas³, estas a su vez estimulan la expresión de moléculas de adhesión,

incrementan la permeabilidad de los capilares gingivales y la quimiotaxis de los polimorfonucleares neutrófilos a través del epitelio de unión y dentro del surco gingival.

En el surco periodontal la mucosa gingival está en contacto permanente con el fluido crevicular⁴, el cual posee componentes del suero y de otros productos derivados de la descomposición de los tejidos como mediadores inflamatorios y anticuerpos, generados localmente en respuesta a los microorganismos orales presentes en el biofilm dental, por lo cual ofrece un gran potencial para reflejar la respuesta generada por las células y tejidos periodontales⁵.

El rol del TLR2 en la patogénesis de la periodontitis crónica aún no está totalmente dilucidado, razón por la cual, la presente investigación tiene por objetivo correlacionar los niveles del receptor tipo Toll 2 en fluido crevicular gingival de pacientes con periodontitis crónica con los hallazgos clínicos de la enfermedad periodontal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pacientes

La población de estudio estuvo conformada

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 28-29

por pacientes que acudieron al Servicio de Periodoncia del Hospital Universitario de Maracaibo (HUM), en edades comprendidas entre los 20 a 60 años. La muestra quedó conformada por 20 individuos, la cual fue dividida en un grupo experimental conformado por 10 pacientes con periodontitis crónica y un grupo control constituido por 10 sujetos periodontalmente sanos.

Como criterios de inclusión para el grupo experimental se consideraron los siguientes: Pacientes con periodontitis crónica según los criterios de la Academia Americana de Periodontología: localizada o generalizada⁶.

Como criterio de inclusión para el grupo control se consideraron: Sujetos sistémica y periodontalmente sanos.

Y como criterios de exclusión se consideraron: sujetos con formas agresivas de enfermedad periodontal o alguna otra lesión en mucosa bucal, diabéticos, embarazo, VIH, desordenes óseos, necesidades de profilaxis antibiótica previa, hábitos de cigarrillo y alcoholismo, pacientes que toman drogas que afectan el metabolismo, esteroides, anticonceptivos, antiinflamatorios y aquellos que recibieron tratamiento periodontal en los últimos 6 meses. Piezas con destrucción coronaria, caries o restauraciones que involucren más de 1/3 de la corona. En caso de ausencia de la pieza dentaria índice o de estar entre los criterios de exclusión, se tomó la pieza del mismo grupo más próxima.

Esta investigación contó con la aprobación del Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. Una vez seleccionado los pacientes, todos firmaron el consentimiento Informado, explicando a cada uno de ellos el propósito del estudio.

Evaluación clínica y radiográfica

La evaluación clínica la realizó un periodoncista, debidamente entrenado en la detección de signos y síntomas de periodontitis (Coeficiente de kappa intraexaminador = 0.86). Todas las

evaluaciones, se llevaron a cabo después de la higiene oral. Se realizó el índice gingival (IG) de Loe & Silness⁷ y el índice de placa (IP) de Silness & Loe⁸. El estado de los tejidos de soporte dentario se evaluó a través de la profundidad del surco gingival y el nivel de inserción, estos fueron medidos en seis puntos (mesial, medio y distal por vestibular y palatino-lingual) en cada uno de los dientes seleccionados. Para la determinación de la profundidad del surco se midió la distancia desde el margen gingival hasta la localización de la punta de la sonda periodontal, mientras que, para evaluar el nivel de inserción se tomó en cuenta la distancia desde la base de la bolsa hasta línea amelocementaria, por último el nivel óseo fue determinado a través de radiografías panorámicas y periapicales observando la distancia entre la cresta alveolar y la unión cemento - esmalte de los dientes adyacentes.

Recolección de muestra de fluido crevicular gingival

La recolección de la muestra del fluido crevicular se realizó antes de la evaluación clínica, los pacientes no debían haber ingerido alimentos una hora antes de la evaluación. Para el examen se realizó aislamiento relativo del sector con rollos de algodón, se removió con sumo cuidado la placa dental presente con rollos de algodón tratando de no tocar la encía y se secó la zona con aire por 15 segundos. Se emplearon puntas de papel absorbentes las cuales se introdujeron en la entrada del surco gingival sin ejercer presión alguna durante 30 segundos en 3 sitios de la cara vestibular de los dientes que presentaron mayor grado de severidad, en el caso de los sujetos sanos se tomaron las muestras en los incisivos centrales superiores e inferiores: mesial, medio y distal. Luego las puntas de papel se colocaron en un tubo estéril con solución Buffer (10 mM de NaH₂PO₄ y NaCl 150 mM, a pH 7,2)⁹. Aquellas puntas de papel visiblemente contaminadas por sangrado fueron descartadas y se realizó la toma de otra muestra. La muestra se centrifugó a 300g durante 15 minutos a 4°C. El sobrenadante se trasvasó a otro tubo estéril y se almacenó a -70 °C hasta ser procesados.

Determinación del TLR2

El TLR2 fue determinado a través del ensayo inmuno-enzimático Sandwich (ELISA), para lo cual se utilizó el kit comercial MyBioSource N° MBS733038. Este permitió determinar cuantitativamente los niveles de TLR-2 presentes en las muestras de fluido crevicular. La reacción colorimétrica se cuantificó en un lector de microplacas (Titertek Multiskan® PLUS).

Análisis Estadístico

La comparación de los resultados obtenidos se realizó utilizando el programa GraphPad InStat versión 3.05 y Graph Pad prisma 5 para la representación gráfica de los datos. Al hacer análisis de las muestras en los dos grupos de estudio se utilizó t test utilizando como post-test la prueba de Bonferroni y para los estudios de correlación se utilizó la prueba de Correlación de Spearman. Con un límite de significancia $p < 0,05$. Los resultados se expresaron media \pm error estándar.

RESULTADOS

Del total de los 20 sujetos evaluados la muestra quedo distribuida de la siguiente manera: el grupo de pacientes con periodontitis crónica estuvo constituido

por 7 pacientes femeninos y 3 masculinos, entre 23-60 años de edad con una media de $45,8 \pm 11,31$. En relación al grupo de los sujetos sanos estuvo conformado por 8 sujetos femeninos y 2 masculinos, entre los 22-33 años de edad con una media de $29,9 \pm 6,28$.

Al analizar el índice gingival (IG) y el índice de placa (IP) obtenido entre los pacientes con periodontitis crónica y sujetos sanos, se observó un valor de $1,047 \pm 0,03$ y $1,16 \pm 0,07$ para el grupo experimental y $0,21 \pm 0,09$ y $0,063 \pm 0,04$ para los sujetos sanos respectivamente, obteniendo en ambos casos diferencias estadísticamente con un valor de $p < 0,001$. (Figura N° 1).

En la figura N° 2 se observa la profundidad al sondaje (PS) y el nivel de inserción (NI) en los pacientes con periodontitis crónica y en los sujetos sanos, evidenciándose $5,019 \pm 0,13$ y $4,60 \pm 0,30$ para el grupo experimental y $0,37 \pm 0,37$ y $0,72 \pm 0,72$ para el grupo control respectivamente, observándose diferencias estadísticamente significativa con un valor de $p < 0,001$.

Al estudio radiográfico se evidencio que la totalidad de los pacientes con periodontitis crónica presentaron pérdida ósea horizontal generalizada,

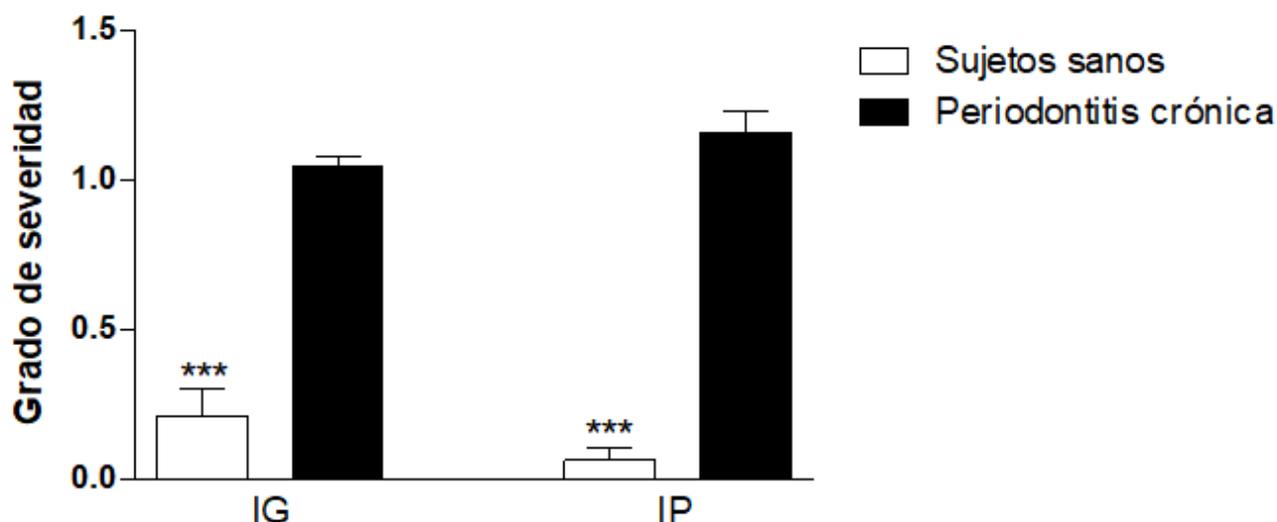


Figura 1. Índice Gingival y Placa de sujetos sanos y pacientes con periodontitis crónica. *** $p < 0,001$.

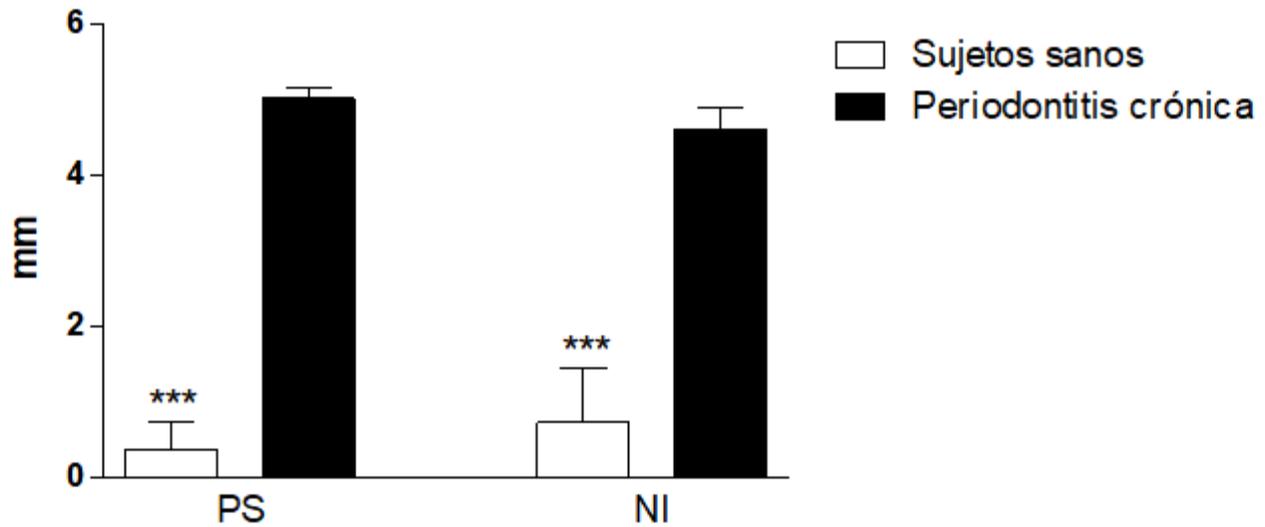


Figura 2. Profundidad del surco y Nivel de inserción de sujetos sanos y pacientes con periodontitis crónica. *** $p < 0.001$.

observándose además disminución del trabeculado óseo, pérdida de la lámina dura y remanente óseo menor del 50 %, hallazgos compatibles con esta entidad.

Con respecto al TLR2 en muestras de fluido crevicular, se pudo observar un ligero aumento en los niveles de este receptor en el grupo de pacientes con

periodontitis crónica, comparados con los del grupo de sujetos sanos, sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Evidenciándose, $0,57 \text{ ng/ml} \pm 0,06$ para pacientes con periodontitis crónica y $0,48 \text{ ng/ml} \pm 0,05$ para los sujetos sanos. (Figura N° 3).

Al correlacionar los parámetros clínicos IG, IP,

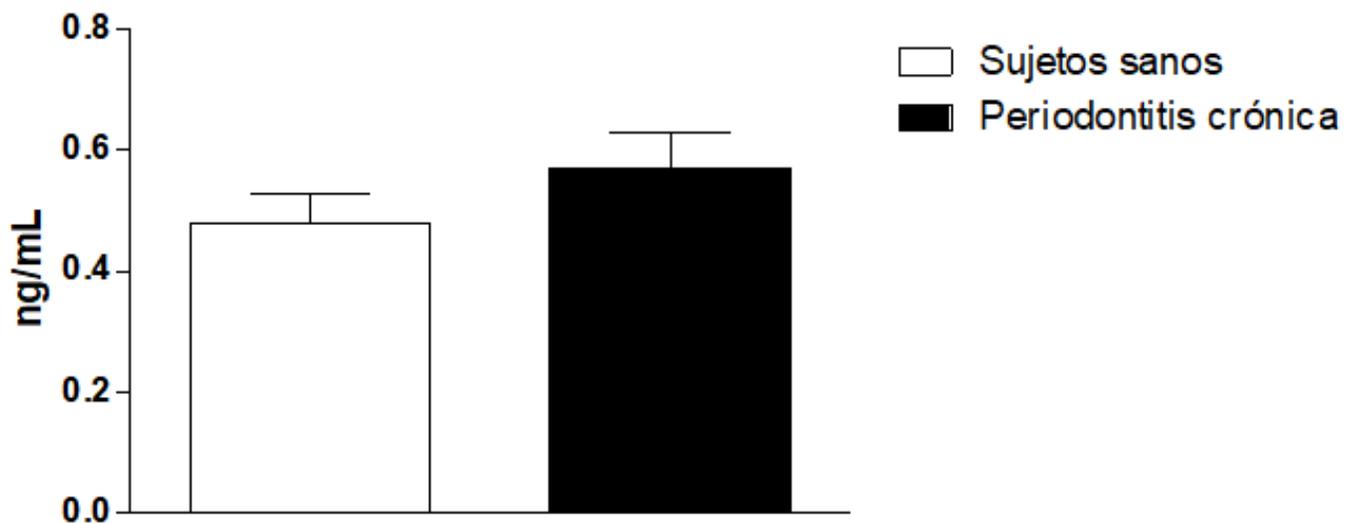


Figura 3. Niveles de TLR2 en muestras de fluido crevicular gingival de pacientes con periodontitis crónica y sujetos sanos.

NI y PS con los niveles de TLR2 en fluido crevicular en pacientes con periodontitis crónica, solo se observó correlación positiva entre el índice gingival y TLR2 con un valor de $r^s= 0.7237$ y de $p =0.0234$ (Tabla N° 1).

DISCUSIÓN

Tabla 1. Correlación entre niveles de TLR-2 y parámetros clínicos periodontales.

Parámetros clínicos	TLR-2	
	Valor de r^s	Valor de p
IG	0.7237	0.0234*
IP	0.3823	0.2788
NI	0.09756	0.7850
PS	-0.3659	0.2957

* $p < 0.05$

Fuente: Moron, Viera, Morales, Chaparro, Fox

La patogénesis de la enfermedad periodontal es principalmente el resultado de la respuesta del huésped a la destrucción de tejido inducida por microorganismos, esta lesión o injuria producida a los tejidos, iniciará los procesos inmunológicos e inflamatorios del huésped. El sistema inmunitario innato es activado por la participación de los receptores de reconocimiento de patrones (PRR) como los TLRs, los cuales son moléculas esenciales para la respuesta celular a los componentes de la pared celular bacteriana. Estas estructuras microbianas se refieren a PAMPs e incluyen lipopolisacáridos bacterianos, lipoproteínas, peptidoglicanos, ADN bacteriano y ARN de doble cadena, los cuales pueden ser reconocidos por el TLR y dar inicio a la respuesta inflamatoria. El TLR2 al unirse específicamente a uno de sus ligandos como el lipopolisacárido bacteriano podría desempeñar un papel potencial en el progreso de la periodontitis crónica^{10,11}.

La periodontitis se caracteriza por presentar clínicamente pérdida de inserción y de hueso alveolar, formación de bolsas periodontales e inflamación gingival^{6,12}. Los pacientes pertenecientes al grupo experimental mostraron características ampliamente

reportadas en periodontitis crónica Gupta y col¹³, Ruiz y col¹⁴, Ebersole y col¹⁵, y Rathnayake y col¹⁶., observándose valores elevados en todos los índices realizados (IG, IP, NI, PS y pérdida ósea) al compararlos con el grupo control, obteniendo como resultado, diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio.

Los resultados del presente estudio mostraron expresión del TLR2 tanto en los pacientes con periodontitis crónica como en los sujetos sanos, sin evidenciarse diferencias estadísticamente significativas. Estos hallazgos son consistentes con los observados previamente por Buduneli y col¹⁷., quienes mostraron niveles similares de TLR2 en pacientes con periodontitis crónica y sujetos sanos, aunque estos receptores fueron determinados en diferentes fluidos biológicos a los utilizados en el presente estudio. Por otra parte, la escasa diferencia observada entre los niveles de TLR2, podría estar en relación con las variaciones descritas previamente entre los diferentes tipos de enfermedad periodontal¹¹, habiéndose reportado mayor expresión de este receptor en gingivitis que en periodontitis. A pesar de no haber observado una diferencia estadísticamente significativa en esta investigación, el hallazgo de evidenciar mayores niveles de TLR2 en pacientes con periodontitis crónica en comparación a los sujetos sanos, sugiere una posible participación de éste en la producción de mediadores inflamatorios relacionados con la enfermedad periodontal.

En este estudio, los sujetos sanos fueron significativamente más jóvenes que el grupo con periodontitis crónica, sin embargo, este hecho, de manera similar a lo encontrado por Buduneli N y col.¹⁷ pudiera no haber tenido un gran impacto en nuestros resultados, ya que se ha descrito anteriormente una expresión similar de niveles de TLR2 y 4 en linfocitos, monocitos y granulocitos en tejido donado de pacientes jóvenes.

En los pacientes pertenecientes al grupo experimental se pudo observar niveles de IG, IP, PS y NI compatibles con periodontitis crónica, sin embargo,

los resultados obtenidos en este estudio al correlacionar los parámetros clínicos (IG, IP, NI, PS) con los niveles de TLR2 en fluido crevicular, mostraron únicamente una correlación positiva entre el IG y TLR2. No ha sido posible encontrar literatura científica que haya correlacionado estos parámetros en este fluido, sin embargo, se ha evidenciado una correlación negativa entre la habilidad de estimulación de TLR2 de placa subgingival y los niveles de este receptor¹⁸; habiéndose reportado además que la expresión del gen de TLR2 y/o la proteína puede estar sobre expresada, no afectada o disminuida en enfermedad periodontal¹⁹. Diversos estudios han reportado que las variaciones observadas en las muestras biológicas en las cuales se determinó el receptor y la variación de la actividad de la enfermedad periodontal, pueden dar lugar a una

amplia gama de niveles de TLR^{17,19}.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se podría concluir que el TLR2 es capaz de desempeñar un rol importante en la patogénesis de la enfermedad periodontal, debido a la capacidad que posee de activar mediadores de inflamación que conducen a la cronicidad de los signos que caracterizan a esta entidad y a la pérdida de los tejidos de soporte. Sin embargo, estudios futuros deberían ser llevados a cabo con un mayor número de sujetos con diagnóstico de periodontitis crónica y diversos grados de severidad en muestras de fluido crevicular gingival, que permitan determinar si la expresión de TLR2 está en relación con el grado de inflamación y por ende con la progresión de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Abe D, Kubota T, Morozumi T, Yoshie H. Upregulated genes in toll-like receptor (TLR) signaling pathway in periodontitis-affected gingival tissues. *OJST* 2014; 4: 22-28.
2. Park SR, Kim DJ, Han SH, Kang MJ, Lee JY, Jeong YJ, et al. Diverse Toll-like receptors mediate cytokine production by *Fusobacterium nucleatum* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* in macrophages. *Infect Immun* 2014 May;82(5):1914-1920.
3. Swaminathan V, Prakasam S, Puri V, Srinivasan M. Role of salivary epithelial toll-like receptors 2 and 4 in modulating innate immune responses in chronic periodontitis. *J Periodontal Res* 2013 Dec; 48(6):757-765.
4. Silva N, Abusleme L, Bravo D, Dutzan N, Garcia-Sesnich J, Vernal R et al. Host response mechanisms in periodontal diseases. *J Appl Oral Sci* 2015 May-Jun;23(3):329-355).
5. Barros SP, Williams R, Offenbacher S, Morelli T. Gingival crevicular fluid as a source of biomarkers for periodontitis. *Periodontol* 2000 2016 Feb;70(1):53-64.
6. Wiebe CB, Putnins EE. The periodontal disease classification system of the American Academy of Periodontology- an update. *J Can Dent Assoc* 2000; 66(11): 594-597.
7. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in pregnancy. *Act Odont Scand* 1963. 21:533-551.
8. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. *Acta Odontol Scand* 1964. 22:121-128.
9. Leishman SJ, Seymour GJ, Ford PJ. Local and Systemic Inflammatory Responses to Experimentally Induced Gingivitis. *Disease Markers* 2013; 35 (5): 543-549.
10. Sun Y, Guo QM, Liu DL, Zhang MZ, Shu R. In vivo expression of Toll-like receptor 2, Toll-like receptor 4, CSF2 and LY64 in Chinese chronic periodontitis patients. *Oral Dis* 2010; 16(4):343-350.
11. Ilango P, Mahalingam A, Parthasarathy H, Katamreddy V, Subbareddy V. Evaluation of TLR2 and 4 in Chronic Periodontitis. *J Clin Diagn Res* 2016 Jun; 10(6):ZC86- ZC89.
12. Shanbhag S, Dahiya M, Croucher R. The impact of periodontal therapy on oral health-related quality of life in adults: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2012; 39:725-735.
13. Gupta N, Gupta ND, Gupta A, Khan S, Bansal N. Role of salivary matrix metalloproteinase-8 (MMP-8) in

chronic periodontitis diagnosis. *Front. Med* 2015; 9(1):72-76.

14. Ruiz A, Herrera M, Zamora A, Melendez J, Martinez V. Determinación de los niveles de IL-17 en el líquido crevicular gingival de pacientes con periodontitis crónica y agresiva. *Rev Mex Periodontol* 2014; V (2):46-50.

15. Ebersole J, Schuster J, Stevens J, Dawson D, Kryscio R, Lin Y, et al. Patterns of Salivary Analytes Provide Diagnostic Capacity for Distinguishing Chronic Adult Periodontitis from Health. *J Clin Immunol* 2013; 33:271-279.

16. Rathnayake N, Akerman S, Klinge B, Lundegren N, Jansson H, Tryselius Y, et al. Salivary biomarkers of oral health – a cross-sectional study. *J Clin Periodontol* 2013 Feb;40(2):140-147.

17. Buduneli N, Özçaka Ö, Nalbantsoy A. Salivary and plasma levels of Toll-like receptor 2 and Toll-like receptor 4 in chronic periodontitis. *J Periodontol* 2011Jun; 82(6):878-884.

18. Ziauddin SM, Montenegro Raudales JL, Sato K, Yoshioka H, Ozaki Y, Kaneko T, et al. Analysis of Subgingival Plaque Ability to Stimulate Toll-Like Receptor 2 and 4. *J Periodontol* 2016 Sep; 87(9):1083-1091.

19. Mehlotra RK, Hall NB, Willie B, Stein CM, Weinberg A, Zimmerman PA, et al. Associations of Toll-Like Receptor and β -Defensin Polymorphisms with Measures of Periodontal Disease (PD) in HIV+ North American Adults: An Exploratory Study. *PLoS One* 2016 Oct;11(10):e0164075.

Inequidad social y salud-enfermedad, en su componente bucal: Revisión de la literatura.

Ada Chacin¹, Alexis Morón², Rita Navas³, Betsy González⁴

1 Magister Scientiarum en Administración del Sector Salud. Mención: Administración de Hospitales. Área de Epidemiología y Práctica Odontológica. Instituto de Investigaciones.

2 Doctora en Odontología. Coordinadora de la Unidad de Medios.

3 Magister Scientiarum en Administración del Sector Salud. Mención: Planificación del Sector Salud. Área de Epidemiología y Práctica Odontológica. Instituto de Investigaciones.

4 Magister Scientiarum en Administración del Sector Salud. Mención: Planificación del Sector Salud. Unidad de Medios.

Facultad de Odontología. Universidad del Zulia.

Correos electrónicos: adakarina13@gmail.com, almoronb@gmail.com, ritanavasperozo@gmail.com, economista76@gmail.com

RESUMEN

Introducción: América Latina y el Caribe conforman la región del mundo que presenta la mayor inequidad social, y graves desigualdades en las condiciones de salud y de acceso a los servicios de salud, a pesar del desarrollo de programas que buscan precisamente el efecto contrario. **Objetivo:** Revisar en la literatura especializada la noción de la inequidad social y salud-enfermedad, en su componente bucal. **Resultados:** La revisión documental, destaca desde la Epidemiología Crítica, un sistema de categorías y una propuesta metodológica que permiten entender las dimensiones de la determinación de la salud inscritas en los modos de vida típicos de cada grupo. Asimismo, parece haber consenso literario que para evitar la inequidad social en salud, se debe profundizar en tres dimensiones visibles en el ámbito de la salud como lo son: el acceso al sistema de salud, atención y rehabilitación sanitaria. **Conclusiones:** La inequidad social en salud, no deben ser analizadas desde el punto de vista de acceso, asistencia, curación y rehabilitación, está debe ser contextualizada a partir de la intenciones éticas y procedimentales del gerente encargado de brindar el derecho social de salud..

Palabras clave: Inequidad Social, salud, enfermedad, componente bucal.

Autora de Correspondencia: Calle 65 con Esq. 19. Edificio Ciencia y Salud Tercer Piso Teléfonos. +58 261 41275346 Maracaibo-Venezuela.

Social inequality and health-disease, in its oral component: Review of the literature. A case report.

ABSTRACT

Introduction: Latin America and the Caribbean make up the region of the world that presents the greatest social inequity, and serious inequalities in health conditions and access to health services, despite the development of programs that precisely seek the opposite effect. **Objective:** Review in the specialized literature the notion of social inequity and health-disease, in its oral component. **Results:** The documentary review, highlights from the Critical Epidemiology a system of categories and a methodological proposal that allow to understand the dimensions of the determination of health inscribed in the typical ways of life of each group. Likewise, there seems to be a literary consensus that in order to avoid inequity in health, it is necessary to deepen into three visible dimensions in the field of health, such as: access to the health system, health care and rehabilitation. **Conclusions:** Health inequities should not be analyzed from the point of view of access, care, healing and rehabilitation, it should be contextualized from the ethical and procedural intentions of the manager in charge of providing the social health right.

Key words: Social Inequity, health, disease, oral component.

INTRODUCCIÓN

La determinación social desarrolla una crítica al paradigma de la epidemiología clásica y su multicausalismo lineal así como frente al modelo empírico-funcionalista de la epidemiología ecológica y el de los llamados “determinantes sociales de la salud” y propone una herramienta teórico-metodológica que posibilita trabajar la relación “reproducción social”, “modos de vivir” y “modos de enfermar y morir”¹.

La determinación social de la salud, asumida desde la sociedad como totalidad irreductible a la dinámica individual de la salud, debe ser abordada desde tres transformaciones complementarias: el replanteo de la salud como un objeto complejo, multidimensional y dialécticamente determinado; la innovación de categorías y operaciones metodológicas, y la transformación de las proyecciones prácticas y relaciones de las fuerzas sociales movilizadas que expresan el sentir y vivir el proceso salud enfermedad². Al abordar este pensamiento se hace alusión sine qua non a las inequidades sociales que aluden al carácter y modo del devenir de una sociedad que determina el reparto y accesos desiguales, no se refiere a la injusticia

en el reparto y acceso, sino al proceso intrínseco que la genera; a la característica inherente a una sociedad que impide el bien común e instituye la inviabilidad de un reparto humano que otorgue a cada quien según su necesidad y le permita aportar plenamente según su capacidad³.

Según Breilh³, existen tres fuentes de inequidad: clase, género y etnia, ya que son dominios que explican la estructura de relaciones de poder entre los grupos que integran una sociedad; cada una de estas fuentes no se desarrolla aisladamente sino que guardan unidad y movimiento entre sí; comparten una misma raíz que es la acumulación y concentración de poder, es así como la apropiación de la riquezas dio origen a las clases sociales, la apropiación patriarcal de poder al género en su constructo social; y la apropiación de poder por parte de grupos étnicos.

América Latina y el Caribe conforman la región del mundo que presenta la mayor inequidad social, según el Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL)⁴, y graves desigualdades en las condiciones de salud y de acceso a los servicios de salud, a pesar del desarrollo de programas que buscan

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 36-37

precisamente el efecto contrario. Soto⁵, menciona que dicha problemática, expresada en términos simples como diferencias en el estado de salud entre individuos y grupos sociales entre países y dentro de ellos, es un tema importante para los sistemas de salud. Asimismo, la creciente disparidad de condiciones de vida y de salud, entre los grupos sociales y las regiones geográficas de casi todo el mundo ha impulsado una mayor preocupación por las desigualdades en salud y las inequidades, considerándolas entre las emergencias que comprometen el futuro de la humanidad.

En la realidad sanitaria se evidencia que los niveles de desigualdad en el acceso a servicios son cada día más injusto en una sociedad, lo que implica un juicio de valor que depende de la teoría de la justicia adoptada y de conceptos político/normativos. También es posible evaluar la equidad horizontal, entendida como tratamiento igual a necesidades de salud iguales, y equidad vertical, que busca el tratamiento «apropiadamente desigual» de necesidades de salud distintas, incorporando la cuestión de las prioridades en programas de atención⁶.

La concepción que se promueve expone que la Odontología no está exenta de analizar el proceso salud-enfermedad bucal desde la determinación social e inequidades, manifestada en su expresión orgánica, biológica, social y una dimensión subjetiva que se refiere a la interpretación y a la forma como se vive y enfrentan los procesos desde la intersubjetividad colectiva incorporando como plataforma la perspectiva de la tarea del Estado en la configuración de los perfiles de salud, enfermedad y muerte de los grupos sociales.

La Determinación Social

La determinación social de la salud es una de las tres categorías centrales de la propuesta para una epidemiología crítica, enunciada desde mediados de la década del 70 y luego desarrollada y complementada por otros autores especialmente de la corriente latinoamericana. Junto con las categorías

reproducción social y metabolismo sociedad-naturaleza han conformado el eje teórico de una propuesta de ruptura con el paradigma dominante de la salud pública¹.

La determinación social surge como propuesta alterna al de la causalidad en epidemiología, debido a los llamados patrones de producción y reproducción social que son los determinantes fundamentales del proceso salud-enfermedad. La determinación social no se queda con solo conocer la realidad sino que debe transformarla. Los salubristas de América Latina con tendencias políticas de izquierda, han pretendido regirse bajo la postura holística, para entender el mencionado proceso⁷.

El punto de partida de esta construcción teórica se fundamenta en una relectura desde el realismo crítico de dos vertientes epistemológicas encabezadas por Kuhn y Bourdieu. Del primero para rescatar la visión dialéctica del pensamiento científico, su naturaleza social, transformabilidad y el carácter “revolucionario” dado por la oposición de ideas innovadoras frente a los aspectos “normales”, lo que abre puertas a una aproximación socio-política de la determinación comunitaria de la ciencia, sus modelos e instrumentos. Y el segundo, porque analiza “la teoría como un *modus operandi* que orienta y organiza la práctica científica y las capacidades creadoras, activas, inventivas del *habitus*” y el lado activo del conocimiento científico como “el capital de un sujeto trascendente de un agente en acción”¹⁷.

Con esta postura se conceptualiza el proceso salud-enfermedad como un proceso determinado socialmente e históricamente vivido, en el cual se interrelacionan los modos de vida desde los procesos generales o estructurales de las dimensiones política, económica, cultural y ambientales para el análisis de la lógica de producción y de consumo, es decir; se plantea en la interfase del materialismo crítico, la economía política y la ecología política en su diálogo con una versión crítica de las ciencias de la salud, el ambiente y la sociedad. Se propone descifrar el movimiento de la vida, de su metabolismo histórico

en la naturaleza, de los modos de vivir típicos y del movimiento de los geno-fenotipos humanos, en el marco del movimiento de la materialidad social cuyo eje es la acumulación de capital, nombre que toma en nuestras sociedades la reproducción social⁸.

El núcleo interpretativo de esta corriente es la unidad y diversidad social, ambiental y sanitaria que surgen en medio de la reproducción social y la condición sine qua non de conservar tanto en la interpretación como en la acción de la epidemiología la unidad de los procesos alrededor de la acumulación como forma de reproducción frente a la cual puede moverse, en su autonomía relativa, una génesis emancipadora saludable como diría Samaja⁹, creada por las clases, pueblos y comunidades afectadas por dicha forma de reproducción en su afán por construir un nuevo modelo civilizatorio que implique un metabolismo de la sociedad, una naturaleza protectora para llegar a la protección de la vida.

En términos más actuales preocupa una asimilación acrítica de categorías de potencial uso epidemiológico como las de buen vivir; calidad de vida y vida saludable, que han proliferado en los vademécum técnicos o que incluso han sido promovidos a la categoría de principios constitucionales en algunos países. Si no se comprende la necesidad de articularlos a la determinación social de la acumulación de capital, terminarán convertidos en simples términos del neo-funcionalismo¹.

Por todo lo que hemos venido argumentando, podemos comprender que este paradigma no se conforma en una concepción unilineal al contrario, busca responder a necesidades sociales y colectivas.

Determinación Epidemiológica e Inequidad

La epidemiología crítica es una disciplina que se define contra hegemónica y eso significa que se dispone su arsenal conceptual y práctico al servicio de los "sin poder", que lo reemplaza para luchar en contra de la inequidad, se coloca al servicio del robustecimiento o "empoderamiento" de la subjetividad de los subalternos y explotados y

de los planes, formas organizativas y culturales que responden a sus anhelos históricos¹.

Estas subjetividades se producen colectivamente y ese mismo proceso de producción, generan relaciones sociales que determinan la distribución del sistema de bienes que depende la reproducción social. Dicha reproducción social se explica mediante la producción de los procesos para la vida (protectores y destructivos). Considerando protectores (saludables, benéficas) y destructivos (deteriorantes e insalubres). Ambos determinan, a su vez, la forma de distribución de los mismos, la cuota de bienestar a la que pueden acceder los grupos, o la del sufrimiento que padecen por sus carencias o contravalores².

Los determinantes sociales de la salud: factores sociales, económicos, culturales, étnicos y psicológicos comportamentales, influyen la ocurrencia de problemas de salud; sus factores de riesgo en la población han sido caracterizados por inequidades sociales y de salud; ellos ocurren en el ámbito de los territorios periféricos urbanos y rurales localizados geográficamente y culturalmente distantes de los centros de salud¹⁰.

Las inequidades sociales según Starfield¹¹, son ciertas condiciones existenciales en las cuales existe acceso desigual o el no acceso, a los derechos humanos que garantizan una base mínima de dignidad humana¹¹, considerando dicho planteamiento que, las inequidades sociales son, por sí solas, injustas, desnecesarias y evitables porque se constituyen esencialmente en falta de acceso a las condiciones mínimas de vida humana digna y, por tanto, esas condiciones de vida desiguales son inicuas por esencia, porque son injustificables bajo cualquier aspecto, ya que son deshumanas. Desnecesarias y evitables porque son desigualdades causadas por otros agentes humanos en sus relaciones sociales, caracterizadas estas por desigualdad de poder (económico, político y sociocultural) no imputables a agentes naturales o tecnológicos-biológicos o a la falta de conocimiento o tecnología para enfrentamiento de enfermedades¹².

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 38-39

Las inequidades sociales, por tanto, son carencias determinadas socialmente, que condicionan la existencia de personas, grupos y poblaciones, las cuales son caracterizadas por desigualdad de acceso o no acceso, a bienes materiales e inmateriales, patrimonios humanos, responsables por proporcionar una base de vida humana digna, y son resultantes de la violación de derechos imputables a la acción del Estado, a los órganos gubernamentales y por la omisión de la sociedad civil¹³.

Es por eso, que para el conocimiento epidemiológico, se necesita comprender los procesos generativos de la salud, aquellos que se producen en los escenarios del trabajo, en la esfera del consumo, en los espacios organizativos/políticos, en el dominio de la vida cultural y las relaciones ecológicas tienen necesariamente que estudiar las relaciones socio estructurales.

Cada formación social presenta una diversidad de grupo que mantiene relaciones entre sí, las cuales son determinantes de sus modos de vida. En el seno de los modos de vida grupales ocurren estilos de vidas singulares o individuales. Las relaciones de poder son las que discriminan las grandes contrastante entre los modos de vida y estilos de vida de grupos situados en los polos sociales de una sociedad, así como la capacidad de producción y negociación que los grupos tienen para la reproducción de sus vidas en condiciones determinadas¹⁴.

Estas condiciones algunos autores la categorizan como desigualdad, que puede definirse también sobre la base de sus dos dimensiones. La desigualdad individual (o vertical) es la desigualdad entre personas independientemente del lugar donde vivan o del grupo social al que pertenezcan. Se da entre personas sobre la base del acceso a recursos tangibles e intangibles. En cambio, la desigualdad horizontal es el producto de la desigualdad entre grupos de personas o familias por motivos de etnia, género, orientación sexual, lugar de nacimiento u otros factores. Ambas dimensiones de la desigualdad suelen reforzarse mutuamente y pueden crear y perpetuar ciclos de

pobreza a través de las generaciones¹⁵.

La desigualdad, por consiguiente, no se expresa solamente en la enorme diversidad adquisitiva de los ingresos de las personas, sino que se deriva de la discriminación de clase, de etnia, de género, de origen geográfico, de distinta capacidad física, que, practicadas de manera categórica (es decir, excluyendo a todos o casi todos los miembros de un grupo), la convierten en un fenómeno multidimensional y la hacen incompatible con nuestros ideales democráticos. En suma, a la vulnerabilidad económica, producto de un nivel insuficiente e inseguro de ingreso, se unen otras desigualdades permanentes, que separan a distintas categorías de individuos en la sociedad y que no siempre se vinculan, al menos en su origen, a los temas económicos. Ser mujer, pobre, indígena, afroamericano, migrante, discapacitado, trabajador informal, significa tener en la sociedad una posición inicial desventajosa con relación a quienes no tienen ese género, condición económica, etnia, estatus migratorio, características físicas o posición laboral¹⁶.

Generalmente estas categorías conllevan distintas condiciones económicas, acceso a servicios, protección pública, oportunidades de educación o empleo. Su gestación como categorías sociales podrá tener un distinto origen, como se señalaba antes, pero el efecto principal será hacerlos más vulnerables al abuso, la exclusión y/o la discriminación¹⁶.

Para estudiar la distribución de modos de vida y estilos de vida (realmente existentes), que tanta importancia tiene para la epidemiología, una categoría nodal es la inequidad, que no se refiere a la injusticia en el reparto y acceso, sino al proceso intrínseco que la genera. La inequidad alude al carácter y modo de devenir de una sociedad que determina el reparto y acceso desiguales (desigualdad social) que es su consecuencia. La inequidad es una categoría analítica que da cuenta de la esencia del problema. Esta distinción es muy importante porque si nuestro análisis estratégico se queda en el nivel de la desigualdad, estaríamos reduciendo o desviando nuestra mirada a los efectos, en primer lugar de

enfocar sus determinantes.

Las sociedades inequitativas son aquellas donde existe un proceso de distribución desigual del poder. No sólo del poder que controla la propiedad y el uso de las riquezas materiales, sino del poder que se requiere para definir y expandir la identidad, los proyectos y las aspiraciones de utopías.

Sin embargo, Lobato¹⁷; señala que las inequidades sanitarias son entendidas como desigualdades injustas y prevenibles. La inequidad se basa en juicios éticos; por ello se diferencia de la desigualdad, debido a que la primera hace referencia a lo injusto de una desigualdad.

La inequidad es un problema que se encuentra presente en mayor o menor medida en las sociedades con desigual distribución de la riqueza y los indicadores que la miden pueden brindarnos una importante aproximación al nivel de justicia social que la sociedad ha alcanzado¹⁸. Por lo tanto, su estudio en el campo de la triple inequidad resulta de vital importancia para generar evidencias que contribuyan a mejorar el acceso equitativo de la población a la asistencia en salud bucal y así disminuir sus riesgos de enfermar o morir por problemas de salud.

Las inequidades afectan a la salud humana, se presenta una realidad en la cual los servicios de calidad de los sistemas de salud y el acceso a ellos y a las mejores tecnologías en salud, son desigualmente distribuidos entre las personas y grupos que componen la sociedad, en una organización social, político y económico. Así, los grupos y personas que sufren las violaciones de derechos no tienen acceso (o un acceso difícil) a servicios, tratamientos y tecnologías de la salud de calidad¹².

En el pensamiento post-moderno, es posible visualizar los principios que han regido la distribución de servicios y cuidados referentes a la salud de una población, más como el resultado de la imposición y generalización de concepciones específicas de justicia mediante el recurso de la fuerza de grupos y racionalidades dominantes, que como el resultado de consensos, fundamentados en la verdad universal de

una concepción de la sociedad o de una perspectiva moral. Para Vega¹⁹, la lógica de los servicios de salud es la consecuencia de la victoria de las fuerzas que se articulan estratégicamente y se posicionan dentro de los dominios de la técnica, del saber y de las tecnologías y que construyen, escogen o se ven obligadas a apoyar una racionalidad particular, sobre otras que no expresan sus intereses.

No obstante, parece haber consenso literario que para evitar la inequidad en salud, se debe profundizar en tres dimensiones visibles en el ámbito de la salud como lo son: el acceso al sistema de salud, atención y rehabilitación sanitaria. Sin embargo al hablar de las inequidades bajo el pensamiento de la epidemiología colectiva, estas dimensiones no deben ser las únicas categorías de análisis, ya que el ser humano no es sinónimo de institucionalidad sino que es un ser holístico que debe ser entendido desde sus particularidades socioculturales, es decir, la intencionalidad del sistema de salud no debe ser medido en virtud de atender demandas en el binomio salud/enfermedad, sino abordar las ofertas demandantes de los sujetos sociales.

Aday y Anderson²⁰, planteaban ya la relevancia de visualizar el acceso a partir de los individuos con una necesidad de salud que llegaban al sistema, considerando las diferencias en la definición de necesidad entre los demandantes de atención y los proveedores. Así mismo Linares y López⁶ menciona que cualquier explicación conceptual y metodológica del sistema de salud debe ser en función de una visión integral y no separada del sujeto social.

La salud colectiva latinoamericana incorpora la etnia y el género como dominio que junto con la clase social explican la estructura de relaciones de poder de una sociedad, de las que depende la distribución epidemiológica. Esta tesis es importante para contrarrestar la inadecuada fragmentación de los análisis convencionales que manejan dicha categorías separadamente, desmembrando elementos que forman la unidad de una estructura de poder, y que si bien implican formas diversas de concentración

y dominación, conservan una estrecha interrelación en su movimiento.

Los tres procesos comparten una misma raíz germinal, que es la acumulación y concentración de poder y segundo porque los mecanismos de reproducción social de los tres tipos de inequidad se interrelacionan. De la misma forma en que la inequidad de género produce efectos de injusticia para las propias mujeres, simultáneamente alimenta relaciones subordinadas que contribuyen a reproducir las otras dos formas de concentración del poder e introduce en las más variadas formas de la cotidianidad, un campo de adaptación y aceptación de la inequidad como modo de vivir natural; así mismo la concentración de la propiedad sobre la riqueza, que determina y mantiene las clases sociales¹⁴.

Es una concentración de poder para dominar, y el dominar no es solo cuestión de despojar a los subordinados de los bienes y riquezas, si no que para sustentarse requiere siempre ser un proceso de hegemonía y aceptación del dominio, mecanismo en el que participan las relaciones culturales de dominación de género y etnia. La dominación no es sólo clasista, sino que forma una estructura de poder, atravesada y reproducida tanto por relaciones de apropiación y expropiación económica, en cuanto como por relaciones de subordinación étnica y de género.

Proceso Salud Enfermedad Bucal

El proceso salud-enfermedad humano es un proceso complejo, que integra sistemas de procesos biológicos, psíquicos y sociales y sus interacciones, que forman parte de la actividad humana y garantizan la estabilidad o inestabilidad, la existencia o muerte del hombre y sus sistemas de relaciones, y donde los procesos sociales desempeñan un papel de determinación, pero no agotan, ni sustituyen a los procesos psíquicos o biológicos¹⁴.

Otra referente explica que “el proceso salud-enfermedad es un fenómeno colectivo, histórico y complejo que se encuentra determinado en última

instancia, por cada sistema social. En donde el carácter colectivo no es la resultante de la suma mecánica de las enfermedades presentes en una sociedad sino que está dado por la forma en que los hombres producen y se apropian de los bienes producidos. Se plantea que la relación entre individuos y los medios de producción actúan como determinantes de la situación de salud de las comunidades²¹”.

Es necesario aclarar que por años ha existido una fuerte tensión entre dos paradigmas opuestos de entender el proceso salud enfermedad, los factores que la condicionan, así como de organizar los saberes y las prácticas relacionadas con su mantenimiento y recuperación²². El primero corresponde a la necesidad de medir la salud pública clásica, la cual lo conceptualiza a la salud como un fenómeno natural-biológico, resaltando los factores causales, esencialmente de carácter natural²³. El segundo concierne a lo que hoy se conoce como salud colectiva, misma que define como un fenómeno histórico-social conformado por una compleja estructura en la que los procesos sociales determinan y subsumen a los procesos biopsíquicos²².

Estas concepciones agrupadas dentro de la llamada epidemiología social aportan la visión de que las desigualdades en salud existen en forma creciente y dependen de las desigualdades sociales. Hay algo intrínseco en éstas que afecta a la salud: las desigualdades en salud son sobre todo un reflejo de las desigualdades sociales y económicas, producidas fundamentalmente por los diferentes niveles de riqueza de la sociedad, y otros factores no menos importantes como la educación, el desempleo, la precariedad en el trabajo, el medio laboral, la calidad de la vivienda, el medio ambiente y los diversos aspectos de la cohesión comunitaria²⁴.

Es notorio el avance que existe en relación al reconocimiento de la salud colectiva como elemento de base para el estudio de las inequidades en materia de salud y específicamente ahora en el componente bucal, según lo propuesto por Breilh³ sobre la epidemiología social, pensamiento que fue aceptado

por el exdirector de la Organización Mundial de la Salud²⁵ Lee Jong- Wook 2005, quién crea la comisión sobre los determinantes sociales pero en base a políticas injustas en el proceso salud enfermedad en los diversos grupos humanos.

Desde esta perspectiva, los estudios sobre la salud relacionan “lo social y lo económico”, “la salud y lo social”, “justicia social y justicia económica” y son comunes términos como equidad, inequidad, igualdad, desigualdad y justicia social¹⁴.

La perspectiva epistemológica que han recibido y reciben actualmente los profesionales de la salud bucal es la tradicional, por lo que urge su renovación, teniendo en cuenta la nueva orientación y redimensionamiento de nuestro sistema y práctica salubrista. Señalando que, “la mayoría de las patologías que ocupan hoy los hospitales en el mundo y nuestro país no es una excepción procedente a circunstancias no registrables a través del método clínico, en su interpretación tradicional²⁴”.

Si a ello le añadimos que las reflexiones sobre la salud y la enfermedad, no son el reflejo puro y simple de las realidades objetivas, sino que son co-productos de las estructuras del espíritu humano y de las condiciones socioculturales del conocimiento, es decir, son construcciones sociales, esto parece oscurecer la posibilidad de encontrar las verdaderas causas explicativas de lo que las produce²⁴.

Por eso, se hace necesario transitar hacia un modelo explicativo basado en la combinación de la epidemiología colectiva con el pensamiento de la complejidad, un paradigma complejo, que oponga y asocie, a la vez que conciba los niveles de emergencia de la realidad, sin reducirlos a las unidades elementales y a sus leyes generales. Ya en los medios académicos médicos se valora la pertinencia de un nuevo paradigma de la medicina más expansivo y extensivo, con un basamento hermenéutico, y el reconocimiento de la incertidumbre²⁶.

En la situación particular del análisis del proceso salud-enfermedad, y de la comprensión de la Epidemiología como ciencia, se exige una reforma

del pensamiento que tenga en consideración: La eliminación de la búsqueda de un determinismo estricto. El reconocimiento de que el hombre porta la mayor complejidad que podemos concebir hasta el momento, que se desarrolla en un contexto y transita de las condiciones de la salud a la enfermedad y viceversa, estados también considerados como complejos. (El hombre no es el portador único y privilegiado de la complejidad, en un universo ideológico que tiene esa característica)²⁴.

Sin embargo, el proceso salud/enfermedad debe ser considerado desde las formas como las personas, grupos y poblaciones elaboran sus manifestaciones culturales y concepciones de dicho proceso y como tratarlas, son las condiciones inicuas, en las que se encuentran muchos segmentos sociales, las que más han impactado y determinado la persistencia de enfermedades, condiciones y estados que podrían ser erradicados¹⁰.

La salud y la enfermedad se manifiestan como fenómenos complementarios, concurrentes y antagónicos, donde coexisten simultáneamente, el orden, el desorden y la organización y donde el principio auto organizacional, se expresa como auto-geno-feno-ego-eco-organización. (Se muestra necesaria una teoría de la auto-organización). Por lo que el reconocimiento de los ruidos, desorden, caos, ignorancia, indeterminaciones, probabilidades e incertidumbres intervienen en los actos de enfermar, sanar y morir, en constantes retroacciones e interacciones que han conducido a los investigadores a no saber, en la concepción tradicional del conocimiento, cuáles factores son las “ ansiadas determinantes” de este proceso²⁴.

Es así como en la actualidad se abre paso a un análisis de la salud y la enfermedad, no como entidades cuya definición es evidente, sino como el resultado de procesos sociales, elaboraciones intelectuales y continuos intercambios de la colectividad²⁷.

El estudio del proceso salud-enfermedad bucal exige introducir la idea del vínculo inseparable entre el objeto del conocimiento (en este caso los

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 42-43

pacientes) y su observador (el odontólogo, los familiares, el grupo de trabajo, la comunidad) este proceso se encuentra mediatizado por la conducta motivada tanto del odontólogo, como del paciente, el nivel de conocimientos alcanzados hasta ese momento y el contexto socio-cultural de la sociedad de la cual se trate. Lo primero conduce a la interpretación de que las representaciones del sujeto que enferma juegan un papel mucho más profundo que el de conocer e ignorar el proceso de su propia enfermedad. La manera como el sujeto enfermo percibe su cuerpo/su boca, concibe la enfermedad e interpreta lo que en él ocurre, no sólo aparecerá como factor que produce externamente cambios biológicos, sino como un proceso central de su realidad de enfermar, en el momento del diagnóstico y terapéutico, si el odontólogo logra percibirlo.

Por otra parte, el odontólogo abordará la historia del sujeto en su colectividad, en medio de los complejos fenómenos sociales, económicos, políticos y culturales de la sociedad a la cual pertenece, y comenzaría tomando en cuenta a éstos, a jugar un papel trascendental en el proceso semiológico, intentando ir más allá de la historia natural de las enfermedades, para profundizar en la historia del sujeto socio-histórico que se enferma. En otras palabras intentar la construcción de una nueva semiología médica, que reinterprete el orden biológico desde la complejidad del orden o desorden social que lo transgrede, en cada uno de los sujetos, pero también en las colectividades humanas, definiendo lo que es bueno para el otro (paciente), pero siempre cuestionándose lo que el otro (paciente) piensa que es bueno para sí²⁴.

Se trata de superar el tradicional enfoque disciplinar en el estudio de la salud y la enfermedad para transitar hacia el enriquecimiento conceptual de un campo de trabajo dado, no en el sentido aditivo, sino desde una visión interactiva.

Se necesita repensar el saber estomatognático a partir del actual estado de proliferación y parcelación de este saber, es decir, a través de la explicación de la epidemiología crítica y el paradigma de la complejidad que exige dominios como el físico, el biológico y

el social, para que se comuniquen entre sí, en una dialéctica en bucle donde es preciso enraizar la esfera antropológica en la esfera biológica, la esfera viviente, en la physis (pero sin reducción). Es preciso enraizar el conocimiento físico e igualmente el biológico, en una cultura, en una sociedad, en una historia, en una humanidad que está integrada el sujeto social que debe ser analizado desde sus particulares. (ver cuadro 1)

CONCLUSIONES

- Las inequidades en salud, no deben ser analizadas desde el punto de vista de asistencia, curación y rehabilitación, está debe ser contextualizada a partir de las intenciones éticas y procedimentales del gerente encargado de brindar el derecho social de la salud.
- El sistema operativo de la inequidad en salud bucal, va más allá del acceso al sistema de salud, debe abarcar las dimensiones propias que componen al sujeto como un hecho social.
- Las acciones en materia de salud bucal, deben estar enfocadas en el análisis de los procesos sociales pero individualizando a cada sujeto social a partir de su propio estilo de vida que sin duda alguna se socializaran y se convertirá en modos de vida colectivizadas, y es donde el sistema de salud responderá al proceso salud/enfermedad bucal.
- La práctica odontológica no debe ser abordada únicamente desde el reduccionismo clínico (tradicionalmente implementado), debe ser analizada desde la esencia de la reproducción social que cada individuo construye y materializa a través del hecho de mantener y proteger a la salud bucal.

Cuadro 1. Estructura Determinante del Proceso Salud Enfermedad Bucal

Categoría: Clase Social				
	Estructura	Determinantes	Procesos destructivos de la salud	Estructura
Nivel General	Modelo de Sistema Económico-social imperante Estructuración de clase social	Relaciones de propiedad sobre bienes y medios de producción Inserción de los individuos en el proceso productivo Papel que desempeñan en la organización del trabajo Políticas sociales del Estado Venezolano	Estructura plural y fragmentada del sector salud pública / privada Incumplimiento de los programas, objetivos y estrategias para atender la situación de salud	Ampliación de la red pública y privada de atención/cuidados a la salud
Nivel Particular	Modos de vida	Consumo básico y ampliado de los grupos sociales	Inaccesibilidad, escasos y no disfrute de bienes de consumo generales Patrones de consumo no saludables	Oportunidad y disfrute de bienes y servicios de consumo de calidad patrones de consumo sanos Relaciones armoniosas con el entorno (naturaleza) Capacidad objetiva del grupo social para empoderamiento, organización y soportes en beneficio de la salud
Nivel Singular	Salud/enfermedad Bucal	Atención odontológica salud bucal	Demanda insatisfecha de los servicios de salud bucal Inaccesibilidad a tratamientos preventivos, recuperativos y de rehabilitación bucal	Accesibilidad a los niveles de atención: promoción, recuperación y rehabilitación bucal Atención odontológica Oportuna y de calidad
Categoría: Clase Genero				
Nivel General	Construcción social y cultural de las diferencias sexuales Patrones de desarrollo de lo femenino y masculino que la sociedad hace posible	Avances en la legislación para proteger la igualdad de oportunidades entre el género	Programas de salud diseñados desde la particularidades de los sujetos (edad, condición de enfermedad etc)	Programas de salud diseñados desde la concepción de la igualdad de género
Nivel Particular	Papeles que se asumen como propios de cada género	Triple carga de la mujer (productiva, reproductiva y social)	Significaciones y prácticas sociales perjudiciales de hombres y mujeres en cuanto a salud	Significaciones y prácticas sociales beneficiosas de hombres y mujeres en cuanto a salud
Nivel Singular	Construcciones simbólicas de la cavidad bucal y salud-enfermedad bucal desde el genero	Imágenes corporales	Imposición de patrones estéticos y de belleza odontológica según género Incremento de ofertas de atención odontológica únicamente desde la estética y la belleza	Avances en la atención odontológica rehabilitadora y funcional
Categoría: Etnia				
Nivel General	Interculturalidad	Avances en la legislación para proteger la igualdad de oportunidades en salud desde las etnias (afrodescendientes, criollas e indígena)	Programas de salud tomando en cuenta aspectos interculturales	Escaso de abordaje de la salud intercultural
Nivel Particular	Programas de salud bucal con enfoque intercultural Significados de salud/enfermedad bucal desde la cultura de los individuos	Acciones sobre la salud/enfermedad bucal desde la interculturalidad	Invisibilización del componente étnico en programas de salud bucal	Modelos de atención/cuidados odontológicos adecuados a las concepciones y prácticas de la pertenencia étnica
Nivel Singular	Creencias, costumbres hábitos y prácticas sobre la salud/enfermedad bucal	Acciones sobre la Creencias, costumbres hábitos y prácticas sobre la salud/enfermedad bucal	Adopción de hábitos y patrones de salud perjudiciales Imposición de patrones estéticos y de belleza odontológica según pertenencia étnica	Conservación de los elementos beneficiosos para la salud bucal (creencias, hábitos y prácticas de salud bucal)

REFERENCIAS

1. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública. Revista. Fac. Nac. Salud Pública. Ecuador.2013. Vol. 31,(1):1-15.
2. Breilh J. Una perspectiva emancipadora de la investigación e incidencia basada en la determinación social de la salud. Universidad Andina Simón Bolívar. Ecuador. 2011: 2-22.
3. Breilh J. La epidemiología crítica: una forma de mirar la salud en el espacio urbano. Revista salud colectiva.Buenos aires.2010: 8
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe. Chile: Organización de las Naciones Unidas. 2010.
5. Soto E, Carrillo M, Revueltas A. Globalización, economía y proyecto neoliberal en México. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 1995.
6. Linares N, López O. Inequidades en la salud en México 1Centro de Estudios en Salud, Universidad del Valle de Guatemala, México, D.F.; 2Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, México. 2012: 591- 597
7. Idrovo A. Determinación social del proceso salud- enfermedad: una mirada crítica desde la epidemiología del siglo XXI. Revista Salud Pública. 2017;19(3):404-408.
8. Cardona J. Determinantes y Determinación Social de la Salud como con-fluencia de la salud pública, la epidemiología y la clínica. Arch Med (Manizales) 2016; 16(1):183-1.
9. Samaja J. Por una epistemología de la Salud Colectiva: los conceptos sociológicos.Revista Salud Colectiva. 2010;6(1):182-193.
10. Arcaya MC, Arcaya AL, Subramanian SV. Inequalities in health: definitions, concepts and theories. Global Health Accion. 2015;8(27106):1-12
11. Starfield B. The hidden inequity in health care. Int J Equity Health. 2011;10(1):15.
12. Fiorati R, Arcêncio R, Barros L. Las iniquidades sociales y el acceso a la salud: desafíos para la sociedad, desafíos para la enfermería. Revista Latino-america de Enfermagen.2016; 24(2687) 2-6.
13. Fleury S. Brazil's health-care reform: social movements and civil society. Lancet. 2011;377(9779):1724-5.
14. Breilh J. Epidemiología crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad. 1ª ed. Buenos aires: editorial; lugar.2003: 20-22.
15. Beyond C. "A Holistic and Human Rights-Based Approach for Addressing Inequality in the Post-2015 Development Agenda," 2012: 3.
16. Insulza j. desigualdad, democracia e inclusión social. Organización de los estados americanos. Segunda edición. 2011
17. Lobato S. Inequidad y desigualdad sanitaria en el marco de los determinantes sociales de la salud. Revista investigación y ciencia. Universidad autónoma de Aguascalientes. México. 2010. N° 48: 52-55
18. Zevallos L, Pastor R, Moscoso B. Oferta y demanda de médicos especialistas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud: brechas a nivel nacional, por regiones y tipo de especialidad. Rev peru. med exp salud pública. 2001;28(2):177-85
19. Vega R. Justicia sanitaria como igualdad: ¿universalismo o pluralismos?. En: Pensamiento en Salud Pública: El derecho a la Salud. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia; 2001: 54-89.
20. Aday L, Andersen R. A framework for the study of access to medical care. Health Serv Res 1974;9(3):208-220.
21. Laurel C. Sobre la concepción Biológico Social en el proceso Salud enfermedad. Cuadernos médico

sociales nº 19. México. 1994: 1- 11.

22. Almeida N, Paim J. La crisis de la salud y el movimiento de la salud colectiva. En Latinoamérica. Cuadernos médicos sociales.1999. (75): 5-30.

23. Paim J. Fundamentos históricos: movimientos sociales en el campo de la salud. REDET. ISC. Brasil: Universidad Federal de Bahia. 2005

24. Aguirre R, Macías M. Una vez más sobre el proceso salud enfermedad. Hacia el pensamiento de la complejidad. Revista Humanidades Médicas. Cuba 2002. Vol, 2, (4):1- 11.

25. Organización Mundial de la Salud. (2005). La Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud.

26. Acosta J. Bioética desde una perspectiva cubana. Fundación Félix Varela. 1997

27. Vergara M. Tres concepciones históricas del proceso salud-enfermedad. Revista Hacia la Promoción de la Salud. 2007.12:41-50

Alteración de la postura cráneo cervical y su asociación con las alteraciones del sistema estomatognático: Revisión sistemática.

Mariela Ramírez-Velásquez¹, Eduary Rodulfo², Olga Zambrano³, Luis Rivera⁴

1 Dra. en Ciencias Odontológicas. Carrera Odontología Universidad Católica de Cuenca sede Azogues.

2 Especialista en Ortopedia Maxilar. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia.

3 Dra. en Odontología. Área de Clínica y Patología del Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología de La Universidad del Zulia.

4 Dr. Luis Rivera. Instituto de Investigaciones. Facultad de Odontología. Universidad del Zulia.

Correos electrónicos: mramirezv@ucacue.edu.ec, eduary24@gmail.com, ozambrano001@gmail.com, luiggi3175@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación de las alteraciones de la postura cráneo cervical con las alteraciones del sistema estomatognático. **Métodos:** Las estrategias de búsqueda electrónica abarcó la base de datos: Pubmed/Medline, Cochrane, ScIELO, Redalyc, Lilacs, Clinical trials.gov hasta diciembre de 2014. Como criterios de inclusión se seleccionaron: estudios de cohorte y estudios de casos y controles que evaluaban la asociación de postura cráneo cervical con maloclusiones y desordenes temporomandibulares. **Recopilación y análisis:** tres revisores evaluaron independientemente la validez de los estudios a través de una ficha de lectura crítica. **Resultados:** de 7 estudios de casos y controles incluidos: solo uno mostró asociación entre el ángulo cráneo cervical y el apiñamiento dental inferior, de cinco estudios de relación de postura cráneo cervical y desordenes temporomandibulares, tres coincidieron que no existía una asociación entre las variables estudiadas, sin embargo dos confirman una asociación entre las alteraciones de la postura cráneo cervical y los desórdenes temporomandibulares aunque no se consideran clínicamente significativo porque no había diferencias en la sintomatología. **Conclusión:** Existe evidencia débil entre la asociación de las alteraciones de la postura cráneo cervical con las maloclusiones y desordenes temporomandibulares, son necesarios estudios con mayor calidad.

Palabras clave: postura cráneo-cervical, maloclusión, trastornos temporomandibular, sistema estomatognático, revisión sistemática.

Autora de Correspondencia: Av 16 de Abril, Azogues, Ecuador Teléfono: +593 0959655815.

Recibido: 06-11-2017/ Aceptado: 23-04-2018

Alteration of the position craniocervical and his association with the alterations of the stomatognathic system: systematic review.

ABSTRACT

Objective: To determine the association of abnormal cervical posture skull with alterations of the stomatognathic system. Search strategies: the electronic search covered the database: Pubmed / Medline, Cochrane, Scielo, Redalyc, Lilacs, Clinical trials.gov, from 1966-2014 Selection criteria: cohort studies, case-control studies that evaluated the association skull with cervical posture and temporomandibular disorders malocclusiones. **Data collection and analysis:** three reviewers independently assessed the validity of studies through the sheet critical reading, selecting those that met the inclusion criteria. **Results:** 7 case-control studies included: only one showed association between cervical angle skull and lower dental crowding, five studies relationship craniocervical posture and temporomandibular disorders, three agreed that there was no association between the variables studied, without however, two confirmed an association between alterations of the craniocervical posture and temporomandibular disorders although not considered clinically significant because there were no differences in symptomatology. **Conclusion:** There is weak evidence between the association of abnormal cervical posture skull with malocclusion and temporomandibular disorders, are needed cohort studies with greater scientific validity .

Key words: craniocervical posture, malocclusion, temporomandibular disorders, stomatognathic system, systematic review.

INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático es una unidad morfofuncional, constituida por un conjunto de estructuras esqueléticas, musculares, nerviosas, dentales, organizadas alrededor de las articulaciones vertebrales cervicales, tèmoro-mandibulares, dientes en oclusión, que se vinculan orgánica y funcionalmente¹. El ser humano como unidad integral en el cual el funcionamiento del sistema estomatognático se complementa al funcionamiento de todos y cada uno de los órganos que constituyen el cuerpo humano, conforman compartimientos denominados por Rocabado² unidades funcionales, capaces de solventar sus problemas y de no ser posible, solicitar siguiendo siempre el sentido de proximidad el auxilio de las unidades funcionales próximas, o de todo el cuerpo de ser necesario, de aquí que cualquier alteración en una unidad funcional pueden influir en el funcionamiento de los otros.

Siendo la mandíbula la unidad funcional periférica de la cabeza se puede explicar cómo una maloclusión que involucra un trastorno temporomandibular (TTM) puede solicitar el auxilio

de la unidad funcional más próxima, la cráneo cervical, de no ser resuelto el problema y una vez vencida la capacidad de ésta solicitará el auxilio de la unidad escapulo humeral y así sucesivamente hasta comprometer la postura estática y el movimiento de todo el cuerpo³.

Algunos estudios⁴⁻⁶ han señalado las relaciones entre posición de la cabeza, columna cervical y morfología dentoalveolar. Así mismo varias investigaciones⁷⁻¹¹ evidencian un patrón de asociación entre la postura de la cabeza extendida, apiñamiento del arco dentario y otras maloclusiones, como sobremordida, resalte, mordidas cruzadas, y desplazamientos de línea media señalando además que solo ciertos problemas de maloclusiones están fuertemente asociadas con la postura de la cabeza. Algunos reportes,^{12,13} asocian TTM y postura cráneo cervical, caben resaltar los estudios de Erickson^{14,15} en 1998 y 2000 respectivamente, los cuales estudiaron los movimientos combinados y las grabaciones electromiográficas de los músculos de la columna vertebral cervical mostrando las actividades durante los movimientos de la cabeza y cuello, indicativos

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 48-49

de una relación funcional entre la articulación temporomandibular (ATM) y el sistema cráneo-cervical.

También debe señalarse resultados controversiales^{16,17} en las posibles asociaciones entre sistema estomatognático y problemas posturales que no admiten la existencia de correlaciones entre maloclusiones y postura corporal. Otros estudios clínicos^{18,19} no demostraron estadísticas significativas, en la relación de la postura cráneo-cervical de pacientes sanos y pacientes con TTM.

Armijo et al²⁰ publicaron en el año 2006 una revisión sistemática que evaluó la evidencia de la asociación entre la postura cervical y cabeza con los TTM, la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión sistemática fueron de mala calidad metodológica. Las conclusiones de esta revisión señalan que la asociación entre los TTM y la postura de cabeza y cuello aún no está clara, y mejores estudios controlados, mayores tamaños de muestra y una evaluación más objetiva de la postura es necesaria. Las búsquedas de los artículos evaluados en esta revisión incluyeron los estudios hasta el año 2014.

Por lo tanto, el propósito de esta revisión sistemática fue analizar críticamente la información sobre la asociación entre TTM y las maloclusiones con la postura cervical y la cabeza. Se esperaba que nuevos estudios realizados en los últimos diez años mostraran si la evidencia disponible es suficiente para indicar una asociación, guiar a los clínicos en la planificación del tratamiento de pacientes con TMD y maloclusiones e identificar áreas que necesitan más investigación.

Métodos

Criterios de inclusión de los estudios

Tipos de estudios: Se incluyeron estudios de cohorte y estudios de casos y controles.

Tipos de participantes: Pacientes con alteraciones en el sistema estomatognático (casos), y pacientes sanos (controles) sin restricción de edad y género.

Tipos de exposición: Posición cráneo cervical: flexión

de la cabeza, extensión de la cabeza o hiperextensión, inclinación de la columna y de la cabeza, curvatura de la columna cervical: columna rectificadas, cifosis cervical, lordosis o hiperlordosis, posición del hueso hioides, posición de los hombros: protracción y retracción

Tipos de medidas de resultado: las medidas de resultados incluidas en los estudios fueron:

- Relación oclusal según Solow⁴ oclusión molar sagital, oclusión incisal sagital, oclusión incisal vertical, oclusión transversal, oclusión incisiva transversal, anomalías del espacio, anomalías de la formación de los dientes.
- Disgnacias esqueléticas: Clase II y Clase III²¹
- Trastornos Temporomandibulares: Desvíos de forma, desplazamiento de disco, dislocación, condiciones inflamatorias, sinovitis y capsulitis, artritis, anquilosis, desórdenes de los músculos masticatorios.²²

Estrategias de búsqueda para la identificación de los estudios

La búsqueda electrónica abarcó las bases de datos: PubMed/ Medline (1966-2014), Cochrane (1980-2014), Clinical trials.gov (1997-2014); SciELO; Redalyc; Lilacs, en cualquier idioma, los términos de búsqueda fueron: craniocervical OR postural AND malocclusion, craniocervical posture AND temporomandibular disorders, posture AND craniocervical OR orthopedics, postural AND temporomandibular disorders, malocclusion AND posture, craniocervical OR posture AND stomatognathic system, head extended AND crowding, head extended AND distocclusion, head extended AND slipped disc, head AND deep bite, distocclusion AND posture, craniocervical AND distocclusion.

Métodos de la revisión

Selección de los estudios

De forma independiente se realizó la selección de los ensayos incluidos que cumplieron con los criterios de valoración anteriormente señalados.

Obtención de los datos

Tres revisores, obtuvieron de forma independiente

todos los títulos y resúmenes disponibles mediante la búsqueda electrónica, para determinar si cada artículo cumplía con los criterios de inclusión, después de haber obtenido el informe completo de los estudios, se procedió a evaluar la validez de cada artículo independientemente a través de la Ficha de Lectura Crítica²³ para estudios de cohorte y estudios de casos y controles según sea el caso, cualquier desacuerdo entre los revisores se discutió con el equipo de revisión.

Validez de los Estudios

La validez o calidad de los estudios incluidos en la revisión sistemática se llevó a cabo a través del análisis de la Ficha de Lectura Crítica de la evidencia la cual permite analizar la calidad o validez de las pruebas científicas.²³

Resultados

Se obtuvieron un total de 395 artículos durante la búsqueda electrónica PubMed: 124 artículos, SciELO: 52 artículos, Lilacs: 23 artículos y Redalyc: 196 artículos, luego de revisar título y resumen de los mismos, se recuperaron los artículos originales siendo evaluados para asegurar que cumplen los criterios de inclusión. Se obtuvieron 18 artículos, evaluados y analizados en detalle independientemente por los revisores. Un total de 7 estudios fueron incluidos en esta revisión.

Descripción de los estudios

Asociación de la alteración de la postura cráneocervical con las maloclusiones

Se incluyeron dos estudios^{7,24} de casos y controles, el estudio de Pachi et al⁷ con 55 sujetos, que evaluaron la asociación del apiñamiento del arco dental inferior con las alteraciones de la postura cráneocervical, los sujetos fueron divididos en 2 grupos la cual estaban conformados por: grupo 1 pacientes con apiñamiento < 2mm y grupo 2 pacientes con apiñamientos > 2mm, los resultados muestran un claro patrón de asociación entre el ángulo cráneocervical y el apiñamiento del arco dentario inferior siendo la calidad de la evidencia calificada como buena. (Tabla 1-A)

El segundo realizado por Deda et al²⁴ un estudio de casos y controles, con 40 participantes evaluó la postura de la cabeza entre grupos con deformidades dentofaciales clase II y clase III, y un grupo sin deformidad, fueron divididos en grupo 1: 10 pacientes con diagnóstico de deformidad dentofacial clase II, grupo 2: 15 pacientes con diagnóstico de clase III, y grupo 3: 15 voluntarios sin deformidad dentofacial agrupados por sexo y edad como grupo control, los resultados muestran una diferencia no significativa ($p > 0,05$) entre los grupos, con respecto a la evaluación postural por fotogrametría. Sin embargo, la evaluación postural mediante inspección clínica, reveló postura anterior de la cabeza entre los sujetos clase II en comparación con los sujetos clase III ($p = 0,001$) y con el grupo control ($p = 0,001$). El porcentaje de sujetos clase II con la postura neutral de la cabeza también fue menor en comparación a la deformidad dentofacial clase III ($p = 0,008$) y con el grupo control ($p = 0,001$). (Tabla 1-A)

Asociación de la alteración de la postura cráneocervical con los trastornos temporomandibulares

Se incluyeron 5 estudios donde participaron un total de 398 personas que evaluaron la asociación de las alteraciones de la postura cráneocervical con los desórdenes temporomandibulares de los cuales 2 coincidieron que si existe una asociación entre las alteraciones de la postura cráneocervical y los desórdenes temporomandibulares. El primer estudio de Armijo-Olivo et al¹⁸ calificado de buena calidad metodológica, donde participaron 154 personas, 50 sujetos sanos, 55 sujetos con TTM Miofascial y 49 sujetos TTM Artralgia-Miofascial concluyeron que los pacientes con TTM Miofascial presentan una posición más extendida en el ángulo tragus-ojo, sin embargo la diferencia era muy pequeña (3.3 grados) y no se considera clínicamente significativo porque no había diferencia en la sintomatología, movilidad del cuello y la mandíbula. (Tabla 1-A)

El segundo estudio realizado por De Farías et al²⁵ considerado de mediana calidad de evidencia,

Tabla 1A. Estudios Incluidos.

ESTUDIO	Head posture and lower arch dental crowding.	Head posture in the presence of class II and class III dentofacial deformities	Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders	Radiographic measurement of the cervical spine in patients with temporomandibular dysfunction.
Referencia	Pachi F, Turla R. ⁷	Deda, Marcela et al. ²⁴	Armijo-Olivo S et al ¹⁸	De Farias Neto JP, et al ²⁵
Diseño	Casos y controles	Casos y controles	Casos y controles	Casos y controles
Periodo de realización.	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere
Objetivo	Probar, relación entre postura cráneo cervical y apiñamiento inferior	Determinar postura de la cabeza entre grupos : clase II y clase III.	Comparar la postura craneocervical en pacientes con y sin TTM	Comparar medidas cefalométricas cráneo cervicales en pacientes con y sin TTM
¿Pregunta de investigación claramente definida?	Si	Si.	Si.	Si
¿Indica el número de participantes?	Si 55 sujetos.	Si 40 pacientes	Si 154 total, 50 sanos, 55 con TTM miofacial y 49 con TTM mixta	Si. 56 participantes,23 completaron todas las fases.
¿Estimación de muestra?	No se calculó muestra	No se calculó muestra	Si se calculó, usando nivel alfa 0.05 y beta 0.20.	No se calculó muestra
¿Técnicas de medición validadas?	Si. Utilizaron el análisis de Nance	Si. Fiabilidad intra-e inter-examinador en fotogrametría.	Si. Validez y confiabilidad del instrumento de medición de dolor confirmada.	Si fueron calibrados por un entrenador
¿Casos y controles claramente definidos?	Si. Divididas en 2 grupo: 28 con apiñamiento mayor 2mm 27 igual o menor a 2mm	Si. 10 clase II , 15 clase III , y 15 sujetos sanos agrupados por sexo y edad como grupo control	Si	Si. 2 grupos, 11 sin TTM Y 12 participantes con TTM
¿Casos y controles comparable?	Si.	Si	Si.	Si
¿Buena descripción de del factor de riesgo ?	Si. Angulo cráneo cervical.	Si. Fotogrametría e inspección clínica.	Si. Método fotográfico de mediciones angulares	Si. Mediciones radiográficas, diferentes métodos
¿Metodología empleada garantiza la validez interna?	Regular por el tamaño de la muestra	Regular por la muestra y por el método visual no fiable.	Si	Si
¿Resultados bien descritos, útiles y precisos?	Si	Si	Si	Si
¿Conclusiones responden a los objetivo del estudio?	Si, Claro patrón de asociación entre postura cráneo cervical y apiñamientos dental	Si no hay influencia de la deformidad en la variación del ángulo cabeza cuello	Si, pacientes con TTM indican una posición más extendida en el ángulo tragus- ojo sin embargo no se considera clínicamente significativo.	Si, verifica que pacientes con TTM sintomáticos presentaron flexión de la primera vertebral cervical y anteriorización de la espina cervical.
Conflicto de interés	No refiere.	No refiere	No refiere.	No refiere
Validez externa	Regular	Regular	Regular	Regular
Calidad de la evidencia	Media	Media	Alta	Regular

Fuente: Ramírez, Rodulfo, Zambrano, Rivera

en la cual participaron 23 sujetos, en 2 grupos, 11 participantes sin TTM Y 12 participantes con TTM, determinó la flexión de la primera vertebral cervical y anteriorización de la espina cervical o hiperlordosis en pacientes con TTM sintomáticos. (Tabla 1-A)

Los otros tres estudios^{19,26,27}, considerados de mediana calidad, no encontraron una asociación entre las alteraciones de la postura cráneo cervical y los TTM, de ellos el estudio de Matheus et al¹⁹ valorado de mediana calidad, donde intervinieron 60 participantes 30 pacientes voluntarios sin síntomas y 30 con síntomas, no acreditaron relación directa entre el desplazamiento discal y las variables evaluadas. No encontrando diferencias estadísticas entre el ángulo cráneo cervical, posición del hioides en relación con los TTM con y sin desplazamiento discal. (Tabla 1-B)

Así mismo el estudio de Weber et al²⁶ considerado de mediana calidad, donde participaron 71 mujeres, 34 constituyendo el grupo 1 con TTM y

37 mujeres el grupo 2 sin TTM, no mostró diferencia entre los grupos sugiriendo que las alteraciones de la postura pueden estar más relacionadas con la disfunción de la espina cervical. (Tabla 1-B)

El tercer reporte de lunes et al²⁷, donde participación 90 mujeres divididas en 3 grupo, grupo1: 30 mujeres con TTM myogeneus, grupo2: 30 con y sin TTM, y grupo 3:30 mujeres sanas, determinó que los TTM, no influyen en la postura de la cabeza y cuello. (Tabla 1-B)

DISCUSIÓN

A pesar que diferentes autores^{5,8,9-28-35}, pretenden confirmar la relación de las alteraciones de la postura con las alteraciones del sistema estomatognático, existen muy pocos estudios publicados con diseños de casos y controles o estudios de cohortes los cuales son los indicados para valorar factores de riesgos en una investigación y que permitan confirmar ésta

Tabla 1B. Estudios Incluidos.

ESTUDIO	The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture.	Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder.	Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder
Referencia	Matheus AR <i>et al</i> ¹⁹	Weber, Priscila <i>et al</i> ²⁶	Iunes DH, <i>et al</i> ²⁷
Diseño	Casos y controles	Casos y controles	Casos y controles
Periodo de realización.	No refiere	No refiere	No refiere
Objetivo	Correlacionar desplazamiento discal y postura cráneo cervical en individuos con y sin TTM.	Frecuencia de disfunción de la columna cervical en sujetos con y sin TTM	Comparar la posición de la cabeza y alineación de la columna cervical entre individuos con y sin TTM.
¿Pregunta de investigación claramente definida?	Si.	Si.	Si.
¿Indica el número de participantes?	Si. 60 participantes 30 sin TTM y 30 con síntomas.	Si 71 mujeres, 34 grupo 1 con TTM y 37 grupo 2 sin TTM	Si. 90 Mujeres en 3 grupos de 30
¿Estimación de muestra?	No refiere	No se calculó muestra	No refiere
¿Validación de técnicas de medición?	Si. Kappa (k)	Si	Si. Coeficiente de correlación intraclase.
¿Casos y controles claramente definidos?	Si	Si	Si. Dividida en grupo 1: 30 sujetos TTM Miofascial, grupo 2: 30 sujetos mixta (Miofascial, Artralgia y Artrosis) y grupo 3: 30 sujetos sanos
¿Casos y controles comparable?	Si	Si	Si
¿Buena descripción del factor de riesgo estudiado?	Si. Rocabado	Si. Índice de disfunción cráneo cervical e índice de movilidad cervical	Si. Método fotográfico, Rocabado y observación visual
¿Metodología empleada garantiza validez interna del estudio?	Si	Si	Regular por la muestra
¿Resultados bien descritos, útiles y precisos?	Si	Si	Si.
¿Conclusiones responden los objetivos del estudio?	Si, ninguna relación entre desplazamiento discal y variables evaluadas.	Si, Presencia de TTM no influyó en la postura cráneo cervical, solo a mayor frecuencia de síntomas de dolor cervical	Si, Presencia de TTM no influye en la postura cráneo cervical
Conflicto de interés	No refiere	No refiere	No se declara
Validez externa	Regular	Regular	Regular
Calidad de la evidencia	Regular	Regular	De moderada a alta

Fuente: Ramírez, Rodulfo, Zambrano, Rivera asociación.

Solo dos estudios^{7,24} cumplieron los criterios de inclusión relacionando las alteraciones cráneo cervicales con maloclusiones. El primer estudio⁷ con mediana calidad de la evidencia encontró asociación con el apiñamiento dental inferior mostrando una postura cráneo cervical extendida en pacientes con apiñamientos > 2mm, los autores señalan que en el caso de postura extendida, hay un desequilibrio en el carrillo, lengua y labio sobre los incisivos inferiores, de hecho la postura de la cabeza extendida crea una tensión en los tejidos blandos orales resultando en el incremento de la presión de los labios y disminución de la presión en la parte anterior de la lengua sobre los incisivos, esta condición a largo plazo puede modificar la inclinación de los incisivos inferiores en una dirección lingual y de esta manera acarrear el apiñamiento del arco dental.

El otro reporte²⁴ de casos y controles de mediana calidad de su evidencia, evaluó la existencia de alguna diferencia entre la postura de la cabeza en pacientes con maloclusiones clase II y clase III, hicieron

la evaluación de la postura cráneo cervical a través de dos métodos, la fotogrametría y el método visual, sus resultados muestran que no hay influencia de la maloclusión clase II en el aumento o la disminución del ángulo cabeza cuello cuando se analiza por fotogrametría, método utilizado por los autores según los valores reportados con excelente fiabilidad. Sin embargo, a la evaluación clínica visual reportaron diferencias entre los grupos de estudios. No obstante, para este último método, los autores no muestran valores que nos permitan confirmar la validez de las observaciones clínicas, por lo tanto, sus resultados no son confiables. Según la metodología descrita por Kendall et al³⁶ los pacientes deben ser posicionados en ortostatismo al frente de un espacio cuadrículado y, con auxilio de una plomada, los autores, aunque reportan haber utilizado la metodología de Kendall³⁶ no refieren el posicionamiento adecuado descrito anteriormente.

En cuanto a la relación con las alteraciones de la articulación temporo mandibular, se incluyeron 5 estudios, de los cuales solo dos investigaciones^{18,25}

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 52-53

reportan la asociación con las alteraciones de la postura cráneo cervical. Un estudio²⁵ de mediana calidad de su evidencia con una muestra pequeña, y pérdida de paciente mayor al 50% reveló que en los pacientes con TTM con sintomatología dolorosa existe hiperlordosis de la primera vértebra cervical, según la evaluación de la postura cráneo cervical a través del ángulo plano del atlas (APA).

El estudio Armijo et al¹⁸, con una calidad alta de la evidencia, adecuada metodología reportó asociación de los TTM Miofascial con las alteraciones en el ángulo tragus- ojo en extensión, sin embargo, la diferencia era muy pequeña (3.3 grados) y no se considera clínicamente significativo, porque la sintomatología no difiere entre los grupos de estudios. Este estudio utilizó el método visual, radiográfico, y de fotografía, solo en este último encontró diferencias entre los grupos.

Las investigaciones^{19,26,27} restantes coincidieron que no existe una asociación entre las alteraciones de la postura cráneo cervical y los desórdenes temporomandibulares, y que la alteración de la postura cráneo cervical no influye ni en la sintomatología de los TTM, ni en la presencia de los TTM. Existen dos de estas investigaciones^{19,26} de mediana calidad, que comparan los signos y síntomas de los TTM donde no se han encontrado asociación con las alteraciones de la postura cráneo cervical en paciente sintomático y asintomático, pero si afirman que en paciente con TTM sintomático, pueden tener más riesgo de presentar dolor disfuncional de la columna cervical porque parecen estar más relacionado con la inervación en común que tienen con el complejo trigémino cervical.

Finalmente, es necesario destacar que las contradicciones en los resultados de los estudios incluidos tanto para determinar la asociación con los TTM y las maloclusiones, podrían explicarse en virtud de las diferencias en la metodología y validez de medición de la variable postura cráneo-cervical, siendo el método visual el menos exacto.

CONCLUSIONES

- Existe evidencia débil que muestra que la postura

cráneo cervical extendida puede estar asociadas con el apiñamiento dental inferior.

- Existe evidencia que los TTM con mialgia, se asocian con un aumento en las mediciones del ángulo horizontal tragus-ojo, sin embargo, estas desviaciones no son clínicamente significativas ni afectan la calidad de vida del paciente, no se confirmaron diferencias en la sintomatología.

Implicaciones para la Práctica

- En pacientes con apiñamiento dental inferior, es importante considerar la evaluación de la postura cráneo cervical. La postura de la cabeza extendida podría crear tensión en los tejidos blandos orales resultando en el incremento de la presión de los labios y disminución de la presión en la parte anterior de la lengua sobre los incisivos. Esta condición a largo plazo favorece la inclinación de los incisivos inferiores en una dirección lingual.
- En cuanto a los TTM, las desviaciones en la postura cráneo cervical no son clínicamente significativas.

Implicaciones para la Investigación:

Son necesarios estudios de cohorte, y/o casos y controles con mayor número de participantes lo cual garantiza la precisión de los resultados, que evalúen la asociación de la alteración de la postura cráneo cervical específicamente con los TTM, y con otros tipos de alteraciones dentales y/o esqueléticas, con métodos de evaluación adecuados, con el fin de comparar resultados, y establecer conclusiones y recomendaciones de alto peso científico.

REFERENCIAS

1. José Fernando Barreto. Sistema Estomatognatico y Esquema Corporal. Colombia Médica 1999; 30: 173- 180. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/283/28330405/28330405.html>.
2. Rocabado M. Cabeza y cuello Tratamiento Articular. 1a Edición Buenos Aires: Ed Intermedica 1979.
3. Sosa, G. E. 2006. Detección precoz de los desordenes temporomandibulares. Ed. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. Amolca
4. Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. Am J Phys Antropol. 1976; 44(3): 417-435.
5. Solow B, Tallgren A. Dentoalveolar morphology in relation to craniocervical posture. Angle Orthod. 1977;47(3):157-64.
6. Carsten L, Gholamreza D Gloria H, Lars . Sagittal Spinal Posture in Relation to Craniofacial Morphology. The Angle Orthodontist 2006; 76 (4): 625-631.
7. Pachi F, R Turlà, Checchi AP. (2009). Head posture and lower arch dental crowding. Angle Orthod. 2009 Sep;79(5):873-9
8. Solow B., Sonnensen L. Head posture and malocclusions. Eur J Orthod.1998; 20(6): 685-93.
9. AlKofide EA, AlNamankani E. The association between posture of the head and malocclusion in Saudi subjects. Cranio. 2007 Apr;25(2):98-105. Apr; 25 (2):98-105.
10. Gomes, R.C.G. (1999). Relações entre Postura Corporal e Sistema Estomatognático. J. Bras. Fonoaudiol;1:36-41.
11. Darling DW, Kraus S, Glasheen-Wray MB. Relationship of head posture and the position of the mandible. J Prosthet Dent 1984; 52: (1) 111-115.
12. Yi, L.C.; Guedes, Z.C.F.; Pignatari, S.; Weckx, L.L.M. (2003). Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação. Fisioter. Bras. 4:341-7.
13. Lee WY, Okesson JP, Lindroth J. (1995). The relationship between forward head posture and temporomandibular disorders. J Orofacial Pain; 9 (2) 161-166.
14. Eriksson PO, Zafar H. (1998). Concomitant Mandibular and head-neck Movements During jaw Openingclosing in man. J Oral Rehabilitation; 25: 859-870.
15. Eriksson, P.O.; Haggman-Henrikson, B.; Nordh, E.; Zafar, H. (2000). Co-ordinated.mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man. J. Dent. Res;79:1378-84.
16. Perinetti, G. Luca C. Dental malocclusion an body posture in Young subjects a multiple regression study Clinics (Sao Paulo). Jul 2010; 65(7): 689–695.
17. Perinetti G, Temporomandibular disorders do not correlate with detectable alterations in body posture. J Contemp Dent Pract. 2007 Jul 1;8(5):60-7.
18. Armijo-Olivo S, Rappoport K, Fuentes J, Gadotti IC, Major PW, Warren S, Thie NM, Magee DJ.2011.Head and cervical posture in patients with temporomandibular disorders. J Orofac Pain. 2011 Summer;25(3):199-209.
19. Matheus AR, FM Ramos-Pérez, AV Menezes, GM Ambrosano,The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture.J Appl Oral Sci.SP, Brasil.2009 May-Jun;17(3):204-8
20. Olivo SA La asociación entre la cabeza y la postura cervical y trastornos temporomandibulares: Una revisión sistemática. J Orofac Dolor. 2006 Winter; 20 (1) :9-23.
21. Sosa, G. E. 2006. Deteccio precoz de los desordenes temporomandibulares. Ed. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana C.A. Amolca.
22. Guidelines for classification, assessment and management. 2ª ed. American Academy of Orofacial Pain. Illinois: Quintesence; 1993.
23. FLC Plataforma Web 2.0 para Ficha de Lectura Critica. Servicio de evaluación de tecnologías sanitarias. Disponible en <http://www.lecturacritica.com/es/>
24. Deda, Marcela Ralin de Carvalho, Mello-Filho, Francisco Veríssimo de, Xavier, Samuel Porfirio, & Trawitzki, Luciana Vitaliano. Head posture in the presence of class II and class III dentofacial deformities. Rev. CEFAC. 2012

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), pp. 54-55

Mar-Abr; 14(2):274-280.

25. De Farias Neto JP, de Santana JM, de Santana-Filho VJ, Quintans-Junior LJ, de Lima Ferreira AP, Bonjardim LR. 2010 sep. Radiographic measurement of the cervical spine in patients with temporomandibular dysfunction. Arch Oral Biol.;55(9):670-8.
26. Weber, Priscila, Corrêa, Eliane Castilhos Rodrigues, Ferreira, Fabiana dos Santos, Soares, Juliana Corrêa, Bolzan, Geovana de Paula, & Silva, Ana Maria Toniolo. Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder. J Soc Bras Fonoaudiol;2012; 24(2):134-139.
27. Iunes DH, Carvalho LCF Oliveira AS, Bevilaqua-Grossi D; Craniocervical posture analysis in patients with temporomandibular disorder, Rev Bras Fisioter. 2009;13(1):89-95.
28. Loi H, Matsumoto R, Nishioka M, Goto TK, Nakata S, Nakasima A Relationship between head posture and dentofacial morphology in patients with TMJ osteoarthritis/osteoarthrosis. World J Orthod. 2008 Winter;9(4):329-36.
29. Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. Eur J Orthod :2001.;23(2):179-92.
30. Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. 1986; Am J Orthod.;89(2):132-40.
31. Strini PJ, Machado NA, Gorreri MC, Ferreira Ade F, Sousa Gda C, Fernandes Neto AJ. Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. J Appl Oral Sci. 2009;17(5):539-43.
32. Alejandra Aldana P; Jéssica Báez R; Carolina Sandoval C; Cristian Vergara N; Doris Cauvi L & Alejandro Fernández de la Reguera. 2011 Association between Malocclusion and Position of the Head and Neck Int. J. Odontostomat.;5(2):119-125.
33. Pérez O Luis Javier, Gómez D Sandra, Llano S Elizabeth, Rivera P Wbeimar Andrey. Postura craneocervical en pacientes infantiles después de la terapia con mentonera: Un estudio piloto. Rev Fac Odontol Univ Antioq . 2009 [2014] ; 20(2): 108-118.
34. Chessa G, Capobianco S, Lai V. (2002). Stabilimetry and cranio-cervico-mandibular disorders 2002. Minerva Stomatol.;51(5):167-71.
35. Miralles R1, Moya H, Ravera MJ, Santander H, Zúñiga C, Carvajal R, Yazigi C. Increase of the vertical occlusal dimension by means of a removable orthodontic appliance and its effect on craniocervical relationships and position of the cervical spine in children. Cranio. 1997 Jul;15(3):221-228.
36. Kendall P. Creary Mc, Provance P. Muscles, testing and function, with posture and pain. 1993 40 ed. Baltimore

EVENTOS

Octubre 18 - 20, 2018

- **XXXVII Congreso Internacional AMEAC**

Organizador: Academia Mexicana de Endodoncia A.C. (AMEAC) :

Sede: Fiesta Americana Reforma.

Octubre 24- 27, 2018

- **34 Curso Magno AMOP**

Organizador: Academia Mexicana de Odontología Pediátrica, A.C. (AMOP)

Sede: Hotel Presidente Intercontinental Guadalajara.

Noviembre 05-06, 2018

- **XXVII Congreso Internacional**

Organizador: Academia Mexicana de Ortodoncia A.C.

Sede: Centro Médico Nacional Siglo XXI, Auditorio 1, Ciudad de México.

Noviembre 15-17, 2018

- **XXXVI Congreso ADM-AMIC, Congreso Internacional de Odontología, Odontología sin Fronteras**

Organizador: Asociación Dental Mexicana, Federación Dental de Colegio de CD., A.C.

Sede: WTC Cd. de México.

Instrucciones a los Autores

- **Alcance y Política**
- **Secciones de la Revista**
- **Presentación del manuscrito**
- **Forma y preparación del manuscrito**

Alcance y política

El propósito de “Ciencia Odontológica” es difundir la producción de conocimientos que en materia científico-tecnológica están realizando los Investigadores de las Facultades de Odontología del País y de América Latina, con miras a contribuir al fortalecimiento de la plataforma científica latinoamericana, requisito indispensable en el marco de las exigencias del proceso de Globalización mundial que se da en torno a la ciencia y la tecnología.

La revista publica los manuscritos que versen sobre el desarrollo académico de la Facultad de Odontología, artículos científicos, reporte de casos, comunicaciones cortas, artículos de revisiones por invitación, original e inédito de autores interesados en campo odontológico. Las áreas que se incluyen son: Epidemiología, Política y Gerencia en Salud, Investigación Clínica, Investigación Básica, Odontología Forense y Educación Odontológica.

Secciones de la Revista

Artículos científicos: Deberán estar divididos en secciones en el orden siguiente: resumen, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión, referencias, tablas y figuras.

Reportes de casos: Se presentará uno o varios casos clínicos que sean de especial interés para la ciencia de la salud odontológica y áreas afines. Deben estar estructurados de la siguiente forma: resumen, introducción, presentación del caso, discusión.

Artículos de revisión: Habitualmente las revisiones serán encargadas por el editor a personas especializadas en el campo de interés; abordarán temas que supongan una actualización en cualquiera de las áreas de la revista. Debe incluir una introducción, el desarrollo en secciones según lo requiera y las

conclusiones.

Comunicaciones Cortas: Pueden ser informes, notas técnicas o avances de resultados originales de investigaciones en cualquier campo de las ciencias básicas o aplicadas, dirigidas a una audiencia especializada. No deben estar estructuradas y no requieren un resumen.

Enfoques gerenciales: Difundirán trabajos originales sobre el desarrollo del conocimiento gerencial en el sector salud, a fin de propiciar el debate científico en la producción y difusión del conocimiento comprometido con los intereses de la sociedad latinoamericana.

Presentación del manuscrito

Los manuscritos deben ser remitidos a la Editora Jefa de la Revista Dra. Alexis Morón Borjas. Universidad del Zulia. Instituto de Investigaciones de la Facultad de Odontología. Calle 65 esq. Av.19 Edificio Ciencia y Salud, Tercer Piso. Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Telf: +58-261-7597346, +58-2617597348. Fax: +58-2617597348. E-mail: revcienciaodontolog@gmail.com y revcienciaodontolog@yahoo.com

Los manuscritos deben estar acompañados con una carta, firmada por todos los autores y la declaración de que éste no está siendo ni ha sido considerado para publicación en ninguna otra revista y que una vez aceptado el manuscrito para su publicación, los autores ceden el derecho de autor a la Revista Ciencia Odontológica. Sólo aquellas personas que participaron activamente en el trabajo pueden ser designados como autores y serán responsables del mismo.

Los manuscritos serán enviados a especialista en forma anónima (por pares), para su revisión y evaluación crítica bajo la modalidad “DOBLE CIEGO”; la decisión de aceptación para publicaciones es responsabilidad del editor y esta basada en las recomendaciones del cuerpo de árbitros y el cuerpo editorial.

La revista no realiza cobro alguno por concepto de procesamiento editorial, ni por la publicación de artículos.

Ciencia Odontológica

Los autores que publican sus trabajos en la Ciencia Odontológica mantienen sus derechos de autor sin restricciones

Ciencia Odontológica, sigue, en general, las pautas trazadas por el documento Requisitos Uniformes para preparar los manuscritos que se presentan a la Revistas Biomédicas: redacción y edición de las publicaciones biomédicas, elaborado por el comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. Dichas pautas se conocen como “normas de estilo de vancouver” las cuales se actualizan periódicamente en <http://www.icmje.org>

Los manuscritos deben ser escritos en español y remitidos por triplicado, incluyendo una copia del archivo original CD, utilizando preferiblemente el procesador de palabras Microsoft Word. No deben utilizarse letras mayúsculas, excepto para títulos, subtítulos, párrafos, después de punto y aparte, punto y seguido y nombres propios. La extensión máxima, incluidas las referencias tablas y figuras, para los artículos científicos y de revisión debe ser de 18 páginas, reporte de casos y notas técnicas 12 páginas y las comunicaciones cortas 3 páginas.

Formato del manuscrito

Título

Debe ser explicativo y contener la esencia del trabajo. Si el título excede de 75 espacios de letra, debe agregarse un título corto para la tabla de contenido de la revista y un encabezado de no más de 40 espacios de letras.

Autores

Debe señalarse nombre completo de todos los autores, los cuales según decisión del comité editorial en su reunión del día 19 de octubre de 2005, no debe exceder de 4. Sólo se acepta un quinto autor bajo justificación suficientemente argumentada. Debe especificarse los grados académicos, institución a la que pertenece, identificación del autor de correspondencia con dirección postal completa, teléfono fax y correo electrónico de todos los autores.

Palabras Claves

Debe incluirse una lista de palabra claves (no mas de 6), que identifiquen el contenido del artículo, y que ayuden a clasificar el artículo en los índices.

Resumen

Debe ser estructurado: Artículos Científicos: Introducción (no indispensable), Objetivo, Materiales

y Métodos, Resultados y Conclusiones. Reportes de Caso: Introducción (no indispensable), Objetivo, Presentación del Caso y Conclusiones No exceder las 200 palabras. Debe estar escrito en un solo párrafo con interlineado simple Debe incluir un abstract en inglés con sus respectivas palabras clave al final del mismo. No se deben utilizar referencias en el resumen ni en el abstract.

Introducción

Debe presentar con la mayor claridad posible la naturaleza y dimensión del problema investigado y encuadrarlo en el momento actual, exponer en forma breve las contribuciones de otros autores al tema objeto de estudio, justificar las razones por las que se realiza la investigación y formular el objetivo de la investigación

Materiales y Métodos

La escritura cuidadosa de esta sección es importante debido a que la piedra soporte del método científico requiere que sus resultados, para tener mérito científico deban ser reproducibles, replicables, por tanto debe describir detalladamente el diseño de la investigación y explicar cómo se llevó a la práctica, justificando la elección de métodos y técnicas Si es un método nuevo debe proporcionar todos los detalle necesario. Sin embargo, si el método ha sido previamente publicado en una revista, solo la referencia literaria debe ser dada.

En esta sección se especificara los fundamentos éticos del estudio y se deben describir las pruebas estadísticas utilizadas

Resultados

Los hallazgos deben seguir una secuencia lógica, y mencionar los relevantes, incluso aquéllos contrarios a la hipótesis,(si la hubiere) Solamente se deben presentar los datos representativos evitando datos repetitivos. El texto es la principal y la más eficiente forma de presentar los resultados; las tablas y las figuras se utilizarán sólo cuando contribuyan a la nitidez de la explicación.

Discusión

Es el momento en que se examinan e interpretan los resultados obtenidos en la investigación con el marco conceptual de referencia, donde se discuten la coherencia y las contradicciones fundamentales de los datos obtenidos donde se evalúan y califican las implicaciones de los resultados, se extraen inferencias válidas, similitudes y diferencias con los resultados de

otros autores.

Reconocimiento (en la Revista Ciencia Odontológica la sección se denomina Agradecimiento). Utilizando un estilo sencillo se agradecerá la colaboración de personas o instituciones que hayan hecho contribuciones sustanciales al estudio, al igual que la ayuda financiera y material que permitió el desarrollo de la investigación.

Referencias

Se presentarán siguiendo los requisitos uniformes para manuscritos sometidos a revistas biomédicas en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=-citmed.TOC&depth=2>

Las comunicaciones personales y datos no publicados no deben ser citados como referencia.

La abreviatura de los títulos de las revistas debe seguir el modelo utilizado por Index Medicus y MEDLINE los cuales se pueden obtener en la página web: <ftp://nimpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

Deben estar ordenadas y numeradas por orden de aparición, en un lugar apropiado en el texto y en superíndice. Si la cita en un mismo texto, tiene más de una referencia, éstas deben ser separadas por coma; en el caso de que sean consecutivas, se deberá colocar la primera y la última, separadas por un guión

Las referencias deben ser escritas a doble espacio. En el texto evite utilizar citas textuales extensas. Cuando la referencia es de seis o menos autores todos deben listarse; si son siete o más, se listan los primeros seis y se agrega col. (colaboradores).

Se deben utilizar las abreviaturas convencionales internacionalmente aceptadas para los nombres de las revistas y publicaciones periódicas.

- Artículo de Revista

Autor/es. Título de artículo. Abreviatura internacional de la revista. Año mes día ; volumen (número): página inicial- página final del artículo.

Ej: Petitti DB, Crooks VC, Buckwalter JG, Chiu V. Blood pressure levels before dementia. Arch Neurol. 2005 Jan; 62(1):112-6.

- Libros

Autores individuales: Autor /es. Título del libro. Edición. Autores secundarios (traductor) Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas

Nota: La edición siempre se pone en números arábigos y abreviaturas: 3rd rev.ed.. Si la

obra estuviera compuesta por más de un volumen, debemos citarlo a continuación del título del libro el número del volumen correspondiente.

Ej. Tos M. Manual of middle ear surgery. Vol. 3, Surgery of the external auditory canal. Stuttgart (Germany): Georg Thieme Verlag; 1997. 305 p.

- Capítulo de libro: Autor/es del capítulo. Título del capítulo. Edición. Autores (Editores). Título del libro. Lugar de publicación: Editorial; año. Número de página inicial – número de página final del capítulo.

Ej: Martin EW. Hazards of medication. 2nd ed. Ruskin A, Napke E, Alexander S, Kelsey FO, Farage DJ, Mills DH, Elkas RW, editors. Philadelphia: Lippincott; 1978. 686 p.

Tablas y figuras

Las tablas y figuras deberán estar incluidas al final del manuscrito en hojas aparte. No deben ser más de 6 entre ambas. Deberán presentarse en blanco y negro, numeradas por orden de aparición, identificadas con números arábigos, sin usar el símbolo No. Deberá indicarse la leyenda al final de cada tabla o figura. Los cuadros se titulan en la parte superior. Las figuras y diagramas se titularán en la parte inferior. Las tablas no deben llevar líneas para separar las columnas. Preferiblemente deberán enviarse impresiones en láser o en inyección de tinta con la mejor calidad posible, sobre papel blanco y remitido por separado.

Fotografía

Las fotografías deben cumplir con los requisitos uniformes en sus ítems II.E.1 y IV.A.11, reproducirse en blanco y negro. La calidad debe ser la mejor posible, copiadas en papel brillante. Las fotografías deben ser enviadas, además, en archivos electrónicos TIF o JPG en formato de alta resolución en un disquete o CD aparte del manuscrito. Las fotografías a color serán aceptadas si los autores cubren los costos de reproducción.

Unidades

Se utilizará el sistema métrico decimal para todas aquellas mediciones de longitud, altura, peso y volumen. La temperatura se medirá en grados centígrados y la presión sanguínea en milímetros de mercurio.

Ciencia Odontológica

Para los valores hematológicos y bioquímicos se utilizará el sistema métrico de acuerdo con el internacional System of Units

Abreviaturas

Evitar abreviaturas en el título y en el resumen. Cuando emplee por primera vez una abreviatura, ésta debe ir precedida del término o expresión completa, salvo el caso de símbolos correspondientes a las unidades de medida. Las abreviaturas que correspondan a nombre de instituciones se escribirán con minúsculas, salvo la letra inicial; si se usa la sigla del nombre irá toda en letra mayúscula sin puntos intermedios. Use sólo abreviaciones estándares. El término completo del cual deriva la abreviatura debe preceder su primer uso en el texto, a menos que sea una unidad estándar de medida.

Los dientes se enumerarán de acuerdo al sistema de la FDI: Two digit system. Int Dent J 1971; 21:104-106.; y los implantes siguiendo la misma metodología, es decir citando el número correspondiente al diente de la posición que ocupa, y añadiendo una “i” minúscula (ejemplo: un implante en la posición del 13 será 13i). No serán usados números romanos en el texto. Los nombres comerciales no serán utilizados salvo necesidad, en cuyo caso serán acompañados del símbolo “ ”.

Ética

Cuando se informe acerca de experimentos en seres humanos, hay que indicar si los procedimientos seguidos están de acuerdo con la Declaración de Helsinki la cual se puede obtener en <http://www.wrna.net/e/policy/b3.htm>, revisada en 1983. No se deben identificar los nombres de los pacientes, las iniciales, los números de historia, especialmente en material ilustrativo.

SUSCRIPCION

Información

Publicada semestralmente. Costo de suscripción anual 30 B.F. No incluye gastos de envío y manipulación los cuales deben ser cubiertos por el suscriptor.

Información acerca de la versión impresa diríjase a la siguiente dirección:
Universidad del Zulia

Facultad de Odontología,
Instituto de Investigaciones
Revista Ciencia Odontológica
Calle 65 esquina con Av 19 Edif. Ciencia y Salud.
3er piso
Código Postal 4001
Maracaibo, Venezuela

REVISTA CIENCIA ODONTOLÓGICA
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE TRABAJO

	SI	NO	NO APLICA
Esta el tema dentro del ámbito de la Revista.			
Supone una contribución original.			
Los aspectos éticos están contemplados.			
Es el título conciso y suficientemente explícito.			
Esta bien analizado desde el punto de vista estadístico.			
El resumen es suficientemente informativo.			
Las palabras claves describen suficientemente el tema planteado.			
Incluye el trabajo la importancia del tema, metodología, resultados, discusión y conclusiones.			
Se justifica la introducción mediante revisión bibliográfica, el desarrollo del trabajo y se definen claramente los objetivos.			
Esta la metodología adecuadamente descrita y es susceptible de ser reproducida.			
Son admisibles la interpretación y discusión de los resultados en relación con la información existente.			
Están las conclusiones justificadas por los resultados.			
La longitud del artículo se ajusta a las normas editoriales.			
Resumen/ Abstract con (menos de 200 palabras)			
Las tablas y figuras son todas necesarias y siguen las normas de la revista.			
Esta la bibliografía actualizada.			
Considera que el trabajo es aceptable para publicación.			
Se aprueba sin modificaciones.			
Se aprueba con revisiones mayores.			
Se aprueba con revisiones menores.			
Si necesita mucha revisión, le gustaría recibirlo de nuevo.			

Ciencia Odontológica

COMENTARIOS ADICIONALES

TITULO DELTRABAJO

NO. _____ FECHA DE ARBITRAJE _____

PARA USO EXCLUSIVO DE LA COMISIÓN EDITORIAL

TRABAJO NO.	FECHA DE RECIBIDO	ARBITRO



**UNIVERSIDAD
DEL ZULIA**

Ciencia Odontológica

Vol. 15 N° 1 (Enero-Julio 2018), Pág. 63

ISSN 1317-8245 / Depósito legal pp 200402ZU1595



Esta Revista Digital fué publicada en Septiembre de 2018
Derechos Reservados ©2018