
AVANCES en odontología

Vol. 35 - Núm. 1 - ENERO - ABRIL 2019

SUMARIO

A nuestros lectores	9
Experiencias de los estudiantes de estomatología en el control de la conducta de niños. VALENZUELA MUÑOZ A, VALENZUELA RAMOS MR, VALENZUELA RAMOS R.	11
Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO. NAVARRO P, CHIHUAICURA P, SOTO-FAÚNDEZ N, SOTO C.	19
Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño. VALENZUELA MUÑOZ A, VALENZUELA RAMOS MR, VALENZUELA RAMOS R.	27
Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, propuesta terapéutica, y Revisión de literatura. MARÍN BOTERO ML, GÓMEZ GÓMEZ B, CANO OROZCO AD, CRUZ LÓPEZ S, CASTAÑEDA PELÁEZ DA, CASTILLO CASTILLO EY.	33

En la edición de abril 2012 del Ranking Web de Repositorios del Mundo (http://repositories.webometrics.info/index_es.html) publicado por el Laboratorio de Cibermetría del CSIC, el sitio SciELO España (<http://scielo.isciii.es>), coordinado y mantenido por la Biblioteca Nacional de Ciencia de la Salud del Instituto de Salud Carlos III, ocupa el puesto número 8 del mundo (http://repositories.webometrics.info/topportals_es.asp), subiendo un lugar con respecto a la pasada.

Esos datos avalan la teoría de que SciELO es una excelente herramienta de visibilidad y difusión de nuestras publicaciones.

ACEPTADA EN EL ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO ESPAÑOL EN CIENCIAS DE LA SALUD (IBECS) Y EN SCIELO.
LAS DIRECCIONES DE INTERNET PARA ENCONTRAR LAS REVISTAS INDEXADAS SON LAS SIGUIENTES:

AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA

http://scielo.isciii.es/scielo.php/script_sci_serial/pid_0213-1285/lnq_es/nr

AVANCES EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA ORAL

http://scielo.isciii.es/scielo.php/script_sci_serial/pid_1130-1457/lnq_es/nr

AVANCES en odontoestomatología

Vol. 35 - Nmb. 1 - JANUARY - APRIL 2019

SUMMARY

To our readers	9
Experiences of stomatology students in the control of child behavior. Qualitative analysis. VALENZUELA MUÑOZ A, VALENZUELA RAMOS MR, VALENZUELA RAMOS R.	11
Research Designs and Statistical Tests Used in Dental Journals of the SciELO Network. NAVARRO P, CHIHUAICURA P, SOTO-FAÚNDEZ N, SOTO C.	19
Audiovisual distraction technique for the control of anxiety in children. VALENZUELA MUÑOZ A, VALENZUELA RAMOS MR, VALENZUELA RAMOS R.	27
Sodium hypochlorite used as duct irrigation. Clinical case, and literature review. MARÍN BOTERO ML, GÓMEZ GÓMEZ B, CANO OROZCO AD, CRUZ LÓPEZ S, CASTAÑEDA PELÁEZ DA, CASTILLO CASTILLO EY.	33

A nuestros lectores

Presentamos nuestra primera revista del año 2019 con un trabajo titulado "Experiencias de los estudiantes de estomatología en el control de la conducta de niños", de la **Dr. Valenzuela Muñoz. A y cols.**, cuyas conclusiones son que el estudiante no adquiere las habilidades suficientes para lograr el control de la conducta del niño al momento de su atención odontológica, a pesar de tener los conocimientos teóricos, y se verá suplido siempre y cuando el estudiante ponga en práctica lo aprendido.

Seguidamente tenemos un artículo del **Dr. Navarro P. y cols.**, titulado "Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en las revistas odontológicas de la red Scielo" donde analizan 634 artículos desde 2000 al 2016, y descubriendo que los diseños de estudio más utilizados fueron de corte transversal y el estudio in vitro.

A continuación presentamos otro trabajo muy interesante del **Dr. Valenzuela Muñoz A. y cols.**, titulado "Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño" donde nos dice que la técnica de distracción auditiva visual puedes ser un método muy efectivo para reducir los niveles de ansiedad de los pacientes pediátricos durante un proceso invasivo.

Y Finalmente terminamos con el artículo "Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico y revisión de literatura" de la **Dra. Martín Botero M. y cols.**, cuyo objetivo principal es enfatizar los riesgos y las secuelas ocasionadas por el uso de este irrigante, documentando el caso clínico, el manejo dado y una revisión de la literatura.

Experiencias de los estudiantes de estomatología en el control de la conducta de niños. Análisis cualitativo

Experiences of stomatology students in the control of child behavior. Qualitative analysis

Valenzuela Muñoz A*, Valenzuela Ramos MR**, Valenzuela Ramos R***

RESUMEN

Introducción. Uno de los factores que influyen en la atención de los pacientes pediátricos, es la susceptibilidad de los niños a desarrollar con facilidad miedos y temores ante una situación desconocida y sobre todo cuando se trata de la práctica odontológica. Objetivo del estudio es conocer las experiencias de los estudiantes de estomatología en relación al control de la conducta del paciente pediátrico.

Metodología. Para ello fue realizado un análisis cualitativo empleado un enfoque fenomenológico de tipo trascendental. Para lo cual se realizó la entrevista a todos los estudiantes que cumplieron los criterios de selección hasta obtener la saturación de la información. El método de recolección de datos fue la entrevista recomendado por Marshall C 1, y la entrevista siguiendo el enfoque de Seidman I 2 que recomienda realizar tres entrevistas por separado a los participantes.

Resultados. La información obtenida a través de entrevistas y videos fue analizada a través del programa informático Atlas.Ti. Donde se obtiene como resultados la falta de confianza de los estudiantes al momento de atender pacientes pediátricos. Y como se va adquiriendo esta confianza al momento de realizar sus prácticas pre profesionales orientadas por el docente.

Conclusiones. Se concluye que el estudiante no adquiere las habilidades suficientes para lograr el control de la conducta del niño al momento de su atención odontológica, a pesar de tener los conocimientos teóricos. Pero ello se va supliendo siempre y cuando el estudiante toma conciencia y pone en práctica lo aprendido en la teoría.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes, Control de la conducta, Niños, Análisis Cualitativo (DeCs).

ABSTRACT

Introduction. One of the factors that influence the care of pediatric patients is the susceptibility of children to easily develop fears and fears in an unknown situation and especially when it comes to dental practice. Objective of the study is to know the experiences of stomatology students in relation to the control of the behavior of the pediatric patient.

Methodology. For this, a qualitative analysis was carried out in a transcendental phenomenological approach. Why the interview was conducted to all students who met the selection criteria to obtain the saturation of the information. The method of data collection was approved by Marshall C 1, and the interview following the approach of Seidman I 2 that recommends conducting three separate interviews to participants.

* Doctor en Economía. Vicerrector de Investigación Universidad Nacional de Tayacaja. Huancavelica - Perú.

** Doctor en Estomatología. Universidad Señor de Sipán. Lambayeque - Perú.

*** Cirujano Dentista. Hospital Regional de Lambayeque. Lambayeque - Perú.

Results. The information obtained through interviews and videos was analyzed through the Atlas.Ti computer program. Where the lack of confidence of the students at the time of attending pediatric patients is obtained as results. And how this confidence is acquired at the moment of carrying out their pre-professional practices guided by the teacher.

Conclusions. It is concluded that the student cannot acquire sufficient skills to achieve control of the child's behavior at the time of dental care, despite having the theoretical knowledge. But this can be provided as long as the student becomes aware and puts into practice what they have learned in theory.

KEY WORDS: Students, Behavior control, Child, Qualitative Analysis.

Fecha de recepción: 21 de enero de 2019.

Fecha de aceptación: 2 de febrero de 2019.

Valenzuela Muñoz A, Valenzuela Ramos MR, Valenzuela Ramos R. *Experiencias de los estudiantes de estomatología en el control de la conducta de niños. Analisis cualitativo.* 2019; 35, (1): 11-17

INTRODUCCIÓN

“.....los niños son difíciles de atender, su comportamiento cambia, la clase anterior estuve atendiendo a uno de 6 años, yo fui a su casa, para contarle que le iba a curar sus dientes, y le dije que si se portaba bien le daría un regalo después de atenderlo, claro le dije delante de su mamá, su mamá también le dijo que le compraría su juguete favorito y el niño dijo que sí que se dejaría atender.....Llego el día de la atención llego el niño Jair con su mamá, pero el niño no quería separarse de su mamá entonces le dije que se suba a sillón, miro a su mamá y ella le dijo que sí que se sentara. Yo tenía todo listo me puse a curarle su diente, pero de repente dijo que ya no quería nada y se paró y se fue corriendo, yo no le hice nada doctora, no le hice daño, hasta tenía su regalo, pero no quería nada. La mamá lo trajo otra vez se sentó y a duras penas termine de curarle. Por eso digo que nunca se sabe cómo va a reaccionar; en cambio un adulto es diferente le explicas y le entiendes, pero un niño no.....”

La persona del testimonio es un estudiante José de estomatología de 26 años de edad que se encuentra en los últimos años de terminar su profesión. En su relato señala lo difícil que es para el manejar la conducta del niño y una de los motivos que el señala es que *“el comportamiento del niño cambia y que no se sabe cómo va a reaccionar”*. Así como el, la mayoría de los estudiantes viven experiencias similares

cuando atienden a sus pacientes niños por primera vez. Conocen la teoría sobre el control de la conducta del niño para abordarlos en la clínica universitaria estomatológica, pero se les hace difícil llevarlo a práctica, por lo que a veces experimentan una sensación de frustración y por veces abandono del curso. Es común escuchar *“mi paciente no se deja atender, llora”*. Así mismo, observan a sus docentes quienes consiguen atender al paciente aplicando diferentes técnicas, pero cuando ellos lo intentan no pueden realizarlo y acaban por abandonar la asignatura o escoger pacientes definitivamente positivos.

En este sentido, el objetivo del estudio es conocer las experiencias de los estudiantes de estomatología en relación al control de la conducta del paciente pediátrico en las clínicas de estudiantes de dos universidades. El temor de los estudiantes cuando se trata de atender a un paciente pediátrico se debe a diferentes factores.

Uno de los factores que influyen en la atención de los pacientes pediátricos, es la susceptibilidad de los niños a desarrollar con facilidad miedos y temores ante una situación desconocida³. El origen de estos miedos frente al tratamiento odontológico probablemente se deba a factores como el estado emocional general del niño, miedos adquiridos (transmitidos por los padres o algunos familiares), experiencias previas negativas y/o dolorosas y la personalidad del niño⁴. Otros factores relacionados con la situación mencionada son la edad, el sexo, la frecuencia y número de visitas al dentista⁵. Todos estos factores pueden influir en la conducta del niño provo-

cando la aparición de un comportamiento negativo lo que tornará el tratamiento odontológico difícil o imposible de realizar. Otro de los factores que influyen no solo en estudiantes sino también en algunos dentistas no especializados, es que en la mayoría se enfocan en el tratamiento dental, dejando muchas veces de lado la empatía y para lograrlo el profesional debe familiarizarse con el paciente y esto se consigue poniendo en práctica las técnicas de control de la conducta.

El control de la conducta del paciente pediátrico se fundamenta en el conductismo, el cual, plantea que el comportamiento de la persona es modificable si se alteran las circunstancias ambientales que la rodean⁶. En odontología, las técnicas del control de la conducta intentan disminuir el miedo y la ansiedad del niño, con estas técnicas el dentista gana la confianza del niño y logra una buena comunicación, evitando conductas desagradables e improductivas, consiguiendo la colaboración del niño para realizar un tratamiento dental exitoso^{7,8}.

La Academia Americana de Odontopediatría⁹ clasifica las técnicas de control de la conducta en básicas, avanzadas y técnicas de modificación de la conducta. Algunos encaminados a mantener la comunicación y otros extinguir conductas inapropiadas. Dentro de las técnicas de control de conducta básica están la comunicación y guía comunicativo, el comportamiento del odontólogo, la accesibilidad del paciente, la presencia/ausencia de los padres, decir - mostrar - hacer, control de voz, comunicación no verbal, el reforzamiento positivo, la distracción, óxido nitroso/inhalación de oxígeno. En las técnicas de control de conducta avanzadas se encuentra la mano sobre boca, restricción física, sedación, anestesia general. Por último, en la técnica de modificación de la conducta están el refuerzo, desensibilización y la imitación. Varios estudios han reportado que las técnicas de imitación y desensibilización son útiles cuando se intenta familiarizar al niño en el ambiente odontológico, logrando el progreso en la conducta del niño en el ámbito dental, facilitando un comportamiento deseable en niños que no han tenido ningún tipo de experiencia dental.

Por otro lado, se toma en cuenta que las experiencias de los estudiantes son singulares, diferentes por lo que no se puede generalizar¹⁰. Así mismo, se trabaja con sujetos por lo que se requiere tener sensibilidad, empatía y capacidad de escucha¹⁰. Las experiencias se obtienen a través de sus narraciones,

por lo que el investigador debe emplear dispositivos adecuados, de acuerdo a las circunstancias y con los propios sujetos pudiendo ser las entrevistas, los relatos, las autobiografías, la observación participante, la videograbación, entre otras herramientas de investigación de corte cualitativo¹¹. Las experiencias de los estudiantes no se encuentran construidas, esto se construirá a través del diálogo y la narración donde el sujeto re-elaborará sus experiencias, expresando emociones y haciendo conexiones de sentido¹⁰.

En la clínica estomatológica, los estudiantes ponen en práctica los conocimientos adquiridos durante sus estudios pre-clínicos, estas experiencias pueden ser determinantes en su futuro desempeño profesional. La falta de criterio para seleccionar la técnica de control de la conducta del niño adecuada hace el tratamiento difícil o imposible de realizar, para evitar estas dificultades es necesario que el estudiante conozca las técnicas y empatice con el niño. Para la construcción de la experiencia es necesario conocer tres dimensiones centrales: el cuerpo, el tiempo y el espacio. Los estudiantes no son sujetos abstractos, ya que, el cuerpo se interpone sufre y lleva la marca de la experiencia. En relación al tiempo, las experiencias pasadas pueden sufrir una transformación, lo cual dará lugar a una nueva experiencia que dará pie a formular experiencias futuras. Las experiencias no siempre tienen la misma forma que cuando las conocimos, estas pueden estar en constante transformación.

METODOLOGÍA

En el presente estudio se ha empleado un enfoque fenomenológico de tipo trascendental, el cual aborda la descripción de las experiencias de los participantes más que la interpretación de estas¹². La pregunta que guio el presente trabajo fue ¿Cómo te sientes atender a pacientes pediátricos? Para responder a la pregunta se entrevistó a estudiantes de dos universidades de la Región Lambayeque, quienes fueron incluidos al estudio por haber aceptado voluntariamente formar parte del estudio, residir durante las prácticas pre-profesionales en la Región Lambayeque, haber firmado el consentimiento informado y que por primera vez atendían a niños en la Clínica Estomatológica. Se realizó la entrevista a todos los estudiantes que cumplieron los criterios de selección hasta obtener la saturación de la información¹³. De los cuales 18 fueron mujeres y 12

varones, cuatro estaban casado y diez tenían hijos pequeños. Los estudiantes eran de distintas regiones del Perú. Las características demográficas se definieron por conveniencia con el fin de lograr una comprensión y descripción de sus experiencias.

El método de recolección de datos fue la entrevista recomendado por Marshall C¹, quienes señalan que esta es recomendable para un estudio de tipo fenomenológico, a su vez, basamos la entrevista siguiendo el enfoque de Seidman I² que recomienda realizar tres entrevistas por separado a los participantes. Se realizó tres entrevistas a cada uno de los participantes, la primera cuando el estudiante inicio el ciclo académico y nunca había atendido a un paciente niño, la segunda a la mitad del ciclo académico y la tercera al finalizar el ciclo académico.

Se analizó los datos de la Investigación utilizando el programa ATLAS.ti, versión 7.1.8 que es un programa de análisis cualitativo asistido por computadora el cual nos permitió asociar códigos o etiquetas con fragmentos de textos y videos. Así mismo, los códigos y patrones a fin de clasificarlos (Ruhl, 2004). En este programa creamos proyectos denominados Unidades Hermenéuticas que incluyen documentos primarios como citas, códigos, memos y finalmente la creación de redes. Se realizó un análisis temático, que es un método que permite identificar, organizar, analizar en detalle y proporcionar patrones o temas a partir de una cuidadosa lectura y relectura de la información recogida y así inferir resultados que propicien la adecuada comprensión/interpretación del fenómeno en estudio¹⁴.

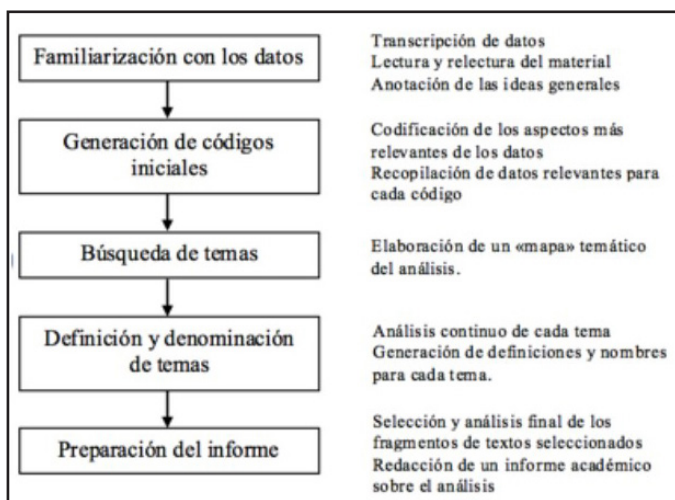


Figura 1. Fases del proceso de análisis de datos en el análisis temático.

Tomado de Braun V, Clarke V “Using thematic analysis in psychology”, *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), pág. 87.¹⁴

Para la realización del siguiente artículo fueron tomadas las consideraciones éticas como la declaración de Helsinki, el informe de Belmont, la declaración de los derechos humanos. Siendo respetadas las voluntades de los participantes quienes firmaron el consentimiento informado donde se le informaba que sus datos no serían revelados públicamente.

RESULTADOS

La información obtenida a través de entrevistas y videos fue introducida en el programa Atlas.ti, donde se creó una unidad hermenéutica, a través de ella se generó citas, códigos y se creó las redes que nos dio los resultados que se expresan a continuación.

Las asignaturas cursadas durante la formación profesional en Estomatología son enfocadas a la atención del paciente adulto, y es común que la asignatura de odontopediatría se curse en los últimos ciclos de la vida pre profesional. Por lo tanto, el estudiante tiene dificultades para realizar un adecuado control de la conducta del niño al inicio de sus prácticas pre-profesionales. En una primera entrevista todos los alumnos coinciden en lo difícil que es atender a un niño la frase más repetida fue “... *difícil atender a un niño* ...”, en esta frase que forma parte de la primera entrevista, se observa que el estudiante tiene cierta dificultad para realizar el control de la conducta del niño, los ánimos no son los mejores “... *yo creo que no voy a pasar el curso doctora, no me creo capaz de atender un niño, estoy desanimado, mi niño hoy no se ha dejado hacer nada* ...” lo dice Frank un estudiante que llevo su paciente pero no consiguió realizar ningún tratamiento, a pesar de haber aplicado todas las técnicas que conoció en la teoría, su error tal vez fue que la madre estuvo presente durante toda la atención. En una segunda visita pidió a la madre que no vaya a la consulta el niño llegó con su tía quien se quedó en la sala de espera, luego Frank llega “... *doctora conseguí atender mi paciente*...”. Muchos de los estudiantes lograron el éxito una vez que aplicaron el control de la conducta del niño adecuado, solo 4 estudiantes decidieron cambiar de pacien-

te no logrando el éxito. Ana una estudiante que atendió a una niña de 5 años manifestó “..... no he logrado atender a mi pacientita porque miro a su lado a un niño llorando y ella también se puso a llorar, si no hubiese pasado eso, quizás la hubiera convencido.....”, la llevo una vez más pero no consiguió atenderla apenas la niña se sentó comenzó a llorar, a pesar de haber aplicado todas las técnicas de control de la conducta del niño, en la tercera visita la niña llegó llorando obligada por su madre, por lo que se decidió no atenderla “... no se puede atender a todos los niños en una misma clínica..., tiene que ser individual...” lo dice Ana, ya que generalmente la atención de los pacientes no son individualizadas.

En la segunda entrevista, los estudiantes mostraban confianza al hablar con los niños, la mayoría de los estudiantes estaban de acuerdo en usar la técnica decir – mostrar – hacer y la técnica de distracción audiovisual, llegaron a la conclusión que fue mucho más fácil atender a un niño utilizando ambas técnicas. “....yo primero le hablo al paciente le enseño las fotos que tome de sus dientes, le digo lo que voy a hacer y luego le muestro con un espejo, el niño luego me pide los lentes de realidad virtual, se los pongo y se deja atender...todos hacemos así y nos funciona...” lo dice Jesús.

En la tercera entrevista “...he aprendido cosas nuevas en el control de la conducta del niño, debo tener paciencia, ser dinámica con el niño para conseguir atenderlo ...” son las palabras de Judith

CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS ACERCA DEL CONTROL DE LA CONDUCTA DEL NIÑO

Las asignaturas cursadas durante la formación profesional en Estomatología son enfocadas a la atención del paciente adulto, y es común que la asignatura de odontopediatría se curse en los últimos ciclos de la vida pre profesional. Por lo que se hace común que el estudiante tenga dificultades para realizar un adecuado control de la conducta del niño. A pesar de encontrarse atendiendo un niño, inconscientemente tratan a un niño como si fuese un adulto y esto se ve reflejado cuando ellos responden “la conducta de un niño es diferente a un adulto” esto demuestra que esperaban que el comportamiento del niño sería similar o parecido al de un adulto. Así mismo, la respuesta “no se sabe la reacción del niño” invita a una reflexión

donde se puede deducir que el estudiante ve ello como una dificultad para la atención odontológica expresándolo como “difícil atender a un niño” y es así, cómo ve la necesidad de que para la atención de un niño se necesita de paciencia que se ve reflejada en su respuesta. Todos los aspectos mencionados anteriormente influyen al momento del aprendizaje de los conocimientos teóricos y prácticos puesto que los estudiantes vienen con ideas preconcebidas acerca de la atención del niño manifestando la dificultad que supone atender a un niño aun conociendo las teorías para el control de la conducta.

APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DEL CONTROL DE LA CONDUCTA DEL NIÑO EN LA CLÍNICA DENTAL

En la primera entrevista el estudiante manifiesta lo complicado que es aplicar las técnicas de control de la conducta a un niño “complicado aplicar la técnica al niño” coincidiendo que es necesario conocer las técnicas de control de la conducta. Considerando que para aplicar las técnicas ellos manifiestan que se debe tener confianza en la técnica a utilizar, va a depender de la conducta del niño y prueban diferentes técnicas para el control de la conducta. Con las diferentes técnicas utilizadas los estudiantes consideran que existen factores que influyen en la atención del niño y al control de la conducta. Los factores negativos para los estudiantes son la presencia de los padres en la atención a los niños, ya que con ellos el comportamiento es distinto que cuando el niño se encuentra solo, eso lo pudieron percibir en la segunda entrevista cuando no permitieron la entrada a los padres o tutores dentro la clínica dental, y se les pidió que observen por la puerta de cristal o las cámaras instaladas en la clínica dental. Otro factor fue la experiencia negativa previa, esto cuando el niño había sido tratado anteriormente por un dentista y tuvo una mala experiencia, y al momento de ser atendido rechazaba el tratamiento dental que se le realizaría, el estudiante manifiesta que al aplicar diferentes técnicas no obtenía los resultados esperados, hasta que después de tres citas ganó la confianza del niño y solo ahí consiguió realizar un tratamiento dental. Si bien es cierto una clínica dental para estudiantes de estomatología no se encuentra dividida por box por lo que los tratamientos realizados son fácilmente observados por el niño que se encuentra al lado, y cualquier comportamiento puede llegar a ser imi-

tado, por ejemplo, si un niño llegase a llorar el niño que se encuentre próximo a este puede cambiar su comportamiento y comenzar también a llorar. Por lo que se tomó la decisión que los niños con mal comportamiento se retiren de la clínica hasta el cambio de comportamiento, otra opción sería contar con espacios individualizados para cada niño de tal forma que no dé pie a la imitación un mal comportamiento. Después de tomada la decisión se evidencio que ya no existía el problema de la imitación de un mal comportamiento. El temor al daño por parte del niño también fue controlado mediante la desensibilización del niño, es decir, explicando al niño cada uno de los procedimientos antes de ser realizados.

DISCUSIÓN

Existe pocos estudios cualitativos relacionado con el presente tema, las universidades a nivel mundial se encuentran dedicadas básicamente a la atención integral del paciente adulto, son escasas aquellas que se dedican a la atención integral del paciente pediátrico quedando la enseñanza restringida a una especialidad. Ello se ve reflejado en la malla curricular de las diferentes universidades, donde se interpreta que existen pocas asignaturas destinadas a dar un soporte básico a la asignatura principal como lo es la odontopediatría ya que el tema de psicología del niño se trata someramente. Siendo el tema mencionado importante en la formación académica del estudiante de odontología. Existen estudios cualitativos como el de Valarezo¹⁵ que se han encargado de analizar la malla curricular de escuelas profesionales como medicina y enfermería en el Perú encontrando un bajo nivel, los estudios realizados en analizar mallas curriculares en odontología aún no han sido analizados o por lo menos no han sido publicados. Las mallas curriculares planteadas en la mayoría de instituciones educativas concernientes al área de odontopediatría se ve reflejada en la falta de confianza del estudiante al momento de la atención del paciente pediátrico¹⁶.

Por otro lado, algunos estudios realizados en profesiones a fines indican que la confianza del estudiante depende de la satisfacción y estímulo de sus docentes y esto se ve reflejado en el presente estudio, cuando el docente constantemente inspira confianza al alumno para continuar con el tratamiento del niño. Por lo que, es necesario esta-

blecer que la enseñanza es un ítem fundamental en esta investigación nos deja claro que sin ella no puede ser posible desarrollar la confianza ni el estímulo en el estudiante¹⁸.

CONCLUSIONES

Se concluye que el estudiante no adquiere las habilidades suficientes para lograr el control de la conducta del niño al momento de su atención odontológica, a pesar de tener los conocimientos teóricos. Pero ello se va supliendo siempre y cuando el estudiante toma conciencia y pone en práctica lo aprendido en la teoría. El estudiante debe tomar conciencia de la importancia de conocer y practicar las técnicas del control de la conducta, de lo contrario ellos se pueden ver influenciados al uso de productos farmacológicos en niños que a corto o largo plazo pueden ser dañinos para la salud.

BIBLIOGRAFIA

1. Marshall C, Rossman GB. *Designing Qualitative Research*. SAGE Publications; 1999. 244 p.
2. Seidman I. *Interviewing as Qualitative Research: A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*. Edición: 3rd Revised edition. New York: Teachers' College Press; 2006. 176 p.
3. Do C. Applying social learning theory to children with dental anxiety. *J Contemp Dent Pract*. 15 de febrero de 2004;5(1):126-35.
4. Angelo Z, Polyvios C. Alternative practices of achieving anaesthesia for dental procedures: a review. *J Dent Anesth Pain Med*. abril de 2018;18(2):79-88.
5. Jamali Z, Najafpour E, Ebrahim Adhami Z, Sighari Deljavan A, Aminabadi NA, Shirazi S. Does the length of dental procedure influence children's behavior during and after treatment? A systematic review and critical appraisal. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2018;12(1):68-76.
6. Asl AN, Shokravi M, Jamali Z, Shirazi S. Barriers and Drawbacks of the Assessment of Dental Fear, Dental Anxiety and Dental Pho-

- bia in Children: A Critical Literature Review. *J Clin Pediatr Dent.* 2017;41(6):399-423.
7. Aminabadi NA, Oskouei SG, Farahani RMZ. Dental treatment duration as an indicator of the behavior of 3-to 9-year-old pediatric patients in clinical dental settings. *J Contemp Dent Pract.* 1 de septiembre de 2009;10(5):E025-032.
8. Tsoi AK, Wilson S, Thikkurissy S. A Study of the Relationship of Parenting Styles, Child Temperament, and Operatory Behavior in Healthy Children. *J Clin Pediatr Dent.* 2018;42(4):273-8.
9. Wilson S, Cody WE. An analysis of behavior management papers published in the pediatric dental literature. *Pediatr Dent.* agosto de 2005;27(4):331-8.
10. Flanagan Borquez A. Experiencias de estudiantes de primera generación en universidades chilenas: realidades y desafíos. *Rev Educ Super.* 1 de julio de 2017;46(183):87-104.
11. Guzmán Gómez C, Ramos S, Lucy C. Experiencias, vivencias y sentidos en torno a la escuela y a los estudios: Abordajes desde las perspectivas de alumnos y estudiantes. *Rev Mex Investig Educ.* diciembre de 2015;20(67):1019-54.
12. Moustakas C. *Phenomenological Research Methods.* SAGE; 1994. 210 p.
13. Balcázar Nava P, López-Fuentes G-A, Ivonne N, Peña G, Margarita G, Moysén Chimal A. Investigación cualitativa [Internet]. Universidad Autónoma del Estado de México; 2013 [citado 4 de junio de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4641>
14. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 1 de enero de 2006;3(2):77-101.
15. Valarezo-García C, Solis Cartas U, Valarezo Espinosa P. Integración de la medicina alternativa en la malla curricular de las carreras de Medicina y Enfermería de las universidades peruanas. *Educ Médica [Internet].* 24 de abril de 2018 [citado 7 de junio de 2018]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318300858>
16. Castro Rodríguez Y, Sihuay-Torres K, Pérez-Jiménez V. Producción científica y percepción de la investigación por estudiantes de odontología. *Educ Médica.* 1 de enero de 2018;19(1):19-22.
17. Uriarte S, Ponce G, Bernal M. Vivencias cotidianas en espacios clínicos del estudiante de enfermería. *Enferm Univ.* 1 de julio de 2016;13(3):171-7.
18. Rodríguez-Díez MC, Díez N, Merino I, Velis JM, Tienza A, Robles-García JE. La simulación mejora la confianza de los estudiantes para adquirir competencias en urología. *Actas Urol Esp.* 2016;367-72.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Marisel Roxana Valenzuela Ramos

Correo electrónico:

mvalenzuela@crece.uss.edu.pe Universidad

Señor de Sipán

Teléfono móvil: 00511 956291247

Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO

Research Designs and Statistical Tests Used in Dental Journals of the SciELO Network

Navarro P*, Chuhuaicura P**, Soto-Faúndez N***, Soto C***.

RESUMEN

Introducción: Los principios y metodologías de la medicina basada en evidencia, constituye un importante campo de atención, mediante el cual se incorpora, de manera reflexiva toda la información disponible, con la finalidad de brindar al paciente las mejores opciones para los problemas de salud de la población. Conocer el tipo de evidencia y los análisis estadísticos utilizados mejoran las aptitudes del clínico para tomar cualquier decisión. El objetivo de este estudio fue identificar los diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas de odontología indexadas en la red SciELO entre el año 2000 y 2016.

Material y método: Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo de corte transversal. La búsqueda incluyó todas las revistas del área odontológica indexadas en la base SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), entre los años 2000 y 2016, con disponibilidad en idioma español. Se excluyeron revistas que no presentaran información online disponible, sin acceso o que fueran eliminadas de la base de datos. La búsqueda se realizó desde el portal web de SciELO (<http://www.scielo.org/php/index.php>), a fin de obtener acceso a toda la red, a través de la sección “colecciones de revistas”, donde se encontraron los links de acceso para cada país.

Resultados: Se analizaron 634 artículos desde el primer semestre del 2000 al segundo semestre del 2016. Los Diseños de estudio más utilizados fueron el estudio corte transversal⁽²⁴⁴⁾ y el estudio *in vitro*⁽¹⁰⁷⁾. De las pruebas estadísticas paramétricas ANOVA⁽¹²¹⁾ y t-test para muestras independientes⁽⁹⁶⁾ fueron las más frecuentemente utilizadas y de las pruebas no paramétricas, fue Chi cuadrado de Pearson⁽¹¹³⁾ y U-Mann Whitney⁽⁷⁰⁾.

Discusión: Las diferencias observadas entre los diferentes diseños de estudios se mantiene similar a lo que se había reportado anteriormente, siendo diseño de corte transversal el más utilizado. Comprender e interpretar los de métodos estadísticos permitirán identificar resultados relevantes y aplicables para la toma de decisión clínica.

PALABRAS CLAVE: Study design, Statistical Analysis, Dentistry, SciELO.

* Departamento de Odontología Integral Adultos, Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

Universidad Autónoma de Chile, Chile.

** Centro de Investigación en Ciencias Odontológicas (CICO), Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

*** Escuela de Odontología, Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

SUMMARY

Introduction: The principles and methodologies of evidence-based medicine constitute an important field of attention, by means of which all the available information is incorporated in a reflexive manner, in order to provide the patient with the best options for health problems. The population. Knowing the type of evidence and the statistical analyzes used improve the clinician's abilities to make any decision. The objective of this study was to identify the research designs and statistical tests used in dentistry journals indexed in the SciELO network between 2000 and 2016.

Material and method: A cross-sectional descriptive bibliometric study was carried out. The search included all the dental journals indexed in the SciELO database (Scientific Electronic Library Online), between 2000 and 2016, with availability in Spanish. We excluded journals that did not present online information available, without access or that were eliminated from the database. The search was made from the SciELO web portal (<http://www.scielo.org/php/index.php>), in order to obtain access to the entire network, through the section "magazine collections", where the access links for each country were found.

Results: 634 articles were analyzed from the first semester of 2000 to the second semester of 2016. The study designs most used were the cross section study⁽²⁴⁴⁾ and the in vitro study⁽¹⁰⁷⁾. Of the parametric statistical tests ANOVA⁽¹²¹⁾ and t-test for independent samples⁽⁹⁶⁾ were the most frequently used and non-parametric tests, it was Pearson's Chi Square⁽¹¹³⁾ and U-Mann Whitney⁽⁷⁰⁾.

Discussion: The differences observed between the different study designs remains similar to what had been previously reported, with the cross-sectional design being the most used. Understanding and interpreting the statistical methods will allow to identify relevant and applicable results for clinical decision making.

KEY WORDS: Study design, Statistical Analysis, Dentistry, SciELO.

Fecha de recepción: 16 de noviembre de 2018.

Fecha de aceptación: 28 de noviembre de 2018.

Navarro P, Chuhuaicura P, Soto-Faúndez N, Soto C. *Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO*. 2019; 35, (1): 19-25.

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos inmersos en una época de gran desarrollo tecnológico, donde el ejercicio de la práctica clínica ha cambiado su forma de diagnosticar y tratar enfermedades. Durante los últimos años el concepto de Odontología Basada en Evidencia (OBE) ha ido cobrando cada vez más relevancia definiéndose como un proceso sistemático en el cual el profesional realiza la toma de decisiones en base a la mejor información biomédica posible, con la finalidad de entregar al paciente las mejores opciones disponibles para dar solución al problema de salud que presente⁽¹⁾.

La utilización de un enfoque basado en evidencia puede ayudar a los clínicos que quieren mantenerse al día con los cambios en sus áreas de trabajo, asistiéndolos en la selección de artículos

relevantes, en la extracción y aplicación de esta información, así como también, orientándolos en la toma de decisiones en el ámbito de la Salud Pública, buscando lograr un equilibrio entre los criterios de equidad, eficiencia y calidad en la resolución de problemas de salud^(2,3).

La evidencia se clasifica de acuerdo al enfoque epidemiológico clínico, considerando para tal efecto el diseño de investigación que lo originó⁽⁴⁾. Los diseños se pueden clasificar de acuerdo a la manipulación de la variable de estudio, si existe una intervención artificial de la variable el estudio es experimental⁽⁵⁾. Por otro parte, en los estudios observacionales se debe especificar la temporalidad en la que se obtendrá la información, si se realiza en un solo momento el diseño del estudio será transversal. Mientras que un estudio longitudinal requerirá obtener la información a través del seguimiento de una cohorte de

individuos determinada⁽⁶⁾. Por último, si el objetivo del estudio es reportar las características de una población determinada el diseño de investigación es descriptivo, asimismo los diseños de investigación analíticos generalmente buscan identificar la relación causal entre las variables.

Los estudios experimentales son aquellos que se caracterizan porque su metodología lleva implícita la intervención, es decir, se valoriza el efecto de una o más intervenciones, y el carácter prospectivo está dado por la recolección de la información y el seguimiento de la población en estudio. Frente a esto se considera que la fuente primaria de más evidencia científica los ensayos clínicos controlados y randomizados que permiten comparar la efectividad de diferentes intervenciones terapéuticas⁽⁷⁾.

Finalmente es necesario que el profesional clínico pueda identificar los diferentes diseños de investigación y la validez de estos estudios en términos metodológicos (análisis crítico) determinando si pueden ser transferible a la práctica clínica y la realidad local. Esto permitirá escoger el diseño más adecuado enfocándose principalmente en discriminar qué tan distintos pueden llegar a ser los pacientes del estudio respecto de aquellos a quienes se pretende aplicar la información⁽⁸⁾.

El objetivo de esta investigación fue establecer mediante análisis bibliométrico, los diseños de estudios y pruebas estadísticas utilizadas en revistas de odontología indexadas en la red SciELO entre el año 2000 y 2016.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio bibliométrico descriptivo de corte transversal, en el cual se incluyeron todas las revistas del área odontológica indexadas en la base SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) en idioma español, portugués e inglés, desde el primer semestre del año 2000 al segundo semestre del año 2016. Se seleccionaron artículos originales y de revisión. Aquellas revistas que no contaran con acceso online disponible o que no presentaran información en relación a la base de datos consultada fueron excluidas del estudio. En el portal web SciELO se realizó la búsqueda utilizando la metodología propuesta por Cantín & Aravena a través del en-

lace “colecciones de revistas”, que permite obtener acceso a los sitios SciELO de cada país y, por lo tanto, a sus colecciones⁽⁹⁾.

Una vez en el sitio SciELO de cada país, la búsqueda se realizó a través del buscador “lista por materia”, luego se continuó con el enlace “ciencias de la salud”, el que entregó los títulos de las revistas relacionadas con el área “odontología”. De esta manera, los artículos para el estudio se seleccionaron a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los datos recopilados fueron ingresados en tablas de doble entrada donde la información obtenida fue analizada mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos, Se identificaron 16 revistas odontológicas indexadas en SciELO. El país que presentó la mayor cantidad fue España con 3 revistas, a continuación, Chile y Colombia con 2 revistas cada uno. Se analizaron 634 artículos desde el primer semestre del 2000 al segundo semestre del 2016, la mayor cantidad de estudios analizados correspondió a la Revista clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral (Chile)⁽⁹³⁾, *International Journal of Odontostomatology* (Chile)⁽⁸⁵⁾, Revista Odontológica Mexicana (México)⁽⁸²⁾, Avances en Odontostomatología (España)⁽⁶⁵⁾, Revista Cubana de Estomatología (Cuba)⁽⁵²⁾ (Figura 1)

En relación a los diseños de estudio se puede destacar que la mayor frecuencia la presentaron los estudios de corte transversal⁽²⁴⁴⁾, estudios in vitro⁽¹⁰⁷⁾, reportes de un caso⁽⁷¹⁾, Revisión de la literatura⁽⁴¹⁾, Estudios de cohorte⁽³⁹⁾ y ensayos clínicos aleatorizados⁽³⁵⁾. De forma aislada se observaron estudios como Experimento ex vivo, series de casos, Experimentos en animales, revisiones sistemáticas. (Figura.2)

Por otro parte, se observó que las revistas que utilizaron más pruebas estadísticas en sus artículos fueron, Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral⁽¹⁵³⁾, *International Journal of Odontostomatology*⁽¹⁵⁰⁾, Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia⁽¹⁰⁰⁾, Revista de Odontología da UNESP⁽⁷⁵⁾, (Figura 3) también se obtuvo que 194 artículos utilizaron el análisis

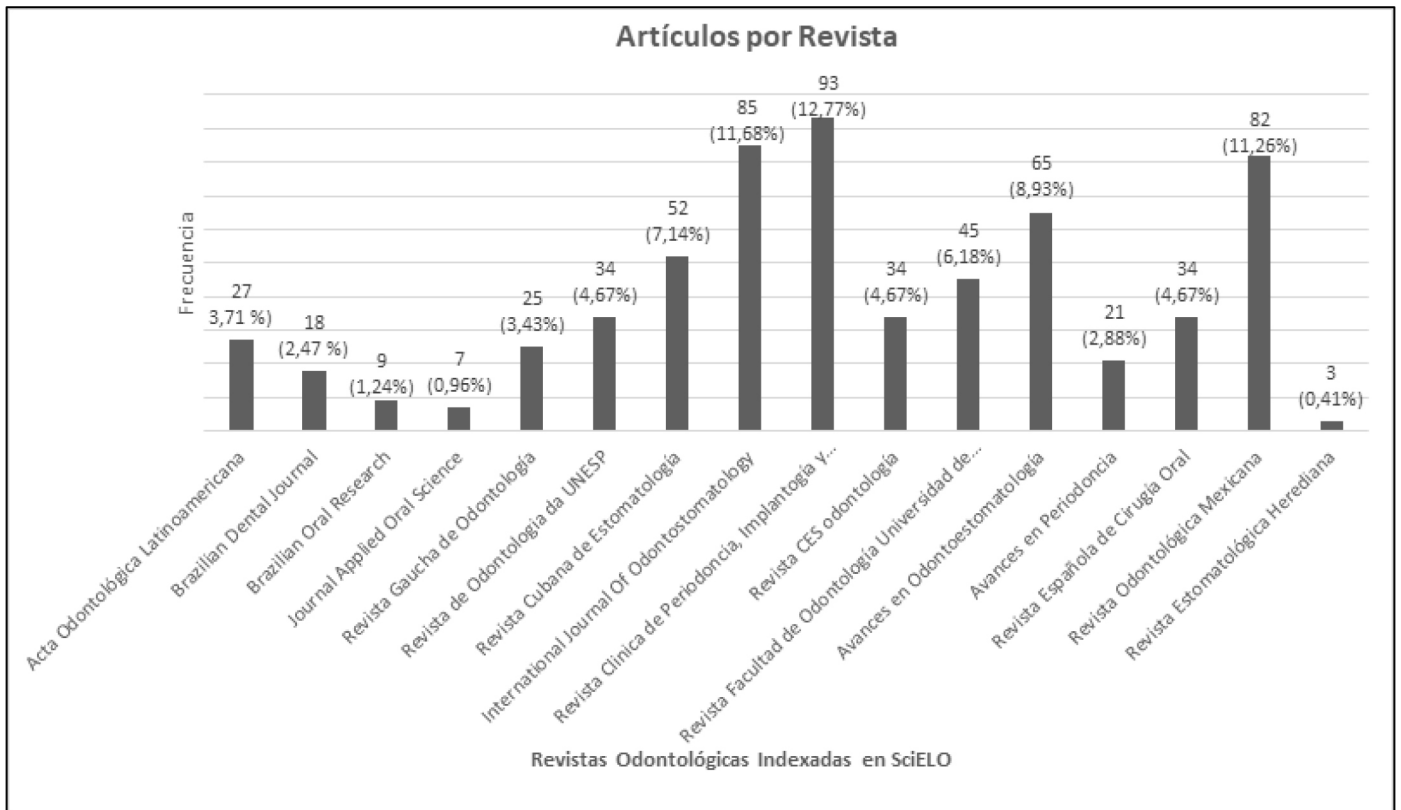


Figura 1. Distribución de frecuencias de artículos por revista indexada en la red SciELO.

descriptivo como base para el posterior análisis inferencial. Mientras que las pruebas estadísticas paramétricas más utilizadas fueron ANOVA⁽¹²¹⁾ y t-test para muestras independientes (96) y de las pruebas no paramétricas, Chi cuadrado de Pearson⁽¹¹³⁾ y U-Mann Whitney⁽⁷⁰⁾. De las pruebas aplicadas el 12,9% corresponde a ANOVA, que a su vez representa el 49,7 % de las pruebas paramétricas. En relación a las pruebas no paramétricas, Chi- cuadrado de Pearson corresponde al 12,1 % de las pruebas aplicadas. (Figura 4)

DISCUSIÓN

En relación al diseño de investigación más utilizado en las revistas odontológicas de la red SciELO, fue el corte transversal, este diseño se caracteriza por evaluar de forma simultánea la exposición y la enfermedad de una población definida, en un periodo determinado⁽⁶⁾ su objetivo principal es describir frecuencia y distribución de una característica y debido a su naturaleza descriptiva, estos diseños no pueden establecer causalidad⁽¹⁰⁾. Los resultados de este estudio concuerdan con los

datos obtenidos en la investigación previamente realizada por Navarro et al. Este diseño presenta ventajas, ya que algunos autores mencionan que son relativamente económicos y más rápidos en cuanto a su ejecución⁽¹¹⁾, así también dentro de sus desventajas, está la situación temporal, ya que el estudio se desarrolla solo en una instancia por lo que el contexto podría proporcionar resultados diferentes si se hubiese elegido otro marco de tiempo, además como se mencionó anteriormente no se puede establecer relación causal^(12,13).

Continuando con los diseños de investigación, el segundo más frecuentemente aplicado, corresponde a los estudios *in vitro*, este resultado se contrasta a lo reportado por Navarro *et al.* 2016 donde el segundo lugar correspondió a los estudios de casos y controles. En cuanto al estudio *in vitro* estos son realizados en dispositivos de laboratorio utilizando tejidos, células o moléculas, donde se intenta simular las condiciones naturales en que se realizó la observación⁽¹⁴⁾. En el área odontológica, es de esperar encontrar estudios *in vitro*, ya que, durante las últimas décadas, este diseño de investigación ha permitido evaluar la eficacia

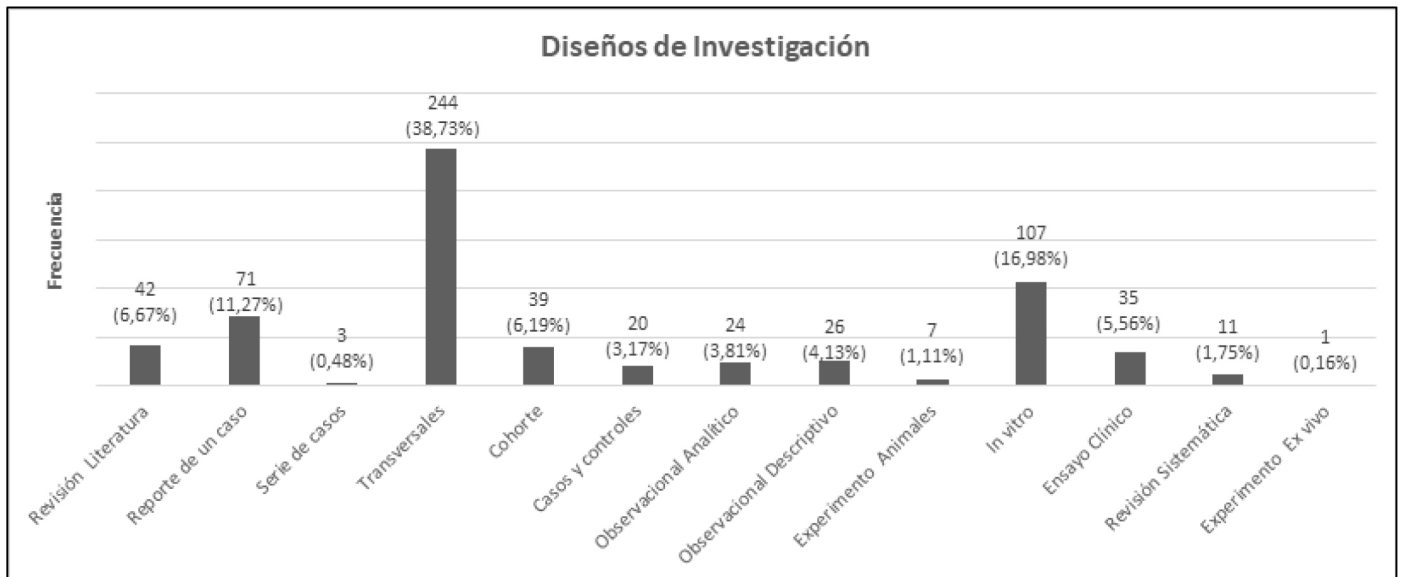


Figura 2. Distribución de frecuencias de diseños de investigación utilizados en las revistas odontológicas de la red SciELO.

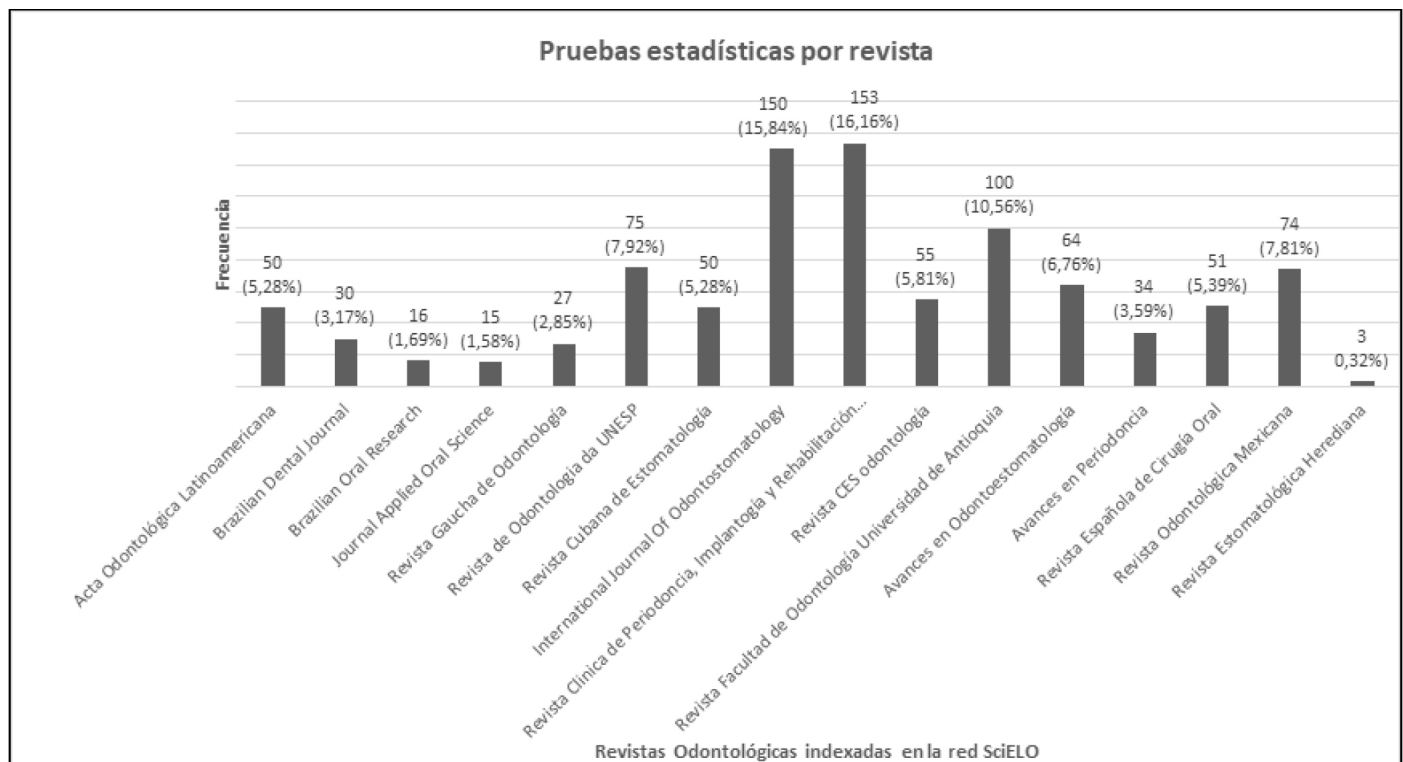


Figura 3. Distribución de frecuencias de pruebas estadísticas por revista odontológica indexada en SciELO.

de diferentes biomateriales, así como también la implementación de nuevas técnicas para mejorar la calidad de la práctica clínica. Sin embargo, en cuanto a la calidad de la información los diseños de estudios encontrados en mayor proporción no entregan evidencia suficiente para tomar decisiones clínicas basadas en la evidencia^(5,15).

De acuerdo a las pruebas estadísticas, estas aportan herramientas que van desde el análisis e interpretación de datos hasta el proceso de predicción y toma de decisiones, sin embargo, es necesario que los investigadores tengan conocimientos básicos y que puedan aplicar la estadística sin llegar a resultados equivocados⁽¹⁶⁾. Las

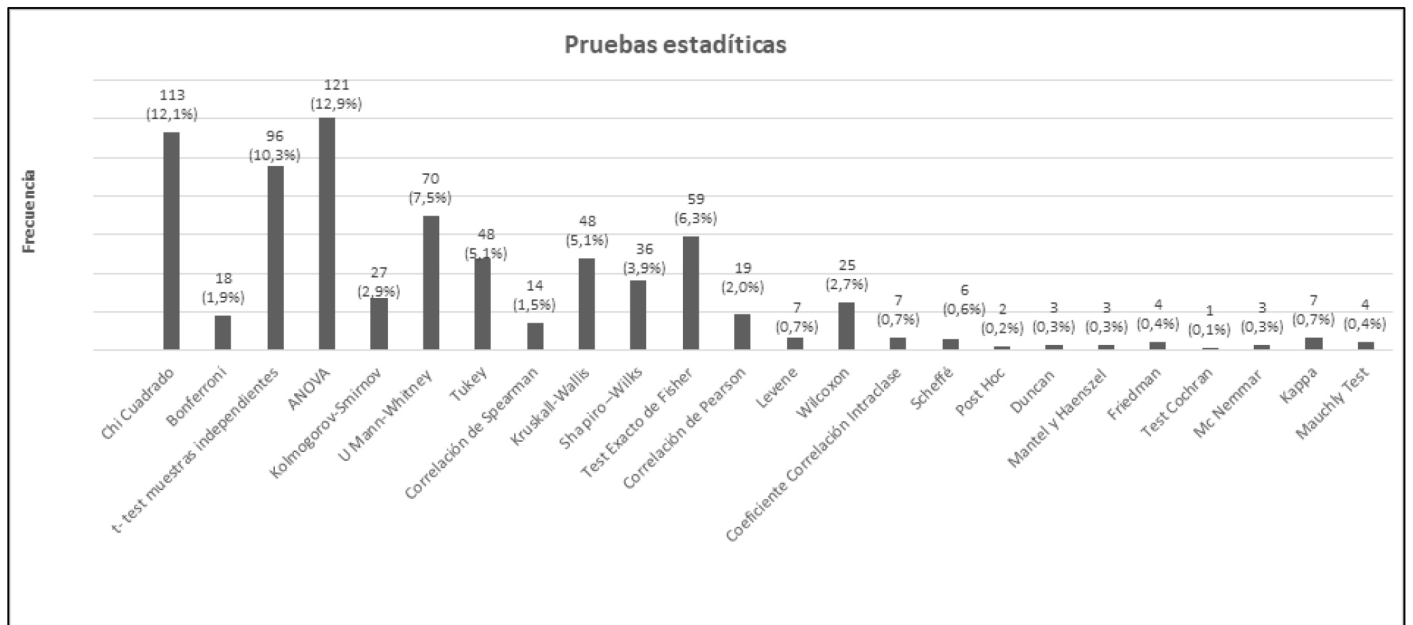


Figura 4. Distribución de frecuencias de pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas más utilizadas en los artículos publicados en revistas odontológica SciELO.

aplicaciones de la estadística permiten identificar diferentes métodos para analizar los resultados en los artículos de las revistas odontológicas indexadas en la red SciELO, donde se estimó una mayor proporción de estudios que emplearon estadística inferencial versus solo estadística descriptiva, además dentro de las pruebas utilizadas, la descrita más frecuentemente fueron las pruebas paramétricas, entre ellas ANOVA y T-test para muestra independiente. La prueba de ANOVA o análisis de varianza prueba la hipótesis de que las medias de más de dos poblaciones son iguales, mientras que T-test se diseñó para examinar las diferencias entre dos muestras independientes que tengan distribución normal y homogeneidad en sus varianzas⁽¹⁷⁾.

Más allá de conocer el significado de cada prueba, es de gran importancia que tanto el investigador como el lector, identifique y comprenda el resultado que arrojan estas, ya que estudios publicados anteriormente concluyen que existe un escaso conocimiento para interpretar resultados de investigaciones clínicas^(18,19).

CONCLUSIONES

Las diferencias observadas entre los diferentes diseños de estudios se mantienen similar a lo que

se había reportado anteriormente, sin embargo, en el área odontológica, se encontró que los estudios *in vitro*, cada vez se realizan más especialmente por las temáticas que tratan. En relación a las pruebas estadísticas, las pruebas paramétricas son las más utilizadas en el contexto de los análisis inferenciales, además se concluye que saber interpretar los resultados de cada prueba facilitará la comprensión de los estudios y su posterior aplicación clínica.

BIBLIOGRAFIA

1. Carrasco Labra, A., Brignardello Petersen, R. (2008). *Odontología Basada en Evidencia, Revista Dental de Chile*, 99 (2), pp. 32-37.
2. Beltrán, O. (2003) Redefinición de la medicina basada en evidencias. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 18, pp. 102- 106.
3. Ballini, A., Capodiferro, S., Toia, M., Cantore, S., Favia, G., De Frenza, G. et al. (2007). Evidence-based dentistry: what's new? *International Journal of Medical Sciences*, 4, pp. 174- 178.
4. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A. Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las ciencias de la sa-

- lud. Rev Cienc Salud. 2016;14(1): 115-121.
5. Navarro, P., Cantín, M., Ottone, NE. (2016). Diseños de investigación utilizados en revistas odontológicas de la red SciELO: Una visión bibliométrica. *Avances en Odontostomatología*, 32(3), pp.153-158.
 6. Vallejo, M. (2002). El diseño de investigación: una breve revisión metodológica. *Archivos de Cardiología de México*, 72, pp. 8-12.
 7. Doig, G. S. & Simpson, F. (2005). Randomization and allocation concealment: a practical guide for researchers. *J. Crit. Care*, 20(2) pp.187-91.
 8. Sutherland, S. (2001). Evidence-based dentistry: part V, Critical appraisal of the dental literature: papers about therapy. *Journal Canadian Dental Association*, 67. pp. 442- 445.
 9. Cantín, M. and Aravena, Y. (2014). Las Revistas Odontológicas en la Base SciELO: Una Mirada Bibliométrica. *International Journal of Odontostomatology*, 8(2), pp. 215-220.
 10. García de la Torre, G and Huerta-Alvarado SG. (1998). Consideraciones metodológicas y análisis simple de los estudios transversales. *Bol Med Hosp Infant Mex*; 55(6): 348-356.
 11. Levin, K. (2006). Study design III: Cross-sectional studies. *Evidence-Based Dentistry*, 7(1), pp.24-25.
 - 12) Mann, C. (2003). Observational research methods. Research design II: cohort, cross sectional, and case-control studies. *Emergency Medicine Journal*, 20(1), pp.54-60.
 13. García Marcos, L., Guillén Pérez, J., and Orejas Rodríguez-Arango, G. (1999). Epidemiología y metodología aplicada a la pediatría (V): Sesgos, *Anales españoles de pediatría*, 50, pp. 519-552
 - 14) Fina, BL., Lombarte, M., and Rigalli, A. (2013). Investigación de un fenómeno natural: ¿Estudios in vivo, in vitro o in silico?, *Actualizaciones en osteología*, 9(3), pp.239-240.
 15. Hernández-Ávila, M., Garrido-Latorre, F., López-Moreno, S. (2000) Diseños de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*, 42(2), pp. 144-154.
 16. Navarro, P., Ottone, NE., Acevedo, C., Cantín, M., (2016b) Pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO, *Avances en Odontostomatología*, 33(1), pp. 25-32.
 - 17) Flores-Ruiz, E., Miranda-Novales, MG., Villasis-Keever, MA (2017). El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. Estadística inferencial. *Revista Alergia México*, 64(3), pp. 364-370
 - 18) Windish, D., Huot, S. and Green, M. (2007). Medicine Residents' Understanding of the Biostatistics and Results in the Medical Literature. *JAMA*, 298(9), p.1010.
 - 19) Susarla, S. and Redett, R. (2014). Plastic Surgery Residents' Attitudes and Understanding of Biostatistics: A Pilot Study. *Journal of Surgical Education*, 71(4), pp.574-579.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Dr. Pablo Navarro Cáceres
Centro de Investigación en Ciencias Odontológicas
Facultad de Odontología, Universidad de La Frontera
Av. Francisco Salazar 01145, Temuco, Chile
E-mail: pablo.navarro@ufrontera.cl
Tel.: +56 2596646

Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño

Audiovisual distraction technique for the control of anxiety in children

Valenzuela Muñoz A*, Valenzuela Ramos MR**, Valenzuela Ramos R***

RESUMEN

Objetivo. El objetivo del estudio es evaluar la ansiedad del niño antes y después del tratamiento usando la técnica de distracción auditiva visual en niños.

Metodología. Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. El estudio fue realizado entre el 2016 y 2017 en dos clínicas estomatológicas pediátricas. Donde se evaluó la ansiedad antes y después del tratamiento utilizando la técnica audiovisual.

Resultados. Se verifica que la ansiedad leve aumenta después de realizado el tratamiento de un 18% a un 47%. La ansiedad moderada a severa disminuye de un 16% a un 3%, se observa que ningún niño después de realizado el tratamiento tiene ansiedad severa. Siendo estos resultados estadísticamente significativos.

Conclusiones. En conclusión, la técnica de distracción auditiva visual puede ser un método efectivo para reducir los niveles de ansiedad en los pacientes pediátricos durante un tratamiento dental invasivo.

PALABRAS CLAVE: Recursos Audiovisuales, Ansiedad, Niños (DeCs).

ABSTRACT

Objective. The objective of the study is to assess the child's anxiety before and after treatment using the technique of visual auditory distraction in children.

Methodology. It is a quantitative, descriptive and transversal study. The study was conducted between 2016 and 2017 in two pediatric stomatology clinics. Where anxiety was evaluated before and after treatment using the audiovisual technique.

Results. It is verified that the mild anxiety increases after the treatment is carried out, from 18% to 47%. Moderate to severe anxiety decreases from 16% to 3%, it is observed that no child after treatment has severe anxiety. These results being statistically significant.

Conclusions. In conclusion, the technique of visual auditory distraction can be an effective method to reduce the levels of anxiety in pediatric patients during an invasive dental treatment.

KEY WORDS: Audiovisual Aids, Anxiety, Child (DeCs).

Fecha de recepción: 27 de enero de 2019.

Fecha de aceptación: 2 de febrero de 2019.

Valenzuela Muñoz A, Valenzuela Ramos MR. Valenzuela Ramos R. *Técnica de distracción audiovisual para el control de la ansiedad en niño*. 2019; 35, (1): 27-31.

* Doctor en Economía. Vicerrector de Investigación Universidad Nacional de Tayacaja. Huancavelica - Perú.

** Doctor en Estomatología. Universidad Señor de Sipán. Lambayeque - Perú.

*** Cirujano Dentista. Servicio de Odontología del Hospital Regional de Lambayeque - Perú.

INTRODUCCIÓN

El control del dolor, miedo y ansiedad de los pacientes ante un tratamiento dental siempre ha sido unas de las partes esenciales en la odontología⁽¹⁾. Siendo la ansiedad dental un estado emocional negativo, excesivo e irracional experimentado por los pacientes que acuden a la consulta dental y que se presentan con mayor frecuencia en niños⁽²⁾. Que lleva a catalogarlo como un problema para el manejo del comportamiento del niño con una prevalencia de 3 a 43% en diferentes poblaciones⁽³⁾. La duración del tratamiento dental y el manejo del comportamiento son dos puntos importantes a tener en cuenta cuando se trata de pacientes infantiles. Por lo que se ha sugerido que las citas sean cortas, de lo contrario, los niños interpretarían las sesiones de tratamiento como un signo de problemas importantes que causaría una ansiedad significativa y por ende problemas en el manejo del comportamiento^{(4) (5)}.

Existen diferentes técnicas básicas para disminuir la ansiedad dental en niños durante el tratamiento dental, como el programa de entrevistas, el refuerzo positivo, la comunicación no verbal, el control de la voz y la distracción^{(6) (7)}. La distracción es una técnica común en el tratamiento dental que distrae la atención del niño de lo que él puede percibir como un tratamiento desagradable^{(8) (9)}. Dentro de la técnica de distracción hay dos métodos utilizados en odontología el audio y la distracción auditiva visual. La distracción del audio incluye música, presentación del audio y narración de cuentos a través de auriculares. La distracción auditiva visual incluye la presentación de historias en televisión, realidad virtual y gafas de video tridimensional. La distracción es una técnica simple que no interfiere en la comunicación del niño con el dentista⁽¹⁰⁾.

Aunque hay varios estudio sobre esta técnica relacionadas con el tratamiento dental en niños, estos son controvertidos, con resultados heterogéneos y han sido estudiados en el continente europeo, pero no se han reportado estudios en el continente americano y africano⁽¹⁰⁾. En este sentido, Barreiros⁽¹⁰⁾ recomienda realizar estudios en otras poblaciones con el fin de establecer la efectividad de técnica de distracción auditiva visual en niños en otros antecedentes culturales.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación es evaluar el nivel de ansiedad del niño antes y des-

pués del tratamiento usando la técnica de distracción auditiva visual en niños.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal. El estudio fue realizado entre el 2016 y 2017 en dos clínicas estomatológicas pediátricas. El estudio conto con una población de 1161 niños de los cuales fueron seleccionados un total de 400 niños, 207 de sexo masculino y 193 de sexo femenino, de 6 a 8 años de edad.

Se seleccionaron niños que no padecían de alguna enfermedad sistémica, y cuyo comportamiento era levemente negativo, es decir, aquellos que rechazaban el tratamiento, realizaban movimientos leves de las extremidades, tenían un comportamiento tímido y por lo tanto bloqueaban la comunicación, niños que aceptaban y acataban algunas órdenes y cuyo llanto era monotómico según Frankl⁽¹¹⁾.

A todos los niños se les aplicó la técnica de distracción audiovisual⁽¹²⁾ que consistía en presentarles videos narrativos a través de unas gafas de realidad virtual. Esta técnica se realizó durante la ejecución de tratamientos pulpares (pulpotomías y pulpectomías), siendo calificados como tratamientos invasivos, ya que implican el uso de anestesia infiltrativa.

El nivel de ansiedad se midió con la Escala de Imagen Facial (FIS)⁽¹³⁾ que tiene que ver con lo cognitivo (sentimiento), donde se le pregunto a cada niños como se sentía antes y después del tratamiento y este debería responder señalando la figura con la que más se sentía identificado, luego se anotó lo manifestado por el niño como ansiedad leve, ansiedad leve a moderada, moderada, ansiedad moderada a severa y ansiedad severa.

RESULTADOS

Se verifica que la ansiedad leve aumenta después de realizado el tratamiento de un 18% a un 47%. La ansiedad moderada a severa disminuye de un 16% a un 3%, se observa que ningún niño después de realizado el tratamiento tiene ansiedad severa. Siendo estos resultados estadísticamente significativos.

En el sexo masculino se verifica un aumento de la ansiedad del 14% al 44%. La ansiedad leve a

Tabla 1: Nivel de ansiedad en niños antes y después del tratamiento

Nivel de ansiedad	Antes del tratamiento		Después del tratamiento		Selva
Ansiedad leve	72	18%	188	47%	0.0000**
Ansiedad leve a moderada	144	36%	128	32%	0.1162 ns
Ansiedad moderada	80	20%	72	18%	0.2355ns
Ansiedad de moderada a severa	64	16%	12	3%	0.0000**
Ansiedad severa	40	10%	0	0%	0.0000**
Muestra	400	100%	400	100%	

Significativo **p<0.01 / ns no significativo.

Tabla 2: Nivel de ansiedad en niños antes y después del tratamiento según el sexo

Nivel de ansiedad	MASCULINO					FEMENINO				
	Antes del tratamiento		Después del tratamiento		P	Antes del tratamiento		Después del tratamiento		P
Ansiedad leve	29	14%	92	44%	0.0000**	45	23%	99	51%	0.0000**
Ansiedad leve a moderada	87	42%	61	30%	0.0038**	54	28%	67	35%	0.9231ns
Ansiedad moderada	29	14%	50	24%	0.0043**	54	28%	18	9%	0.0000**
Ansiedad de moderada a severa	40	19%	4	2%	0.0000**	22	12%	9	5%	0.0075ns
Ansiedad severa	22	11%	0	0%	0.0000**	18	9%	0	0%	0.0000**
Total	207	100%	207	100%		193	100%	193	100%	

Significativo **p<0.01 / ns no significativo.

moderada disminuyó de un 42% a un 30%. La ansiedad moderada aumentó de un 14% a un 24%. La ansiedad moderada a severa disminuyó de un 19% a un 2% y la ansiedad severa disminuyó de un 11% a un 0%.

En el sexo femenino se aprecia un aumento de un 23% a un 51%. La ansiedad moderada disminuyó de un 28% a un 9%. La ansiedad moderada a severa tuvo una disminución de 12% a un 5% y en la severa hubo una disminución de un 9% a un 0%

DISCUSIÓN

Al evaluar el efecto de la técnica de distracción auditiva visual en niños con diferentes niveles de ansiedad, se demuestra que la ansiedad leve aumenta, la ansiedad moderada a severa y la ansiedad severa disminuyen significativamente después del tratamiento lo que demuestra que la técnica de distracción auditiva visual disminuye la ansiedad en niños, como lo han demostrado varios estudios demostrando las actitudes positivas de los pacientes pediátricos^{(10) (14)}.

Además, existen estudios como los realizados por Al – Khotani⁽¹⁵⁾ y Prabhakar⁽¹⁶⁾ en los cuales se añadieron distintas escalas para evaluar el nivel de ansiedad, tales como la prueba de imagen de Venham, la calificación de Venham de la ansie-

dad clínica, conducta cooperativa (MVARs), la frecuencia del pulso y la saturación de oxígeno, a parte de la Escala de Imagen Facial (FIS), mostrando resultados similares al presente estudio. A estos se añade el realizado por Mitrakul⁽²¹⁾ que evaluó la ansiedad en las distintas etapas del procedimiento dental.

Sin embargo, Ram⁽¹⁷⁾ no encontró una disminución considerable de la ansiedad utilizando esta técnica, pero si encontró que al compararla con el óxido nitroso ambas técnicas tenían una efectividad similar. Se ha comprobado que la inhalación del óxido nitroso/oxígeno disminuye la ansiedad⁽¹⁸⁾ por lo que se puede explicar los resultados obtenidos en dicho estudio. Agarwal⁽²²⁾ comparo la eficacia de dos anestésicos tópicos en el control del dolor y la ansiedad en niños durante la aplicación de la anestesia dental, empleando la ayuda audiovisual, obteniendo resultados similares al presente estudio.

La duración y la complejidad del tratamiento dental son factores que influyen directamente sobre el nivel de ansiedad en los pacientes pediátricos; para el presente estudio se realizaron tratamientos invasivos y de (pulpotomías y pulpectomías), en los cuales se presentó un aumento de la ansiedad leve en los pacientes, como los encontrados en los estudios de Aminabadi⁽⁴⁾ y Jamali⁽⁵⁾. Otro es-

tudio, como el realizado por Hanif⁽²⁰⁾, indica que además de los factores antes mencionados, el nivel socioeconómico y las visitas dentales previas influyen en el comportamiento y la ansiedad en estos pacientes.

Para formar parte del estudio fueron seleccionados niños de entre 6 a 8 años de edad ya que estos presentan por lo general un comportamiento calificado según Frankl como levemente negativo que son difíciles de controlar. A ello, debe sumarse que a esta edad los niños son lo suficientemente maduros para interactuar con la técnica de distracción auditiva visual durante los procedimientos dentales. Aminabadi⁽¹⁹⁾, sostiene que las técnicas de manejo de comportamiento deberían aplicarse dependiendo de la edad, de las características cognitivas y patrones de comportamiento.

Debido a que existen pocos estudios similares realizados en América Latina, se está frente a un estudio innovador que será de apoyo importante para futuras investigaciones en el área de Odontopediatría de la región en mejora de la calidad de la atención de pacientes ansiosos.

CONCLUSIONES

En conclusión, la técnica de distracción auditiva visual puede ser un método efectivo para reducir los niveles de ansiedad en los pacientes pediátricos durante un tratamiento dental invasivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Angelo Z, Polyvios C. Alternative practices of achieving anaesthesia for dental procedures: a review. *J Dent Anesth Pain Med.* abril de 2018;18(2):79-88.
2. Pop-Jordanova N, Sarakinova O, Pop-Stefanova-Trposka M, Zabokova-Bilbilova E, Kostadinovska E. Anxiety, Stress and Coping Patterns in Children in Dental Settings. *Open Access Maced J Med Sci.* 10 de abril de 2018;6(4):692-7.
3. Lee C-Y, Chang Y-Y, Huang S-T. Prevalence of dental anxiety among 5- to 8-year-old Taiwanese children. *J Public Health Dent.* 2007;67(1):36-41.
4. Aminabadi NA, Oskouei SG, Farahani RMZ. Dental treatment duration as an indicator of the behavior of 3-to 9-year-old pediatric patients in clinical dental settings. *J Contemp Dent Pract.* 1 de septiembre de 2009;10(5):E025-032.
5. Jamali Z, Najafpour E, Ebrahim Adhami Z, Sighari Deljavan A, Aminabadi NA, Shirazi S. Does the length of dental procedure influence children's behavior during and after treatment? A systematic review and critical appraisal. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2018;12(1):68-76.
6. Adair SM, Rockman RA, Schafer TE, Waller JL. Survey of behavior management teaching in pediatric dentistry advanced education programs. *Pediatr Dent.* abril de 2004;26(2):151-8.
7. Buchanan H, Niven N. Self-report treatment techniques used by dentists to treat dentally anxious children: a preliminary investigation. *Int J Paediatr Dent.* enero de 2003;13(1):9-12.
8. Clinical Affairs Committee-Behavior Management Subcommittee, American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Behavior Guidance for the Pediatric Dental Patient. *Pediatr Dent.* octubre de 2015;37(5):57-70.
9. Brignardello-Petersen R. Audiovisual distraction resulted in less operator stress than behavior management techniques in cooperative children with special health care needs at the dental office, but there was no improvement in behavior, pain, or appointment time. *J Am Dent Assoc.* 1 de octubre de 2017;148(10):e138.
10. Barreiros D, Oliveira DSB de, Queiroz AM de, Silva RAB da, Paula-Silva FWG de, Küchler EC. Audiovisual distraction methods for anxiety in children during dental treatment: A systematic review and meta-analysis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 1 de enero de 2018;36(1):2.
11. al TA et. A Study of the Relationship of Parenting Styles, Child Temperament, and Operatory Behavior in Healthy Children. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 16 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29750619>
12. Blumer S, Khoury RS, Peretz B. The Prevalen-

- ce of ADHD Patients among Pediatric Dentists in Israel and Knowledge of Dental and Behavioral Aspects of Treating Them. *J Clin Pediatr Dent.* 2018;42(3):212-6.
13. Buchanan H, Niven N. Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *Int J Paediatr Dent.* enero de 2002;12(1):47-52.
 14. Zhang C, Qin D, Shen L, Ji P, Wang J. Does audiovisual distraction reduce dental anxiety in children under local anesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Oral Dis.* 2 de marzo de 2018;
 15. Al-Khotani A, Bello LA, Christidis N. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. *Acta Odontol Scand.* 17 de agosto de 2016;74(6):494-501.
 16. Prabhakar AR, Marwah N, Raju OS. A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 10 de enero de 2007;25(4):177.
 17. Ram D, Shapira J, Holan G, Magora F, Cohen S, Davidovich E. Audiovisual video eyeglass distraction during dental treatment in children. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. septiembre de 2010;41(8):673-9.
 18. Guideline on Use of Nitrous Oxide for Pediatric Dental Patients. *Pediatr Dent.* octubre de 2016;38(6):211-5.
 19. Asl Aminabadi N, Erfanparast L, Sohrabi A, Ghertasi Oskouei S, Naghili A. The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4-6 Year-Old Children: a Randomized Controlled Clinical Trial. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2012;6(4):117-24.
 20. Hanif Raja G, Shafiq Malik F, Bashir U. Dental Anxiety among children of age between 5 to 10 years visiting a teaching dental hospital in Islamabad. Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbotabad* 2015;27(3):587-90.
 21. Mitrakul K, Asvanund Y, Arunakul M, Paka-Akekaphat S. Effect of audiovisual eyeglasses during dental treatment in 5-8 year-old children. *Eur J Paediatr Dent.* 2015; 16 (3): 239-45.
 22. Agarwal N, Dhawan J, Kumar D, Anand A, Tangri K. Effectiveness of Two Topical Anaesthetic Agents used along with Audio Visual Aids in Paediatric Dental Patients. *J Clin Diagn Res.* 2017; 11 (1):80

AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Marisel Roxana Valenzuela Ramos

Correo electrónico:

mvalenzuela@crece.uss.edu.pe Universidad

Señor de Sipán

Teléfono móvil: 00511 956291247

Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, y revisión de literatura

Sodium hypochlorite used as duct irrigation. Clinical case, and literature review

Marín Botero ML*, Gómez Gómez B**, Cano Orozco AD**, Cruz López S***, Castañeda Peláez DA****, Castillo Castillo EY*****.

RESUMEN

El tratamiento de conductos está indicado en caso de daño pulpar irreversible; en la actualidad se evidencian considerables avances en cuanto al diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de un diente endodónticamente tratado, pese a ello persisten elementos y materiales usados desde sus inicios, como es el caso del hipoclorito de sodio (NaOCl.).

El objetivo principal de este artículo será enfatizar en los riesgos y las secuelas ocasionadas por el uso de este irrigante y documentar un caso clínico de una reacción anafiláctica severa por su uso, el manejo dado, además se realizara una revisión de la literatura.

PALABRAS CLAVE: Anafilaxia, reacción alérgica, accidente, hipoclorito de sodio, tratamiento endodóntico.

ABSTRACT

Endodontics is a treatment that is required after the irreversible pulpal damage. At present, there has been considerable progress in the diagnosis, treatment, and maintenance of an endodontically treated tooth. Despite this there remain elements and materials used since its inception, as is the case of the sodium hypochlorite (NaOCl.)

The main objective of this article is to emphasize the risks and the consequences caused by the use of this irrigante and document a clinical case of a severe anaphylactic reaction by its use, management, in addition there will be a review of the literature.

KEY WORDS: Anaphylaxis, allergic reaction, accident, sodium hypochlorite, endodontic treatment.

Fecha de recepción: 6 de noviembre de 2018.

* Bióloga. Odontóloga especialista en Estomatología y Cirugía Oral. Docente titular Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia

** Odontólogo. Facultad de odontología. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia

*** Estudiante de pregrado de Odontología. Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia

**** Odontólogo de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Patólogo y Cirujano Bucal Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Profesor instructor Facultad de Odontología Universidad Antonio Nariño.

***** Odontóloga. Especialista en Periodoncia. docente ocasional Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia.

Fecha de aceptación: 9 de enero de 2019.

Marín Botero ML, Gómez Gómez B, Cano Orozco AD, Cruz López S, Castañeda Peláez DA, Castillo Castillo EY. *Hipoclorito de sodio como irrigante de conductos. Caso clínico, propuesta terapéutica, y Revisión de literatura.* 2019; 35, (1): 33-43.

INTRODUCCIÓN

Cuando es necesario un tratamiento de conductos, el procedimiento debe acercarse a condiciones de perfección, con el fin de evitar un proceso infeccioso secundario a la patología inicial y/o la formación de una lesión radicular. Un elemento considerado como parte del factor de éxito es el irrigante del conducto durante el tratamiento, el cual idealmente debe eliminar microorganismos, “detritus de la instrumentación y disolver restos orgánicos”, virtudes químicas que tiene el hipoclorito de sodio en concentraciones entre 0.5 y 5.25%, y es sabido que a mayor concentración mayor capacidad para disolver tejidos¹. Ello, unido a su bajo costo, ha generado mayor uso. En su contra, hay que destacar la posibilidad de generar reacciones anafilácticas de leves a severas, quemaduras y necrosis de tejidos blandos y duros y lesiones neurológicas.

El uso del hipoclorito data desde la primera guerra mundial, donde se usó en una concentración al 0.5% para limpiar heridas contaminadas y desde 1920 como irrigante intra conducto radicular². El uso del hipoclorito se masifica antes que surgieran los antibióticos cuando no existían muchas posibilidades de combatir los microorganismos, y aún persiste su empleo a pesar del gran avance de la medicina antibiótica - en 1928 Alexander Fleming descubre la penicilina- y de los efectos deletéreos que ha causado en tejidos vivos.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 58 años que acude al Servicio de Urgencias de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, por presentar dolor a nivel del 11. Como antecedentes odontológicos presenta carillas estéticas en dientes anteriores con resina.

Previo firma de consentimiento informado, se

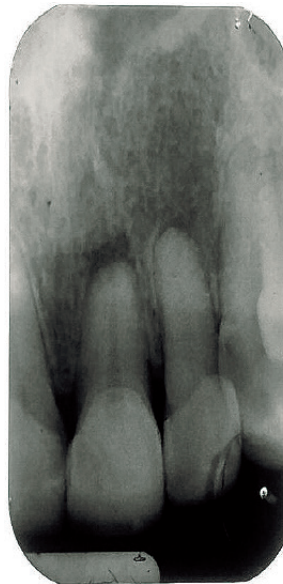
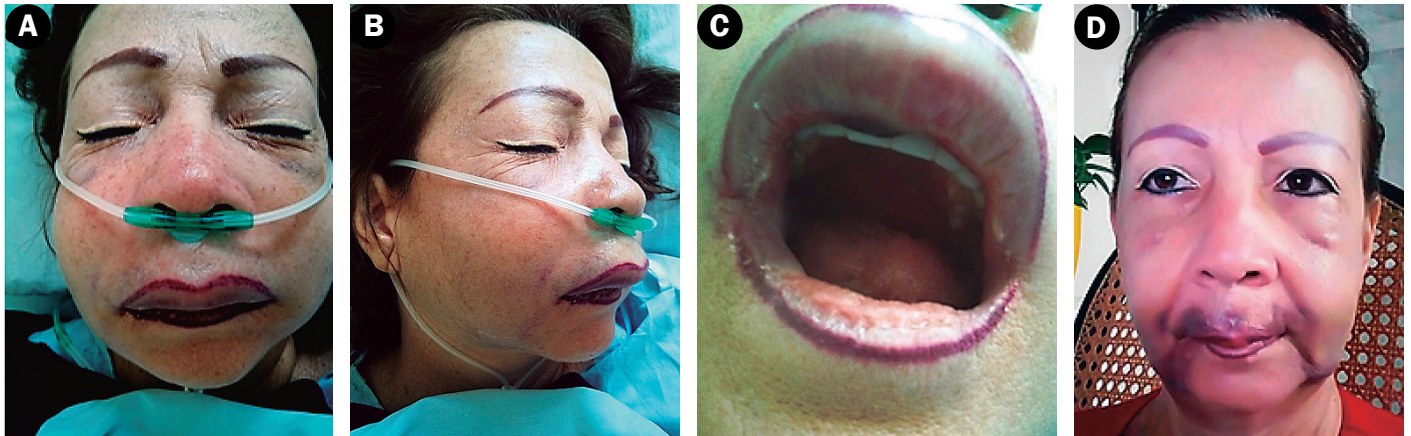


Figura 1. Rx preoperatoria del caso clínico de la paciente que presentó reacción anafiláctica. Se aprecia lesión radio lúcida a nivel del 11 y 12.

toma radiografía periapical en donde se observa lesión radio lúcida en 11 y 12 siendo mayor la del 11 (Fig. 1).

Se procede a realizar el desbridamiento pulpar del 11 implementando aislamiento absoluto con dique de goma; posteriormente se conforma la apertura cameral y se determina una conductometría tentativa de 17.5 mm, se comienza a instrumentar el conducto con lima 15. Seguidamente se inicia la irrigación del conducto con hipoclorito de sodio al 5,25% con adecuada succión. Inmediatamente a la instilación del irrigante, la paciente grita y

relata que sintió una sensación urente en el paladar como si le hubieran inyectado un caustico a nivel óseo, y refiere dolor subjetivo que aumentaba conforme pasaban los minutos. Los signos de anafilaxis aparecen rápidamente, se produce un edema visible en los labios que es progresivo y se difunde hacia orofaringe, acompañado de dolor pulsátil en la cabeza, signos evidentes de mareo y disnea. Inmediatamente se suspende el procedimiento y se remite al Hospital San Vicente Fundación, el cual es un centro de cuarto nivel cercano. La paciente es recibida por cirugía maxilofacial en urgencias con signos vitales estables, escala subjetiva de dolor 8 (escala de 1 a 10) y orientada en tiempo, espacio y persona. La paciente es hospitalizada con diagnóstico de edema angioneurótico, y de inmediato se aplica 0.5mg de Adrenalina IM, además se genera un plan de manejo con Difenhidramina



2A. Paciente hospitalizada 24 horas después donde se aprecia el gran edema que compromete espacios faciales primarios y secundarios, **2B.** el color de la piel empieza a reflejar señales de hemólisis notándose un color parduzco a nivel de espacio maseterino y región basal del cuerpo mandibular. **2C.** Gran edema de los labios, empiezan a aparecer regiones áureas como signo de necrosis. **2D.** Hematomas en tercio facial inferior 15 días después de la reacción anafiláctica.

50mg cada 12 horas, Hidrocortisona 50mg cada 6 horas, Tramadol 50mg cada 6 horas, Ranitidina 50mg cada 8 horas, Diclofenaco 75mg cada 12 horas, Katrol IV, suministro de oxígeno y vigilancia continua de las vías aéreas. Después de estabilizar la paciente fue ubicada en la unidad de cuidados intermedios, debido a que el proceso no se veía revertir y por el contrario parecían aumentar los signos y síntomas, y finalmente se realiza interconsulta por toxicología quien considero que no existía antídoto para este tipo de intoxicación.

Después de 48 horas de hospitalización las áreas que presentaban mayor edema alrededor de la boca se transformaron en un hematoma, posiblemente debido a una vasculitis con hemólisis, con posterior pérdida de los desmosomas de las células endoteliales –lisis vascular-, generado por la acción misma del hipoclorito sobre los vasos sanguíneos (imagen 2 a; frontal, b: lateral, c: boca abierta). Quince días después aún persiste parte del hematoma (figura 2d) Dicho suceso se apreció principalmente en los bordes del labio superior, extendiéndose por los cuerpos mandibulares y difuminándose caudalmente por la orofaringe.

La paciente permaneció en hospitalización 4 días en total y se le programaron controles periódicos. La endodoncia fue concluida un mes después, donde se irrigó con clorhexidina al 0.2% y se colocó hidróxido de calcio (CaOH) intra conducto luego de la instrumentación biomecánica.

REVISIÓN DE LA LITERATURA.

ANAFILAXIS, CARACTERÍSTICAS Y MANEJO

“La anafilaxia es una reacción alérgica sistémica severa, potencialmente fatal, que requiere pronto reconocimiento y atención inmediata y que ocurre de repente después del contacto con una sustancia que causa alergias”^{3,4}, definición tomada del Simposio NIAID-FAAN donde se establece que para que se considere anafilaxia debe cumplir al menos con algunos de los siguientes criterios: a) signos cutáneos y respiratorios o disfunción orgánica o hipotensión, b) evidencia de al menos dos órganos o sistemas afectados luego del contacto con el alérgeno⁵.

La anafilaxia puede ser inducida por el consumo de alimentos como mariscos, leche de vaca, huevos, pescados, y frutas; también por medicamentos tipo antibiótico como penicilina y analgésico AINES como ASA y muchos otros, por picadura de insectos y también por causa desconocida. Los alérgenos generados por alimentos se presentaron en edades tempranas de la vida, mientras que las producidas por medicamentos son más comunes en adultos⁵. Esta situación requiere atención inmediata, si la atención medica se retrasa puede ocurrir la muerte por un proceso que conduce a un colapso respiratorio o cardiovascular⁶.

Una reacción anafiláctica presenta signos y sín-

tomas multisistémicos, a nivel neurológico se presenta mareo, desmayo, debilidad, convulsiones; prurito ocular, lagrimeo, enrojecimiento de la conjuntiva, en la vía aérea superior congestión nasal, estornudos, estridor orofaríngeo, edema y obstrucción laríngea; en la vía aérea inferior: disnea, broncoespasmo, taquipnea, funcionamiento de los músculos accesorios, cianosis y falla respiratoria; en el sistema cardiovascular: taquicardia, arritmia, hipotensión, infarto agudo de miocardio y falla cardiaca; en piel eritema, prurito, urticaria, edema angioneurótico, maculas y pápulas pruriginosas; y por último, en del sistema gastrointestinal náuseas, vomito, dolor abdominal, diarrea⁷.

Usualmente las reacciones pueden darse en uno o dos periodos; el 20 % de los casos presenta un periodo asintomático de 1-8 horas pero puede haber un retraso de 24 horas.

En la consulta clínica se ha observado reacción anafiláctica a otros elementos de los ya mencionados como es al látex, el cual es la segunda causa de alergia en ambientes quirúrgicos y la reacción puede aparecer tanto en el paciente como en el profesional de la salud⁸.

CARACTERÍSTICAS INMUNOLÓGICAS DE UNA REACCIÓN ALÉRGICA

Las reacciones alérgicas atópicas comienzan con una dermatitis al contacto con el material irritativo. Los signos y síntomas pueden aparecer en forma temprana o tipo I y tardía que es la reacción tipo IV mediada por células T. La tipo I es inmediata, mediada por IgE es severa y puede terminar con la muerte. El paciente esta sensibilizado previamente en la cual las células T ayudadoras inducen a células B para formar anticuerpos específicos a nivel plasmático; tan pronto ocurre el contacto con el alérgeno los antígenos contactan la superficie de los mastocitos y basófilos y estos generan una degranulación liberando los mediadores inflamatorios como histamina, triptasa sérica, prostaglandinas y leucotrienos que son los que producen una reacción desde una urticaria simple hasta una reacción exótica. La triptasa sérica β es una proteasa almacenada en los mastocitos y su liberación ocurre inmediatamente, presentando su pico a los treinta minutos y posteriormente disminuye en forma gradual⁸.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE UNA REACCIÓN ANAFILÁCTICA POR HIPOCLORITO DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

Los signos y síntomas relatados en la literatura van desde la quemadura química por contacto directo o por vapores que pueden generar ulceraciones en la córnea del ojo, hasta una reacción anafiláctica. Usualmente estos signos y síntomas varían mucho dependiendo del grado de compromiso facial y de la severidad del cuadro, y de lo inmediato o tardío de la reacción. Generalmente el paciente experimenta inicialmente dolor severo, o sensación de ardor, edema y hemorragia que puede ser profusa por hemolisis a través del canal radicular o vascular visible a través de hematomas, en los tejidos blandos adyacentes a la pieza tratada. Estos signos también pueden durar según lo intensidad y la prontitud de la terapia instaurada⁹.

El diagnóstico se basa en la inspección clínica, cuando el paciente tiene un antecedente de alergia a una sustancia conocida; generalmente los primeros síntomas son cutáneos y respiratorios, e incluyen enrojecimiento facial, urticaria, broncoespasmo, hipotensión, edema laríngeo, entre otros⁹.

Ante cualquier accidente con hipoclorito. Se debe considerar que una acción tóxica del hipoclorito no sigue el curso regular de cualquier infección o edema ya que tanto el hematoma como la infección alteran los planos anatómicos normales y que el NaOCl puede crear sus propios planos en forma desordenada e irregular a través de los tejidos adyacentes⁹.

Dependiendo del contacto puede generar necrosis de tejidos blandos dejando úlceras y alteraciones nerviosas como parestesia, anestesia temporal o permanente y en raros casos hiperestesia. La resolución ha sido variable en los casos reportados en la literatura desde pocos días o semanas hasta daños permanentes dependiendo del compromiso nervioso¹⁰; también se ha reportado extrusión de hipoclorito al seno maxilar y al conducto dentario inferior. En casos de ingestión de hipoclorito, este podría producir obstrucción de la vía aérea¹¹⁻¹². También en algunos casos se ha visto infección secundaria, ya que inhibe la migración de neutrófilos y produce¹⁰ daño a nivel endotelial y de tejido conectivo.

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL HIPOCLORITO DE SODIO (NaOCl).

Este irrigante es una sal formada por ácido hipocloroso (HOCl) e hidróxido de sodio (NaOH), usado como primera elección en los tratamientos de conductos radiculares, por sus propiedades antimicrobiana, antimicótica y antiviral, incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana y posee una acción residual que se puede extender hasta 72 horas¹³, comparado con la clorhexidina en gel, tiene mejores propiedades antimicrobianas, disolución de tejidos y remoción de detritos en la porción más apical del conducto radicular¹⁰.

Es usado en diversas concentraciones que varían entre 2.6 y 5.25; a mayor concentración es mayor su capacidad de disolver tejidos, a su vez, está demostrado que a una concentración mayor de 0,5% tiene capacidad citotóxica. A 1% ya posee efecto antimicrobial y puede disolver tejido orgánico, pero en el tratamiento de conductos se usan concentraciones mayores que potencian los riesgos¹⁰; es así como en la literatura están reportadas diversas reacciones adversas, aunque muchas de ellas están originadas en complicaciones por falta de precauciones en su manejo¹⁰.

Entre las desventajas más importantes es que tiene un alto poder de toxicidad si entra en contacto con los tejidos blandos, causando primero una inflamación aguda que finalmente resulta en necrosis, excepto en epitelios altamente queratinizados. El efecto final a altas concentraciones (5,25%) es hemólisis de¹¹ los tejidos orgánicos debido a su Ph entre 11 y 12.5 lo cual causa efectos oxidativos a nivel de las proteínas, hidrólisis y un efecto osmóticamente activo. A nivel vascular aumenta la permeabilidad de los vasos probablemente debido al daño en sus paredes o por la liberación de mediadores químicos como la histamina; estos efectos producen edema y usualmente un sangrado profuso a través del canal radicular, cuando el NaOCl no es usado adecuadamente por el clínico. Otras complicaciones encontradas son daños al ligamento periodontal a bajas concentraciones, pero la mayoría de los accidentes reportados han ocurrido con soluciones a altas concentraciones (entre 3 y 5.25%)¹⁰

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

La condición clínica que representa una mayor

similitud con la anafilaxis es el enfisema subcutáneo, que ocurre al infundir aire bajo presión a espacios profundos causando neumotórax, neumopericardio, falla cardiaca, falla pulmonar, daño al nervio óptico, o causar obstrucción del flujo coronario, resultando en un embolismo gaseoso cardiaco con consecuencias fatales¹⁴. En este caso también aparece un edema rápido en cara y a veces en cuello, pero esta última tiende a auto limitarse; lo clásico de un enfisema subcutáneo es que al palpar la zona edematizada, el tejido crepita; el dolor es variable entre leve y agudo y si compromete el cuello puede haber una dificultad para deglutir, disfonía y disnea¹⁵.

También hay que diferenciar la anafilaxis con un hematoma y un edema angioneurótico, aunque la anafilaxis tiene un cuadro más severo en las manifestaciones cardiorrespiratorias¹⁶. Adicionalmente debemos diferenciar la anafilaxis con ataque agudo de asma, obstrucción de la vía aérea por cuerpo¹² extraño, embolismo pulmonar, pérdida de la conciencia; reacción vasovagal, ataque epiléptico, infarto agudo de miocardio y arritmias⁷.

MANEJO DE UNA REACCIÓN ADVERSA AL NaOCl

En el manejo inicial del paciente se debe mantener la calma, tranquilizarlo y permitirle que colabore en la solución de la situación; esto facilitará el diagnóstico y manejo temprano, ya sea una quemadura por contacto directo o una reacción alérgica o anafiláctica. Un reconocimiento temprano y un manejo inmediato y agresivo pueden reducir las complicaciones o las secuelas.

Guía de manejo accidente con quemadura

- Anestesiarse al paciente de forma inmediata¹⁷.
- Si hubo contacto directo con tejidos blandos, lavar con solución salina inmediatamente para diluir el hipoclorito
- Si hay sangrado por el conducto dejar que fluya para que elimine el irritante, pero igual lavar con solución salina; suspender el procedimiento de inmediato, pero sin dejar el diente abierto.
- Infiltrar corticosteroide como Dexametasona o Betametasona en la mucosa vestibular del diente tratado o en el área de la quemadura. Si es en el arco inferior aplicarlo intraligamentariamente por mayor densidad del hueso.
- Si la respuesta es algo más tardía, el paciente debe estar informado de la situación y que él reco-

nozco el problema y busque ayuda. La prevención es muy importante instruyendo al paciente sobre los signos, síntomas y conducta a seguir en caso de una reacción⁸.

Guía de manejo en reacción alérgica

- Requiere un manejo básico para suprimir la reacción y prevenir la extensión del cuadro y el deterioro del paciente. Lo primero es eliminar el contacto con el ¹³ agente desencadenante ya sea una sustancia ingerida o un elemento en contacto. Ante todo mantener la vía aérea permeable, ojala con oxígeno al 100% si es posible. Idealmente canalizar una vena para aplicación de líquidos endovenosos de más rápida absorción para controlar los signos vitales, si es del caso hospitalizar. La primera opción es colocar un antihistamínico como epinefrina y tradicionalmente se ha aplicado por vía subcutánea, pero ¹⁸ Simons FER, en una investigación publicada en el 2001, encontró que era mejor el resultado cuando se aplicaba intramuscular. La epinefrina puede ser reaplicada cada 5 a 15 minutos hasta que desaparezcan los síntomas de la anafilaxis o de hiperadrenalismo como taquicardia, disconfor, aprehensión y ansiedad pero bajo estricto control medico¹⁸. Otra opción de antihistamínico es la Clemastina (Tavegil®) vía intramuscular 1 ampolla, es una excelente opción. También se emplea tradicionalmente otros medicamentos que incluyen Difenhidramina 25 - 50 mg vía intravenosa combinada con Ranitidina 50 mg vía IV 150 mg vía oral, dado que bloquear H1 y H2 es más efectivo que el bloqueador H1 solo.
- Los esteroides, controlan reacciones tardías, por tanto no sirven solos en la reacción inmediata en el caso de una reacción anafiláctica. Pero suministrar esteroides como Dexametasona 4mg u 8mg IM dependiendo de la severidad de los síntomas es conveniente para bajar la inflamación y si hay signos como broncoespasmo, por 1 o 2 días c/8h¹⁸.
- Controlar el dolor con un analgésico potente dependiendo de la severidad del mismo.
- Antibioticoterapia para prevenir una infección secundaria de 7 a 10 días
- Cuidados paliativos con terapia térmica, enjuagues con solución salina o con soluciones cicatrizantes ¹⁴.
- Monitorar al paciente continuamente e informarle a quien llamar o donde acudir en caso de complicaciones, cuando el manejo es ambulatorio¹⁰.
- Lesiones mayores podrían requerir intervenciones quirúrgicas para hacer un desbridamiento de tejido necrótico y aplicar técnicas de regeneración.

- Al final, darle instrucciones verbales y escritas de autocuidado.

RECOMENDACIONES PARA EVITAR UN ACCIDENTE CON NaOCl DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES

Si se va a utilizar esta sustancia como irrigante, realizar una adecuada historia clínica y tener presente si el paciente tiene antecedentes personales o familiares de algún tipo de alergia a sustancias varias, y preguntar por contactos previos con hipoclorito ¹². Es fundamental utilizar lentes de protección tanto para el paciente como para el clínico.

Idealmente hacer aislamiento con dique de goma especialmente si se va a utilizar una sustancia irrigante toxica; emplear la aguja adecuada calibre 27 o 30 con salida lateral y llegar máximo hasta 1 mm antes del foramen tratando de no obliterar totalmente el conducto para facilitar la circulación del irrigante e introducir lentamente la solución entre 0.5cm a 2 cm por vez, evitando impulsar la sustancia a través del foramen apical¹⁹. También es recomendable usar sistemas de irrigación por presión negativa.

No utilizar NaOCl en pacientes de riesgo: ápices inmaduros, resorciones patológicas, perforaciones accidentales¹³; Lavar el NaOCl diluyéndolo con solución salina ¹².

Finalmente todo odontólogo que realice tratamientos de conductos radiculares debe tener un protocolo de manejo de complicaciones con hipoclorito ^{10,13}.

CARACTERÍSTICAS IDEALES DE UN IRRIGANTE ENDODÓNTICO

Antibacteriano idealmente bactericida y/o bacteriostático, pues se ha considerado que el éxito o fracaso de un tratamiento de conductos, depende del control de los microorganismos y sus toxinas, asumiendo que si no se logra exterminar dichos microorganismos se puede conducir al fracaso endodóntico. Recientemente se encontró que los microorganismos presentes dentro de los diferentes ecosistemas del ser humano como la boca, el colon, los genitales externos, etc., en un paciente con un sistema inmunológico equilibrado mantendrían estable las interacciones entre los microorganismos nativos y los patógenos. Si tal equilibrio

se rompe habría efectos deletéreos orgánicos por la dominancia del patógeno sobre el sistema inmune del paciente, de tal manera que no es suficiente eliminar los microorganismos con una sustancia irrigante, sin sopesar el estado de equilibrio fisiológico del paciente que pueda o no contribuir en la erradicación de la infección.

Baja toxicidad. Idealmente el irrigante no debe ser tóxico para el ser humano, ni agresivo con los tejidos blandos.

Solvente de residuos orgánicos e inorgánicos. Siempre se ha idealizado el hipoclorito por su capacidad para desnaturalizar las proteínas y disolver residuos de tejido pulpar en áreas inaccesibles con accidentes anatómicos en los conductos, pero esta característica lo hace altamente tóxico.

Baja tensión superficial. Esta propiedad permite que el irrigante fluya dentro los canalículos intrarradiculares a veces inaccesibles, mientras más baja tensión superficial, mayor capacidad de penetrar en los túbulos dentinales. A algunos irrigantes se les ha adicionado alcohol lo que disminuye la tensión superficial y lo hace más útil como irrigante pero no se asegura que mejore la limpieza¹⁶.

Lubricante. Cualquier líquido puede tener esta propiedad, aunque algunos podrían ser más eficaces, facilitando el deslizamiento del instrumental dentro del conducto.

Fácil aplicación. Un irrigante idealmente debe tener esta cualidad.

Acción rápida. Dentro del conducto, sus propiedades deben permitir facilitar el trabajo sin que sus características químicas y físicas retarden o no facilitar el trabajo¹¹. Sumado a esto debería considerarse la acción continuada del irrigante, puesto que una acción antimicrobiana localizada en el conducto favorece un tratamiento a largo plazo sin tener que usar antibióticos sistémicos; esta es una condición ideal y difícil de obtener con los métodos de irrigación actuales.

Algunas soluciones irrigantes usadas actualmente son: Compuestos halogenados, Soluciones de hipoclorito (NaOCl) desde 0.5 % hasta 5.25%:

NaOCl al 0.5% Solución de Dakin.

NaOCl al 1% + ácido bórico Solución de Milton.

NaOCl al 2% Solución de Labarraque.

NaOCl al 4-6, 5% Soda clorada doblemente concentrada

NaOCl al 5.25% Preparación oficial USP

Gluconato de corhexidina al 2%. Usada inicialmente como antiséptico pre quirúrgico para el clínico y el paciente, luego se usó para desinfectar la boca y a partir de 1970 se popularizó como enjuague bucal; en 1975 Baker y cols la consideraron viable como irrigante de conductos (al 2%). En 1982 Delany y cols comprobaron que era eficaz antibacteriano en tratamiento de conductos, ahora se usa para irrigación subgingival, en geles, dentífricos y chicles para¹⁷ combatir la caries, la enfermedad periodontal y como medicamento intraconducto, además que es poco tóxica y al ingerirse se elimina por materias fecales, luego de su absorción por el tracto digestivo se elimina por hígado y riñón. Es ampliamente bactericida a altas concentraciones y bacteriostático a bajas concentraciones. Como irrigante de conductos se usa en concentraciones desde 0.12 % a 2%. A bajas concentraciones se demora más para actuar. Como medicamento intraconducto puede evitar la sobreinfección por tiempo prolongado. A diferencia del hipoclorito no disuelve el tejido orgánico. Una desventaja de su uso es que manejado por tiempo prolongado pigmenta la lengua, los dientes y las restauraciones y puede alterar el gusto¹¹. Basrani y col en el 2007²⁰ mezclaron clorhexidina e hipoclorito a altas concentraciones y concluyeron que se formaba un precipitado cancerígeno. Concluyeron que el hipoclorito debía tener una concentración al 2.5% o menos y la clorhexidina debe ser al 0.2% para evitar efectos citotóxicos.

Quelantes. Usados para la preparación biomecánica de conductos atrésicos y/o calcificados. Realmente no son soluciones irrigantes sino auxiliares para ensanchar conductos²¹.

MTAD. Es un irrigante nuevo, donde se mezcla del isómero de tetraciclina (doxiciclina) + un ácido (ácido cítrico) + un detergente (Tween 80). Se propone emplearlo combinado con NaOCl al 1.3% en una proporción de $\frac{3}{4}$ partes más de tiempo con hipoclorito por $\frac{1}{4}$ de tiempo del MTAD. La doxiciclina de éste tiene alta afinidad por el esmalte dental y para matar el *E. faecalis* (un microorganismo

anaerobio facultativo comúnmente encontrado en infecciones de conductos radiculares persistentes asintomáticas, que tiene la habilidad de competir con otros microorganismos, invadir túbulos dentinales y sobrevivir sin 18 nutrientes, es considerada una especie muy resistente y causal de fracasos endodónticos¹¹.

Otras opciones. Aunque no hay estudios publicados sobre sus efectos

- Agua destilada esterilizada
- Peróxido de Hidrogeno 10 volúmenes.
- Suero fisiológico¹¹.
- Anestésicos como Procaína al 1% o 2% y Lidocaína al 2% con y sin epinefrina: Los anestésicos locales son generalmente estructuras aminoéster o amino-amida unidas a un grupo hidrofílico (amina secundaria o terciaria).²²⁻²³
- La Procaína es un anestésico local del grupo de los amino ésteres. (éster ácido p-aminobenzoico) de metabolismo hepático, acción rápida, eliminación por orina y sirve principalmente, para tratar el dolor de ciertas patologías. Tiene efectos biorreguladores que estabiliza la función que esté disfuncional, ya que es el medicamento usado en la terapia neural y se ha comprobado que tiene efecto antibiótico al inhibir varias cepas *in vitro*²³.
- La Lidocaína o Xilocaína pertenece al grupo amino-amida, entre los que también se encuentran otros anestésicos locales. Tiene efecto biorregulador similar al de la Procaína²².

En nuestra consulta hemos empleado irrigantes diferentes al hipoclorito como son los anestésicos, los cuales proveen de los siguientes beneficios: reducir los riesgos de toxicidad; propiciar el control de algunas cepas de bacterias durante el periodo de tiempo que se requiera para terminar el tratamiento de conductos, disminuir o eliminar la sensación dolorosa durante la instrumentación y finalmente, favorecer la biorregulación de los tejidos al reducir la citotoxicidad.

Luego de abordar el conducto previa anestesia y apertura cameral, remover los detritus intracamerales con instrumentación biomecánica y realizar la irrigación con Procaína o Lidocaína con o sin epinefrina. Como cualquier químico no está exento de generar una reacción anafiláctica sobre todo si se instala a través del ápice radicular, pero su contacto con el organismo tiene muchos beneficios documentados en la terapia neural, además de reducir el riesgo de dolor intra y posoperatorio.

DISCUSIÓN

Similar al caso documentado en este artículo, Raffo Lirios y cols., en 2010 reportaron una mujer de 20 años que sufrió una reacción anafiláctica al ser irrigado los conductos del diente 18 con hipoclorito de sodio (NaOCl) presentando dolor agudo tipo ardor, seguido de un edema inmediato en la zona afectada (hemicara izquierda) que duró hasta el octavo día, al cabo del cual se presentó una parésia ligera en la zona nasogeniana superior, y que empezó a mejorar a los 20 días, con recuperación total a los 40 días 24 (Raffo Lirios y col, 2010) y manejo ambulatorio.

En el caso de nuestra paciente, la reacción también fue inmediata pero más severa, apareciendo igualmente una sensación de ardor o un dolor quemante insoportable, un edema inmediato progresivo y difuso que comprometió no solo el lado afectado sino ambos lados de la cara y tejidos blandos que acompañan ambos maxilares. También aparecen rápidamente síntomas orgánicos, neurológicos y cardio-respiratorios; estos síntomas se atenuaron en las primeras tres horas bajo el manejo hospitalario y un manejo agresivo 20 farmacológico, pero el edema sigue progresando y se difunde a áreas vecinas, para luego aparecer los hematomas en el transcurso de 4 días.

En ambos casos el agente causal fue el hipoclorito de sodio, el cual según Teixeira C, 2005²⁵ y De Vasconcelos B, 2007²⁶, es la sustancia más usada como irrigante de conductos a diversas concentraciones, el cual se usa solo o alternando con otras sustancias, a pesar de que se sabe que no remueve completamente la parte inorgánica del barrillo dentinario²⁷, y que en conductos estrechos no humedece completamente las paredes del canal²⁸.

Torres LM y Torres 2014²⁷ anotan cambios estructurales que generan en la dentina, los irrigantes como el hipoclorito al 5.25%, el EDTA al 17% y la clorhexidina al 2%, haciendo una reducción de su microdureza²⁹, quedando el diente propenso a fractura pos tratamiento endodóntico.

Shabahang et al 2003³⁰, realizaron un experimento para comparar la efectividad del NaOCl al 5.25% con MTAD en dientes extraídos y contaminados con saliva y luego de ser tratados con ambas soluciones, 23 dientes tratados con hipoclorito seguían

infectados, mientras que solo 1 de 60 dientes tratados con MTAD seguía infectado, resultando el MTAD un excelente irrigante y menos citotóxico que la mayoría de los irrigantes. También el uso de anestésicos orales como irrigantes intraconducto reducen los riesgos de citotoxicidad al contacto con los tejidos duros y blandos, sin poner en peligro la estructura del diente, y mejorando la sintomatología dolorosa que suele acompañar estos tratamientos. En su defecto otros irrigantes menos tóxicos como la clorhexidina, la solución salina, y el agua destilada generan menos riesgos de efectos nocivos.

La Sociedad Europea de Endodoncia³¹ promulga el uso restringido de antibióticos en los tratamientos endodónticos. Ellos recomiendan asumir una conducta responsable, con el fin de evitar la aparición de resistencia bacteriana y reducir la contribución del odontólogo a generar un efecto secundario en el uso indebido de dichos medicamentos.

Aun así, en nuestro trabajo clínico hemos manejado el desbridamiento químico mecánico empleando penicilina benzatínica mezclada en una tercera parte con el Hidróxido de calcio, y mezclados con glicerina que da mayor estabilidad, en el manejo temporal del conducto luego de del desbridamiento y mientras se realiza el tratamiento definitivo.

Con una experiencia de 20 años en esta práctica podemos dar testimonio de tener excelentes resultados sin ninguna complicación, sin efectos negativos y con alivio de la sintomatología dolorosa máxima. A pesar de que el uso de antibióticos tópicos durante el tratamiento del canal radicular no está apoyado por la evidencia documentada, la mejoría clínica de los síntomas del paciente puede determinar la efectividad del tratamiento endodóntico. La penicilina benzatínica ofrece la virtud de no ocasionar decoloración del conducto y se ha documentado que la mayoría de los microorganismos tienen sensibilidad a este antibiótico³².

Cope et al (2014),³³ argumentó que, la falta de circulación sanguínea en el canal radicular evita que los antibióticos lleguen a la zona apical y considera que son ineficaces para eliminar los microorganismos alrededor del periápice, citado por Segura-Egea JJ. et al (2016)³² En lugar de ser una desventaja, consideramos que un antibiótico intra-conducto desinfecta el canal radicular sin 22 hacer un efecto sistémico que puede ocasionar los

discutidos efectos secundarios.

Los antibióticos se han empleado para desinfectar conductos radiculares en procedimientos endodónticos regenerativos (REPs) en dientes con pulpas necróticas inmaduras y periodontitis apical con excelentes resultados. Diógenes et al. 2013³⁴ menciona que el sistema de canales se desbridó químicamente con hipoclorito de sodio al 5,25% (NaOCl 5,25%) sin instrumentación seguido de la colocación de una pasta triple de antibiótico menciona que en estos casos se ha hecho mínimo desbridamiento mecánico y Kontakiotis EG 2015 anota que el medicamento intracanal han sido utilizados en casi todos los informes de casos publicados³⁵. Sin embargo, la literatura no menciona si esta práctica genera algún riesgo de efectos secundarios.

Es poca la información encontrada en la literatura sobre el manejo de antibióticos locales intraconducto, lo cual puede deparar varios beneficios en este tipo de tratamientos como es el de no suministrar antibiótico sistémico a regiones del organismo en donde no se necesita y la optimización del régimen terapéutico, lo cual implica una mejoría en la práctica de la prescripción antibiótica, y por ende una práctica endodóntica más segura³⁶⁻³⁷.

CONCLUSION

El NaOCl ha sido empleado como irrigante intraconducto en la terapia endodóntica desde el siglo pasado, antes de que aparecieran los antibióticos en la medicina. A pesar de los estragos que ha generado en los tejidos de los pacientes y del avance de ciencia a nivel de sustancias más adecuadas para este fin, permanece en la práctica odontológica como la primera elección en los irrigantes. Algunas reacciones desfavorables han ocurrido en los pacientes por falta de cuidado en el empleo del irrigante, pero muchas otras han sido por la toxicidad que posee esta sustancia para los tejidos vivos. Es por ello que en este artículo se argumenta una práctica de irrigación alterna local, con el fin de generar la discusión sobre si es adecuado continuar con el uso del hipoclorito de sodio en tratamiento endodóntico, o si son necesarias futuras investigaciones en este campo, que amplíen nuestras medidas terapéuticas.

La Sociedad europea de endodoncia recomien-

da ser cuidadoso en el uso indebido de los antibióticos, sin embargo estos se han empleado de rutina algunos tratamientos como el regenerativo con pulpas necróticas inmaduras y periodontitis apical, reconocido como un uso válido. Nosotros hemos empleado los antibióticos intra conducto como parte del desbridamiento químico temporal previo al tratamiento definitivo con excelentes resultados y aunque esto está poco documentado en la literatura, y no considerado como apropiado, el uso racional de un profesional puede sopesar los riesgos versus los beneficios.

BIBLIOGRAFIA

1. Pashley EL, Bridson NL, Bowman K, Pashley DH. Cytotoxic effects of NaOCl on vital tissue. *J Endod.* 1985;11:525-28
2. Crane AB. *A Practicable Root Canal Technique.* 1st ed. Philadelphia, Pa: Lea & Febiger; 1920:69.
3. Sampson HA, Munoz-Furlong A, Bock SA, Campbell RL, Adkinson NF Jr, Branum A. et al. Symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report. *J Allergy Clin Immunol.* 2005; 115:584-92.
4. Sampson HA, Munoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF Jr, Bock SA, Branum A. et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report – Second National Institute of Allergy and 24 Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network Symposium. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117:391-97
5. Moro Moro M, Tejedor Alonso MA, Hernández JE, Múgica García MV, Rosado Ingelmo A, Vila Albelda C. Incidence of Anaphylaxis and Subtypes of Anaphylaxis in a General Hospital Emergency Department. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2011; Vol. 21(2): 142-49
6. Ellis AK, Day JH. Diagnosis and management of anaphylaxis. *CMAJ.* 2003;169(4):307-12
7. Ellis AK, Day JH. Anaphylaxis: diagnosis and treatment. *Allergy Asthma.* 2000;13(3):22-35
8. Camargo Assis FM. Alergia al látex perioperatoria. Presentación de casos. *Universitas Médica.* 2006; 47 (1):96-99
9. Mehra P, Clancy Ch, Wu J. Formation of a facial hematoma during endodóntico therapy. *JADA.* 2000; 131 (1):67-71
10. Mehdipour O, Kleier DJ, Averbach RE. Anatomy of Sodium Hypochlorite Accidents. *Compendium.* October 2007;28(10):544-50
11. Magallanes- Aguilar VL. Soluciones irrigantes en endodoncia. *Universidad peruana Cayetano Heredia.* 2010; 1-61
12. Neira Castillo MJ, Meneses Guzmán JP. Accidentes por Hipoclorito de Sodio en Endodoncia Protocolo de Atención. *Publicación Científica Facultad de Odontología. Rev. Odovtos-Int J Dent Sc. Universidad de Costa Rica.* 2005; (7):5-7
13. Juárez RP, y Lucas ON. Complicaciones ocasionadas por la infiltración accidental con una solución de hipoclorito de sodio. *Revista ADM.* 2001;58(5):173-76 25
14. Battrum DE, Gutmann JL. Implications, prevention and management of subcutaneous emphysema during endodontic treatment. *Endod Dent Traumatol.* 1995; 11:109-14
15. Liatiri ST. Subcutaneous Emphysema after Root Canal Therapy. *Balk J Stom.* 2012; 16(1):10-15
16. Lambrianidis ThP. Emphysema. In: Lambrianidis Th (ed). *Risk management in root canal treatment.* Thessaloniki: University Studio Press. 2001; 323-36
17. Caliskan M, Turkun M, Alper S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy. *Int. Endod. Journal.* 1994, 27: 163-67.
18. Simons FER, Gu X, Simons KJ. Epinephrine absorption in adults: intramuscular versus subcutaneous injection. *J Allergy Clin Immunol.* 2001; 108(5):871-3.
19. Sabala C, Powell S. Sodium Hypochlorite injection into periapical tissues. *J. Endod.* 1989; 15 (10):490-92

20. Basrani BR, Manek S, Sodbi R, Fillery E, Manzur A. interaction between Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine Gluconate. *J Endod.* 2007; 33(8): 966-69
21. Leonardo M. Endodoncia. Preparación biomecánica de los conductos radiculares. Definición y concepto, finalidad, importancia. Recursos convencionales para su aplicación: medios químicos y medios físicos. In: tratamiento de conductos radiculares. Principios técnicos y biológicos. Editorial Artes Médicas, Latinoamérica, Sao Paulo, Brasil 2005; I: 435-76
22. Bertram G. Katzung; Susan B. Masters; Anthony J. Trevors (12. Ed.). *Farmacología básica y clínica.* New York: McGraw Hill-Lange. 2012; 449-63 26
23. Jiménez JC, Cárdenas ML. Procaína, epigenética y terapia neural en el cáncer, ¿una alternativa terapéutica? *Méd. UIS.* 2011;24:165-71
24. Raffo Lirios M, Torres Batista R, Domínguez Viña M. Accidente por difusión de hipoclorito de sodio durante la terapia endodóntica. *Actas Odontológicas.* 2010; 7(1):50 – 5
25. Teixeira C, Felipe M, Felipe W. The effect of application time of EDTA and NaOCl on intracanal smear layer removal: an SEM analysis. *Int Endod J.* 2005; 38(5): 285- 90
26. De Vasconcelos B, Luna-Cruz S, De-Deus G, de Moraes I, Maniglia-Ferreira C, Gurgel-Filho E. Cleaning ability of chlorhexidine gel and sodium hypochlorite associated or not with EDTA as root canal irrigants: a scanning electron microscopy study. *J Appl Oral Sci.* 2007; 15(5): 387-91.
27. Torres LM, Torres C. Caracterización de la dentina tratada endodónticamente: una revisión. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2014; 25(2): 372-88.
28. Zhang K, Tay F, Kim Y, Mitchell J, Kim J, Carrilho M et al. The effect of initial irrigation with two different sodium hypochlorite concentrations on the erosion of instrumented radicular dentin. *Dent Mater.* 2010; 26(6): 514-23.
29. Oliveira LD, Carvalho CA, Nunes W, Vale-
ra MC, Camargo CH, Jorge AO. Effects of chlorhexidine and sodium hypochlorite on the microhardness of root canal dentin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104(4): e125-128.
30. Shabahang, Shahrokh et al. Effect of MTAD on Enterococcus faecalis–Contaminated Root Canals of Extracted Human Teeth. *J. Endod.* 2003; 29 (9): 576 – 79 27
31. European Society of Endodontology developed by: Segura-Egea JJ, Gould K, Hakan S en B, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, Sunay H, Tjäderhane L, Dummer PMH. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics. *Int Endod J.* 2017; 1-6
32. Segura-Egea JJ, Gould K, Hakan S en B, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, Sunay H, Tjäderhane L, Dummer PMH. Antibiotics in Endodontics: a review. *Int Endod J.* 2016; 1-16
33. Cope AI, Chestnutt IG. Inappropriate prescribing of antibiotics in primary dental care: reasons and resolutions. *Prim Dent J.* 2014; 3(4): 33-7
34. Diógenes A, Henry MA, Teixeira FB, Hargreaves K.M. An update on clinica regenerative endodontics. *Endod Topics.* 2013; 28: 2–233
35. Kontakiotis EG, Filippatos CG, Tzanetakis GN, Agrafioti A. Regenerative endodontic therapy: A data analysis of clinical protocols. *J Endod.* 2015; 41(2): 145-54
36. Ventola CL. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *Pharmacy and Therapeutics.* 2015; 40(4):277-83.
37. Ventola CL. The antibiotic resistance crisis: part 2. *Pharmacy and Therapeutics.* 2015; 40 (5): 344-52.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

Martha Lucia Marín Botero.

Correo electrónico: marthaluciamarin@gmail.com
Universidad de Antioquia, Facultad de odontología.
Calle 64 # 52-59

Teléfono: (+574)219 6772

móvil: (+57) 3147517508 y (+57) 3006589543