

PRIMERA EDICIÓN

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA

UNA MIRADA DESDE LA ACADEMIA EN ECUADOR



**UNIVERSIDAD
DE GUAYAQUIL**



PRIMERA EDICIÓN

**ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN
ODONTOLOGÍA: UNA MIRADA DESDE
LA ACADEMIA EN ECUADOR**



PRIMERA EDICIÓN

**ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN
ODONTOLOGÍA: UNA MIRADA DESDE
LA ACADEMIA EN ECUADOR**



UNIVERSIDAD
DE GUAYAQUIL



ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA: UNA MIRADA DESDE LA ACADEMIA EN ECUADOR

1° Edición, Julio 2016

Compiladores:

Lenin Suasnabas Pacheco

Otto Vicente Campos Mancero

Efigenia Monserrate Gonzabay Bravo

REVISIÓN TÉCNICA

PhD. Contreras, Angélica.

PhD Cejas Martínez, Magda

PhD Jennis La Madrid

PhD Carles Grau.

MSc. Salazar Arango, Edwar

Dra. Salcedo Camacho, Patricia

MSc. Nuñez De Arco, Jorge

MSc. Germán Morales

MSc. Rubilar Sobarzo, José Erwin

MSc. Mercedes Navarro Cejas

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO ECUADOR
GRUPO EDITORIAL
Cod. 9942-8632

Edición con fines académicos no lucrativos

Impreso y hecho en Ecuador

Diseño y Tipografía: Lic. Pedro Naranjo Bajaña

Derecho del autor emitido por el Instituto Ecuatoriano De Propiedad Intelectual – IEPI, el 29 de julio de 2016. Registro No.: GYE- 71184 Cámara Ecuatoriana del Libro - ISBN: 978-9942-14-672-4.

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador y (CIDE) y la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil – Ecuador 2016

Autores

Odont. Fátima Conto Díaz, MSc.
Dr. Cesar Mejía Gallegos, MSc.
Dr. Johnny Moreira B, MSc.
Dr. Francisco Terán Caicedo, MSc.
Od. Pamela Moreira Zevallos.
Dr. Alberto Geovanny Lema Latorre
Dr. Carlos Gustavo Martínez Florencia, MSc.
Dra Cecilia Rosero Armijos
Msc. Dra. Patricia Segovia Palma
Msc. Dra. Patricia Pinos R.
Mgs. Julio Ildefonso Rosero Mendoza
Dra. Fanny Alicia Mendoza Rodríguez
PhD. Rolando Sáez Carriera
Odont. Víctor Mieles Garzón
Dr. Mario Ortiz San Martín. Esp.
Dr. Diego Loza Jarama, Esp.
Dr. Rosendo Loza Menéndez, Msc.
Dra. María Cristina Flor Chávez, MSc.
Dr. Otto Vicente Campos Mancero, MSc.
Dr. José Ricardo Oquendo Silva MSc.
Dra. Narda Aguilera Molina Esp.
Dra. Jenny Pincay Criollo, MSc.
Odont. Viviana Tutasi Benítez. MSc, Esp.

Odont. Iván Roditi Lino, MSc.
Dr. Héctor Guzmán Gallardo, MSc.
Odont. Juan Suárez Palacios Esp.
Odont. Mitzy Anay Mackliff Soto
Esp. Yajaira Vanessa Ávila Granizo
Odont. Nelly Guicela Vásquez Martínez
Dra. Jenny Leonor Pincay Criollo, Esp.
Dra. Efigenia Monserrate Gonzabay Bravo, MSc.
Dra. Glenda Vaca Coronel. Esp.
Dr. Marco Ruiz Pacheco, MSc.
Od. Rafael Erazo Vaca
Dr. Roberto Romeo Chévez, MSc.
Od. Kevin Romero Díaz
Od. William Ubilla Mazzini. Esp.
Dra. Fátima Mazzini Torres, MSc.
Dra. María Jacqueline Cedeño Delgado, MSc.
Dr. William Cordova Cun, MSc.
Dra. Daynelkis Santana Echevarría, MSc.
Dr. Johnny Ignacio Medrano Bautista, MSc.
Dra. Laly Cedeño Sánchez, MSc.
Lic. Lenin Suasnabas Pacheco, Mgs.
Odont. Erika Suasnabas Pacheco, Esp.
Dr. Rosendo Loza Menéndez, MSc.

Agradecimiento

Dirección de Investigación y Proyectos Académicos
Universidad de Guayaquil
Facultad Piloto de Odontología

Índice

PROLOGO.....

CAPÍTULO I: SALUD OCUPACIONAL EN PROFESIONALES ODONTÓLOGOS

1. El estomatólogo y los riesgos que enfrenta en su salud ocupacional..... 11
Odont. Fátima Conto Díaz, MSc.
Dr. Cesar Mejía Gallegos, MSc.
2. Bioseguridad como práctica apropiada en el cuidado de la salud de las personas: estrategias de implementación en la UG..... 21
Dr. Johnny Moreira B. MSc.
Dr. Francisco Terán Caicedo, MSc.
Od. Pamela Moreira Zevallos
3. Responsabilidad profesional sanitaria en Ecuador y sus complicaciones legales..... 33
Dr. Alberto Geovanny Lema Latorre
Dr. Carlos Gustavo Martínez Florencia, MSc.
4. Medidas de bioseguridad y eliminación de desechos en la facultad piloto de odontología de la universidad de Guayaquil..... 44
Dra Cecilia Rosero Armijos
MSc. Dra. Patricia Segovia Palma
MSc. Dra. Patricia Pinos R.
5. las medidas de bioseguridad: Su puesta en práctica en el área de odontología del Ecuador..... 51
Mgs. Julio Ildelfonso Rosero Mendoza
Dra. Fanny Alicia Mendoza Rodríguez

CAPITULO II. PRÁCTICAS GENERALES EN EL MARCO DE LA ODONTOLOGÍA. ESTUDIO DE CASOS

1. Estética en prótesis dentales removibles: factores clave en la odontología 65
PhD. Rolando Sáez Carrera
Odont. Víctor Míeles Garzón
2. El uso de la cerámica dental libre de metal: un estudio desde las competencias que identifica al profesional de trabajos protésicos..... 75
Dr. Mario Ortiz San Martín, Esp.
Dr. Diego Loza Jarama, Esp.
Dr. Rosendo Loza Menéndez, MSc.
3. Etiología de las infecciones que producen necrosis pulpar asintomática en piezas dentales uniradiculares 84
Dra. María Cristina Flor Chávez, MSc.
Dr. Otto Vicente Campos Mancero, MSc.
Dr. José Ricardo Oquendo Silva, MSc.

4. Cirugía ortognática: corrección quirúrgica y ortodóncica de una dismorfosis clase III..... 95
Dra. Narda Aguilera Molina, Esp.
Dra. Jenny Pincay Criollo, MSc.
5. Tratamiento coadyudante de raíces con minociclina en tratamientos periodontales..... 107
Odont. Viviana Tutasi Benítez, MSc., Esp.
Odont. Iván Roditi Lino, MSc.
6. Cambios anatómicos y fisiológicos como factores de riesgo de la mala adaptación de las prótesis en el adulto mayor..... 113
Dr. Héctor Guzmán Gallardo, MSc.
Odont. Juan Suárez Palacios, Esp.
Odont. Mitzzy Anay Mackliff Soto
7. Estudio comparativo de los defectos en el conducto dentinario de premolares inferiores posterior al retratamiento endodóntico con sistema rotatorio protaper de retratamiento y limas hedstroem..... 125
Esp. Yajaira Vanessa Ávila Graniço
Odont. Nelly Guicela Vásquez Martínez

CAPITULO III: ESTUDIOS INNOVADORES Y CONTEMPORÁNEOS EN ODONTOLOGÍA

1. Problemas bucodentales en niños con síndrome de down..... 138
Dra. Jenny Leonor Pincay Criollo, Esp.
Dra. Efigenia Monserrate Gonzabay Bravo, MSc.
2. Lesiones bucales en paciente diabético tipo II descompensado..... 147
Dra. Glenda Vaca Coronel, Esp.
Dr. Marco Ruiz Pacheco, MSc.
Od. Rafael Erazo Vaca
3. Análisis in vitro de los espacios olvidados durante la obturación de los conductos radiculares..... 153
Dr. Roberto Romeo Cbévez, MSc.
Od. Kevin Romero Díaz
4. Efecto del uso del dobletranspalatino y el transpalanance en el mantenimiento de espacio durante la retracción de caninos superiores..... 162
Od. William Uvilla Mazzini, Esp.
Dra. Fátima Mazzini Torres, MSc.

CAPÍTULO IV: FORMACIÓN DE PROFESIONALES ODONTÓLOGOS: UNA MIRADA INTEGRAL

1. La deontología en estudiante: factor estratégico en la formación del odontólogo egresado de la universidad de Guayaquil. Ecuador..... 172
Dra. María Jacqueline Cedeño Delgado, MSc.
Dr. William Cordova Cun, MSc.

2. Caracterización de las urgencias odontológicas en el servicio de la clínica integral. Facultad de odontología..... 183
Dra. Daynelkis Santana Echevarría, MSc.
Dr. Johnny Ignacio Medrano Bautista, MSc.
3. La aplicabilidad de las tics para el mejoramiento del desempeño profesional..... 191
Dra. Laly Cedeño Sánchez, MSc.
Lic. Lenin Suasnabas Pacheco, Mgs.
Odont. Erika Suasnabas Pacheco, Espe.

Prólogo

Atendiendo a la línea de investigación pertinente al dominio científico de los Ecosistemas de Salud en la Universidad de Guayaquil, el siguiente compendio de artículos académicos – científicos elaborados por los profesores de la Facultad Piloto de Odontología, es una realidad, gracias al esfuerzo de los docentes de varias asignaturas y disciplinas curriculares, con un texto integrado de tópicos actuales de Odontología, que se vinculan altamente con los contenidos establecidos en el currículo de la carrera.

El texto se encuentra organizado en diecinueve temas presentados a modo de artículos científicos. La secuencia temática guarda un orden lógico, partiendo desde el proceso de formación en salud oral, la operatoria dental, la endodoncia, la exodoncia, la ortodoncia, las urgencias odontológicas, sistemas de bioseguridad y las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la odontología. Otros temas muy importantes son la atención a los problemas bucodentales sus tratamientos y la estética en prótesis dentales.

Un hecho a destacar en esta obra científica de relevancia es la dedicación de sus autores al trabajo asistencial y a la incursión en investigación científica en su carácter multidisciplinar, lo que garantiza que el contenido de la obra se corresponde con la malla curricular de la carrera de odontología de nuestra universidad.

Estamos seguros que sus lectores, tendrán en alta estima esta obra, que estimulará el estudio de forma integral de los temas abordados y les dará las bases para profundizar y ampliar el conocimiento en otras fuentes bibliográficas.

Queda felicitar a los autores de la obra, quienes estarán con un alto grado de satisfacción por su culminación.

Ph.D. Milton R. Maridueña Arroyave

CAPÍTULO I



SALUD OCUPACIONAL EN
PROFESIONALES ODONTÓLOGOS

EL ESTOMATÓLOGO Y LOS RIEGOS QUE ENFRENTA EN SU SALUD OCUPACIONAL

Odont. Fátima Conto Díaz. MSc.

Universidad de Guayaquil

fatima.contod@ug.edu.ec

Dr. Cesar Mejía Gallegos. MSc.

Universidad de Guayaquil

cesar.mejia@ug.edu.ec

Resumen

El presente trabajo de esta investigación es de tipo documental, descriptivo y bibliográfico, permitiendo con ello consultar bibliografía especializada que versa sobre los temas de interés para el estudio, siendo el caso de las condiciones que rige en cuanto a riesgo se refiere del profesional en estomatología. El objetivo de la investigación fue conocer los riesgos y consecuencias existentes en los odontólogos, para la calidad de vida y salud de las personas. El estudio permite indicar las medidas preventivas que permitirá disminuir los riesgos laborales, salvaguardando la salud y la seguridad del estomatólogo. En esta investigación se utilizó la técnica del fichaje para ordenar los referentes teóricos, y se consideró como núcleos teóricos para esta investigación las siguientes interrogantes: ¿Cómo afectan las malas técnicas del uso de los equipos odontológicos? ¿Cómo afectaran estas patologías, las pésimas posturas a la hora de trabajar? ¿Cómo afecta el ruido, en el organismo? ¿Cómo contrarrestar los efectos por exposición al ruido? ¿Qué enfermedades puede contraer el odontólogo en la práctica diaria? Finalmente se llega a la conclusión en que sí existe un efecto hacia al odontólogo por parte del ruido producido por la pieza de mano, ya que al estar en un constante uso y durante varios años de exposición, el oído recibe decibeles que aunque parezcan pequeños e insignificantes si lograran producir daños a futuro.

Palabras claves: Estomatólogo, salud ocupacional, ruido, enfermedades

Abstract

This work of this research is documentary, descriptive and bibliographic thereby enabling consult specialist literature which deals with topics of interest to the study being the case of the conditions governing in risk refers professional in stomatology. The aim of the research was to know the risks and consequences existing dentists, for quality of life and health of people. The study to indicate the preventive measures that will allow us to reduce occupational risks, safeguarding the health and safety of the dentist. signing technique was used in this research to sort the theoretical framework. The following questions was considered as theoretical core for this research: How bad use techniques of dental equipment affect? How will these conditions, the very poor postures when working? How noise affects in the body? How to counteract the effects of exposure to noise? What diseases can get the dentist in daily practice? Finally it concludes that there is itself an effect to the dentist by the noise produced by the hand piece, as being in constant use and for several years of exposure, the ear receives decibel even if they seem small and insignificant if they succeed in causing damage in the future.

Keywords: Dentist, occupational health, noise, disease

1. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha determinado que la salud es la completa armonía de un estado físico, mental y social, y no solo la falta de afecciones o enfermedades. Entonces, es este concepto se permite investigar ciertas afectaciones que sufre el odontólogo en su salud ocupacional, este es el caso de posturas inadecuadas movimientos repetitivos en cada actividad clínica, largas jornadas de trabajo, tratamientos de larga duración, estrés, así como el tiempo de trabajo que presentan ciertos materiales especialmente de impresión, el sonido que emiten los equipos como el compresor, pieza de mano el movimiento manual que se realiza con ciertos instrumentos como por ejemplo al realizar endodencia.

Las largas horas de trabajo extendidas pueden afectar al profesional, el uso indebido de sus silla de trabajo, los malos hábitos de postura que lleva practicando por eso es recomendable usar sillas ergonómicas.

En este orden de ideas, cabe destacar que la OMS, define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo. A tal efecto, se requiere enfatizar que la exposición a los agentes y factores de riesgo en forma individual o combinada con lleva un número de accidentes inaceptables y enfermedades ocupacionales así como un grave impacto sobre el ambiente.

Una manifestación muy común en ámbito odontológico son las lesiones sobre los tendones comprendidos en el primer compartimiento dorsal de la muñeca, pertenecientes al abductor largo del pulgar y al extensor corto del pulgar como la tenosinovitis. De igual manera para la actividad odontológica se desarrolla en un ámbito muy contaminado, y si bien por fortuna los agentes contaminantes son microorganismos que no causan patologías severas, excepto las propias de la boca, hay personas portadora de gérmenes patógenos en su nasofaringe. (Garza, 2007)

En este sentido, se hace necesario evitar las contaminaciones cruzadas, el estomatólogo en sus primeros años no toma conciencia de ciertas enfermedades a la que es susceptible, ya sea por saliva, sangre, calculo o tártaro, que actúan como agente portador de tuberculosis, *helicobacter pylori*, conjuntivitis infecciosa, uso indiscriminado de radiación provocada por Rayos X (Rx) o por lámpara de luz halógena o laser que puede producir enfermedades dermatológica, así como a nivel ocular. Los oídos también pueden verse afectados por los ruidos emitidos por el compresor con el que se da el funcionamiento de la unidad dental, la pieza de mano, micromotor, escaler, entre otros equipos, que generan mucho ruido. (Soto, Castañeda, Rodríguez y Triana, 2009)

Otero, (2002), realizó un estudio en la ciudad de Lima, Perú a cargo del Diplomado en Odontopediatría por la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia del año (1999–2000), donde el objetivo era mostrar que los odontólogos son un grupo de profesionales en riesgo de sufrir pérdida de la audición, debido a la exposición frecuente a ruidos nocivos producidos por las turbinas dentales. En tal estudio, se tomó una muestra de 178 odontólogos entre los 22-54 años de edad ubicados en el sur de Perú, encontrándose que el problema de salud más frecuente fue el dolor músculo esquelético (78%) y la injuria percutánea (50%). Además, hallaron que el 22% de los encuestados habían presentado dermatitis de contacto relacionada mayormente a los guantes de látex, mientras que el 15% experimentó problemas oculares y 3% refirieron problemas de audición.

Por tanto, la afirmación de que todos los odontólogos están expuestos al ruido que se produce en su campo laboral toma mayor importancia en la actualidad, dado que por el uso de las piezas de mano el cual tiene una velocidad de 300.000 a 400.000 revoluciones por minuto (Otero,

2002). Este instrumento odontológico es el posible causante de diferentes patologías físicas en el profesional. Entre las diferentes patologías que puede presentar el odontólogo por causa del uso rutinario de la pieza de mano es la hipoacusia que es la disminución de la capacidad auditiva y esto se debe al ruido que produce la pieza de mano. Este trabajo se propuso como objetivo conocer los efectos biológicos que causa la ausencia de ergonomía, bioseguridad, y presencia del ruido en el odontólogo para poder saber cómo actuar de manera preventiva y de esta forma contrarrestar consecuencias a largo plazo.

De igual manera para el logro de este propósito, fue necesario plantear los siguientes objetivos específicos:

1. Concientizar a los profesionales de los efectos que produce la exposición al ruido.
2. Incentivar a los estomatólogos sobre las enfermedades que se puede adquirir por la mala postura y por aspiración o contacto de algún fluido, cálculo, placa bacteriana.
3. Analizar aquellas investigaciones que estén relacionadas con el objeto de estudio, con la finalidad de conocer las causas y efectos que trae al estomatólogo los riesgos correspondientes a la exposición al ruido.

2. Revisión de la literatura

Tomando en cuenta la importancia que tiene en la actualidad la ergonomía en las diferentes labores ocupacionales, se la define como la ciencia o el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinario que se aplican para la adecuación de productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. Esta ciencia tiene como objetivo principal adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano, identificar, analizar y reducir los riesgos laborales considerados como peligros: heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, reduciendo la tasa de errores, e incrementándose la calidad del trabajo etc.; adaptando el puesto y condiciones de trabajo. De la misma forma, la ergonomía controla la introducción de las nuevas tecnologías, establece prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales varios, así como aumentar la motivación y satisfacción del trabajo. En si con respecto a la profesión odontológica esta está más propensa a padecimientos de molestias musculo-esqueléticas.

Factores individuales

Pueden ser varios los factores que aquejan problemas en odontólogos en un futuro, muchos de ellos pueden ser, el uso de los materiales, ya sea por falla en la manipulación, donde no se tomen las debidas precauciones de protección, o por algún elemento que en su composición pueda considerarse potencialmente nocivo, o por alguna característica inherente al personal dental o paciente que lo haga susceptible o vulnerable. El papel de la edad aún es más controvertido. Para algunos autores el dolor de espalda y cervical permanecen estables con la edad. Se dice que entre más años se tenga, se es más propenso a presentar problemas en el organismo como perdida de movimiento, fatigas, visibilidad, entre otros, a estos sumados los años de la mala práctica de los principios ergonómicos. Varios autores como Ratzon, 2000 y Al Wassan, 2001, no encuentran asociación entre el índice de masa corporal y los problemas musculo esqueléticos en los dentistas. Sin embargo, (Lehto, 1991) concluyó que en las mujeres poseen índices de masa corporal más altos se relacionan con mayor probabilidad de dolor lumbar.

3. Metodología

La metodología que se utilizó en esta investigación, se inserta en un estudio bibliográfico, de tipo documental, de carácter descriptivo. Al respecto es necesario destacar que de acuerdo a Arias (2006), el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un

objeto o fenómeno, y este puede ser exploratorio, descriptivo o explicativo, determinando con ello aquellas características que identifican el objeto de estudio. En este sentido se usó como técnica lo correspondiente al uso de fichas bibliográficas. En virtud a lo expresado, es relevante destacar que los datos secundarios según (Sabino, 1986) son registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido recogidos y muchas veces procesados por otros investigadores. En el caso de esta investigación los datos secundarios están representados por los antecedentes, tanto de las instituciones como del estudio, los textos que han sido base para la elaboración de este documento, las teorías que sustentan los procesos aquí descritos y en fin todo apoyo teórico presente en este trabajo está dentro de esta clasificación.

Para la realización satisfactoria de esta investigación se pretende de una manera muy suscita la definición de los requerimientos por medio de una documentación, que permiten darle soporte y mayor veracidad al artículo elaborado y adquirir nuevos conocimientos para el estudio del mismo. Las categorías respecto al objeto de estudio, estuvieron enmarcadas en una serie de interrogantes que permitieron con ello el análisis respectivo del estudio y sus variables, a tal efecto será necesario comprender: ¿Cómo afectan la ausencia de ergonomía con el uso de los equipos odontológicos? ¿Cómo afectarían estas patologías, las pésimas posturas a la hora de trabajar? ¿Cómo afecta el ruido, en el organismo? ¿Cómo contrarrestar los efectos por exposición al ruido? ¿Qué enfermedades puede contraer el odontólogo en la práctica diaria? De esta manera se alcanzará los propósitos de la investigación.

4. Resultados

En la columna a nivel lumbar es más frecuente y propenso la aparición de cuadros de lumbago, debido a esto lo más sutil es dar una pausa laboral. Son más frecuentes en el personal auxiliar debido a su posición de trabajo, en mujeres y a partir de la edad media de la vida por falta de tono muscular. No solo en la columna pueden presentar problemas a nivel de rodillas se pueden dar afecciones debido al tiempo de trabajo, esto aqueja tanto a hombres como mujeres, jóvenes y adultos.



Se considera que el ejercicio aeróbico previene o mejora el dolor en general, facilita la pérdida de peso, fortalece el tronco y el estiramiento de estructuras músculos tendinosos y parece ser útil para aliviar el dolor de espalda. El ejercicio físico persigue como objetivos: Fortalecimiento de la musculatura que va a recibir un mayor trabajo: ejercicios de dorsales, lumbares y abdominales. El aumento del contenido abdominal y la laxitud de la pared abdominal tienden a producir hiperlordosis lumbar como consecuencia de la tensión muscular para mantener el equilibrio. (Carrillo, 2003). En este orden de ideas, se destaca según (Malchaire, 1997), quien sostiene que las molestias aparecen tardas e inofensivas, pero pueden hacerse permanentes. En su iniciación puede durar meses y años entonces aparece dolor y cansancio solo durante el trabajo, luego de un tiempo ya no desaparecen y perturban el sueño reduciendo la capacidad de trabajar, al final no es posible realizar tareas incluso las más comunes.

Todo se origina, primeramente, en un área de trabajo donde el dentista adopta posturas de más de 45 ° en los brazos. Las posiciones estáticas mantenidas más de 30 °, provocan un reflujo de sangre en el tendón del supra espinoso, donde agrega que un "reflujo es cuando un fluido se retorna o vuelve al punto de partida" y también se ha demostrado que originan tensiones musculares altas en los trapecios.

Las posturas cervicales estáticas forzadas que se ejercen para lograr una buena visión de la boca con frecuencia se realizan flexiones y torsiones cervicales mantenidas que acaban traducándose en dolor.

Falta de soporte en los antebrazos durante la sujeción repetitiva de los instrumentos, para poder ser exactos en el trabajo obliga a mantener posturas forzadas de las muñecas que pueden provocar lesiones como las tendinitis, la cual refleja que consiste en una inflamación de un tendón, esta causa dolor y sensibilidad cerca de una articulación y también el síndrome de túnel carpiano que es la hinchazón del nervio mediano, este se comprime y puede causar dolor, entumecimiento, hormigueo o debilidad y puede ser causado por hacer el mismo movimiento de la mano y de la muñeca una y otra vez, el uso de herramientas manuales que vibren también pueden llevar a este síndrome. Así entonces, las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en el Odontólogo. (C., 2003).

- ✓ Lesiones de Tendones: Tendinitis, Tenosinovitis.
- ✓ Repeticiones a gran velocidad de gestos o movimientos sin carga
- ✓ Manipulación a velocidad lenta con peso excesivo
- ✓ Manipulación de peso desde posiciones inadecuadas

Según (JL, 1989), los dolores de espalda, ciática y hernia discal son signos y síntomas habituales del odontólogo. Sin embargo, este dolor de espalda puede tener un origen psíquico, ya sea en su génesis o su evolución, no debe ser pasado desapercibido, pues suele acompañarse en cuadros de ansiedad, depresión y trastornos psicopáticos. Cabe destacar que los cuadros de ansiedad en el marco de los especialistas son un estado desagradable de temor como respuesta normal o exagerada a ciertas situaciones estresantes en este caso la práctica odontológica, mientras que la depresión es un trastorno mental frecuente, caracterizado por sentimientos de tristeza, culpa, pérdida de interés, y puede entorpecer sensiblemente el desempeño en el trabajo y la capacidad para afrontar la vida diaria, en cambio los trastornos psicopáticos son de origen psicológicos y presentan síntomas fisiológicos; alteraciones a nivel corporal y enfatiza a los dolores físicos que tienen las personas que no son producto de una enfermedad orgánica si no como consecuencia de alteraciones psicológicas.

Otros autores se refieren a otras anomalías que se originan por la repetición de inclinaciones perjudiciales en relación a los planos sagital y frontal del tronco y son posturas que casi siempre adopta el profesional teniendo como resultado una patología llamada escoliosis, combinada con la cifosis o lordosis lumbar torsiones y giros vertebrales. La escoliosis es una deformación de la columna vertebral que muestra una flexión lateral a la izquierda y/o la derecha, y puede tener forma de S o C. De acuerdo a las definiciones sobre la ergonomía, es preciso indicar que la Organización Internacional de Estandarización (ISO), la define como una adaptación de las condiciones de trabajo y de vida a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del hombre en relación a su entorno físico, sociológico y tecnológico.

Los estudiantes y docentes de facultades de odontología también se encuentran expuestos a una serie de lesiones tanto esqueléticas como musculares debido a las posiciones de trabajo que toman al momento de una práctica clínica que pueden ser leves o tornarse crónicas en un tiempo determinado. Las posturas más mencionadas en el ámbito ergonómico son: trabajar de pie o usando una silla de trabajo con mal diseño, sentándose con las piernas cruzadas produciéndose a largo plazo varices y edemas; con más frecuencia este tipo de posturas se realizan por ejemplo en la especialidad de endodoncia. En los estudiantes de odontología de algunas facultades pueden presentar lesiones musculares y esqueléticas afectaciones en los ojos, oídos, extremidades tanto superiores como inferiores, cuello y la espalda con mayor índice de prevalencia. Dichas partes del cuerpo atrofiadas puede desencadenar enfermedades, por ejemplo: bursitis, cervicalgia, epicondilitis lateral, tenosinovitis de Quervain, etc.

Estar capacitados acerca de la ejecución de principios ergonómicos con respecto a la práctica de la endodoncia, favorecerá tanto a profesionales, ayudantes e incluso pacientes que se les efectuó dicha intervención. Uno de los puntos en los que la ergonomía ha enriquecido más a la odontología es en lo referente a la economía de movimientos. Sin embargo, aún hoy día son numerosos los profesionales que desconocen estos principios y que, por tanto, no los aplican en su quehacer diario.

La aplicación de la ergonomía junto a su técnica correcta posibilitara a los profesionales gustar de su trabajo teniendo éxito del mismo.

Cuando el profesional realiza una exéresis o endodoncia, y la cabeza del paciente intervenido, se sitúa en una exagerada altura se verá en la obligación de trabajar con los brazos en abducción, para así doblar tanto codos y manos hacia la boca del intervenido. Para evitar estos inconvenientes en las posiciones de trabajo se puede bajar el sillón, así el paciente quedara a una altura cómoda y se agilizará el trabajo del profesional. En 1982 el equipo del doctor Darly Beach, del Human Performance Institute (HPI), de Atami (Japón), presento a la OMS la posición correcta que debería ubicarse el odontólogo para ejecutar la acción clínica: Espalda recta y perpendicular al plano horizontal, la espalda y el muslo debe hacer un ángulo superior a 90°; Hombros paralelos al plano horizontal. En otras palabras, el plano sagital medio del odontólogo debe pasar por la boca del paciente.

Un ambiente adverso puede ocasionar irritación, fatiga y reducción de la eficacia. Se debe tomar en cuenta la localización y sistema de soporte de los instrumentos, con espacio entre el sillón dental y el mueble para que el odontólogo pueda situarse atrás del sillón, al igual que debe considerarse el perímetro en el que se piensa trabajar como, la debida ubicación y posición del paciente (el paciente la posición de las 12, el Odontólogo entre las 9 y las 12 y la Asistente entre las 12 y las 3 método denominado como reloj).

Previsiones médicas

Para la detección temprana o incipiente de lesiones, además para observar la respuesta del personal. El uso de evaluaciones médicas a tiempo y apropiadas, de tipo conservador al personal odontológico, con lesiones músculo esqueléticas puede contribuir a la prevención secundaria, y en los casos, que no responden a tratamientos conservadores, que incluyen la disminución del nivel de exposición, programas de tratamientos dirigidos a todos los aspectos del problema, probablemente tengan mayor oportunidad de prevenir discapacidades. Así entonces, las evaluaciones deberán incluir: manos, brazos, codos, hombros, columna vertebral, rodillas, piernas. Por tanto, se realizará a través de la evaluación clínica por parte del personal de Salud Ocupacional, además del especialista en el área, el cual decidirá la realización de exámenes complementarios tales como: radiografías, estudios de resonancia magnética, tomografía axial computarizada, o cualquier otro que considere de utilidad.

Acepción del ruido y su impacto en la salud y bienestar del ser humano

De la misma forma es necesario destacar que el ruido ocupacional es que se evalúa en base al impacto en la salud y en el bienestar del ser humano, el ruido es usualmente clasificado como ruido ocupacional y urbano, también llamado ruido ambiental. El ruido ocupacional es el que se genera en condiciones laborales, afecta a millones de trabajadores en el mundo y es la segunda causa más común de pérdida auditiva neurosensorial (OMS, 1983). Existen propiedades del ruido que deben ser examinadas para que puedan causar riesgo: intensidad, duración y el espectro del sonido. (Salcedo, 2013). Es decir, cuando se determina los efectos en la salud y en la comodidad de la

población, el ruido puede estar organizado en dos maneras: el ruido urbano, conocido como ruido ambiental y el ruido ocupacional en la cual es necesario difundir las condiciones profesionales del individuo para que eviten de ser afectados miles de personas y así se mejore el gran porcentaje de afectados con pérdida auditiva neurosensorial. Existen tres tipos de propiedades que deben ser investigados para que dejen de causar riesgo de intensidad y tiempo en las personas con este problema.

Son muchos los efectos que conlleva el ruido, sin embargo, se hace necesario indicar como uno de los más importante el correspondiente a la interferencia en la comunicación, lo cual tanto en oficinas, escuelas, hogares, etc. la interferencia en la conversación debido al ruido constituye una fuente importante de molestias. Se cree que la interferencia en la comunicación oral durante las actividades laborales puede provocar accidentes causados por la incapacidad de oír llamadas de advertencia u otras indicaciones, desencadenando una posible disminución en el desempeño laboral. McClellan analizó la relación entre el ruido en el consultorio odontológico y sus efectos en la comunicación, midiendo el nivel de ruido en la oficina dental y analizando las interferencias del ruido en la comunicación. Encontró que el ruido típico de un consultorio odontológico representa el 8 a 12 % de la energía acústica a la que un odontólogo se expone diariamente y que los niveles de ruido durante los procedimientos odontológicos resultan en un índice de articulación de 0.21 a 0.37, que corresponde a alrededor del 18% a 48% de las sílabas y a un 52% a 90% de las oraciones. (McClellan, 1993)

El índice de articulación es un sistema desarrollado por Bell Telephone Laboratories en los años 40 y mide la inteligibilidad de un sistema de transmisión del habla. Puede tomar valores de 0 (completamente ininteligible) hasta 1 (inteligibilidad perfecta). Un AI de 0.3 o menor es considerado insatisfactorio, de 0.3 a 0.5 satisfactorio, de 0.5 a 0.7 bueno, y mayor a 0.7 de muy bueno a excelente. Según esto, la investigación de McClellan demostraría que el ruido de un consultorio dental promedio interfiere notablemente en la capacidad de entendimiento de los actores, es decir, el odontólogo, el asistente dental y el paciente. En este contexto, se debe tener presente estas evidencias, pues se conoce la importancia de la comunicación en los distintos procesos que se realizan cotidianamente. La mayoría de odontólogos llegan a sufrir de esta anomalía debido a este ruido ocasionado por la pieza de mano en la cual es un instrumento severamente ruidoso dentro del consultorio. De esta manera los efectos del ruido en el organismo humano trae consigo pérdida de la audición. Los umbrales auditivos de las personas, los cuales pueden verse afectados por cuatro fenómenos:



1. La presbiacusia que es la pérdida de audición debida al envejecimiento del oído, es decir debido a la disminución de la elasticidad de las estructuras encargadas de la transmisión del sonido, así como a la degeneración del órgano de Corti, ganglio y fibras del nervio auditivo. También es una sordera neurosensorial, en la que incluso se observa un descenso del umbral auditivo en la frecuencia 4 000Hz al comienzo, que posteriormente se irá extendiendo a las frecuencias vecinas.
2. La socioacusia, originada por la exposición diaria a los ruidos habituales en la actual forma de vida.
3. La nosoacusia, relacionada con las condiciones patológicas que afectan, por otras causas al aparato auditivo, y la pérdida de audición inducida por ruido que

históricamente se ha relacionado fundamentalmente con la exposición al ruido en los centros de trabajo.

4. La pérdida auditiva puede ser temporal o permanente. El Desplazamiento Temporal del Umbral Inducido por el Ruido conocido como DTUIR, representa una pérdida transitoria de agudeza auditiva, sufrida después de una exposición relativamente breve al ruido excesivo. Al cesar éste, se recupera con bastante rapidez la audición que se tenía antes de la exposición.

En otro orden de ideas, cabe destacar que el “trastorno auditivo” es comprendido como el nivel de audición al cual los individuos comienzan a sufrir problemas en la vida cotidiana (OMS, 1983) La hipótesis de que el trastorno auditivo asociado con una determinada exposición al ruido está relacionado con la energía total del sonido se acepta cada vez más. El ruido también provoca estrés, fatiga, pérdida de capacidad de reacción y comunicación que pueden ser causa de accidentes y contribuir a la aparición de problemas circulatorios, digestivos y nerviosos. (Vera, 2000)

Los riesgos a los que están expuestos los odontólogos han sido estudiados en muchos países desarrollados, pero muy poca información hay disponible de estudios de este tipo en países en vías de desarrollo. El cirujano dentista está expuesto a factores que a largo plazo afectan su salud, como son: problemas músculo esqueléticos (en espalda, hombros, cuello y muñeca), dermatitis, alergias, sordera, estrés, hipertensión, conjuntivitis, herpes, micosis, varices, infecciones cruzadas, riesgos biológicos por radiación, que también están vinculados con la susceptibilidad de cada persona. En la odontología se utilizan herramientas con capacidad para generar ruidos de distinta intensidad, y que se van a encontrar en un abanico de frecuencias que oscilan entre los generados por el compresor y la turbina en funcionamiento. Las turbinas actuales y en buen estado de conservación no superan los 70-75 dB a 30cm de distancia con lo cual no se alcanza el umbral de riesgo de lesión que está establecido en los 80dB. Cuando la turbina no tiene un buen programa de mantenimiento, pueden alcanzarse hasta 110dB. La mayoría de los estudios coinciden en que el nivel de dB aumenta entre 5 y 8dB con la utilización de las fresas y al corte sobre el diente.

Algunos autores refieren que posiblemente el ruido tiene un efecto aditivo y junto con el ruido que se recibe las 24 horas del día se podría explicar la pérdida auditiva que presentan gran número de odontólogos. En la odontología muchos de los profesionales han sufrido por aquel ruido debido al funcionamiento de la pieza de mano. En el consultorio se encuentran unas variedades de afecciones que afectan al odontólogo, por eso este planteamiento se ha venido dando para así alcanzar a una solución rápida ya que el porcentaje de los odontólogos afectados es muy avanzado y por ende se necesita una buena restauración de equipos odontológicos y así poder brindar una excelente atención tanto al paciente como al profesional del trabajo. En la actualidad, el mayor peligro ante un pinchazo accidental con sangre contaminada de un paciente es la posibilidad de adquirir el virus de la hepatitis C. Aunque se refiere que el contagio se produce en el 3 por 100 de los casos, se debe pensar en la gravedad de una inoculación accidental por este virus. El virus de la hepatitis C está muy extendido, afectando en España al 2,6 por 100 de la población.

5. Discusión y conclusión

Para concluir es importante tomar en cuenta los diferentes aportes obtenidos en la investigación realizados, partiendo desde los puntos de afecciones, en el sistema locomotor que se pueden derivar de varias etiología (enfermedades, problemas hereditarios), una vez realizado esto se puede partir a la observación, sacando provecho a lo que se encuentra en la área de trabajo adjunto a esto se puede usar diversas técnicas como a cuatro manos para mejorar el estilo de vida, como tener los instrumentales cerca, sillas ergonómicas para el profesional y paciente. Dependerá de cada persona, profesional tratar de adaptarse al debido uso de los elementos que se encuentra en su entorno y así obteniendo eficacia en su vivir diario

De las diversas nociones que en el plano teórico se ha podido recopilar, se pudo concluir que si existe un efecto hacia al odontólogo por parte del ruido producido por la pieza de mano, ya que al estar en un constante uso y durante varios años de exposición, el oído recibe decibeles que aunque parezcan pequeños e insignificantes si lograran producir daños a futuro. La acumulación es progresiva y tal vez no se pueda denotar desde un inicio ya que no presenta consecuencias obvias, pero como se sabe una sordera parcial por el lado del oído que más está expuesto, es decir, por el cual el odontólogo trabaja con la pieza de mano será notorio en un largo plazo.

Existen muchas formas de contrarrestar el ruido de la pieza del mano en orden de que no moleste ni al paciente o afecte al odontólogo, la mejor opción es evitar el uso de pieza de mano de no ser necesario ya que es recomendable utilizar otras técnicas como el láser que es menos invasivo sonoramente. Otra manera de contrarrestar esta práctica es colocando silenciadores en el compresor o en la pieza de mano, estos ya se encuentran en el mercado y por eso se debería concientizar e impulsar la implementación de ellos en el consultorio dental. Una técnica muy novedosa y alternativa es utilizar audífonos con música a la hora de trabajar sobre el paciente, en donde si bien es cierto, igual se estaría exponiendo a los oídos el ruido, nos es menos cierto asegurar, que para el subconsciente es melodía más relajada o amena, lo cual reduce el efecto que la pieza de mano originalmente produce.

6. Referencias Bibliográficas

Al Wassan K. (2001). "Back and neck problems among dentists and dental auxiliaries Contemp Dent Pract". EEUU.

Bolaños, J. (2012). "Riesgos para la salud en profesionales de la odontología". Gaceta dental. Ecuador.

Bueno, A. (2008). Tendón valoración y tratamiento en fisioterapia. España.

Carrillo P. (2003). "Estudio y prevención de las lesiones posturales de la espalda del odontólogo". Gaceta Dental. Ecuador.

Garza, A. (2007). Control De Infecciones y Seguridad En Odontología. México.

Haar R. y Goelcer B. (2001). "La higiene bucal en américa latina". Washington.

Lehto T. (1991). "Musculoskeletal symptoms of dentists assessed by a multidisciplinary approach". Community Dent Oral Epidemio. EEUU.

M.L. (2003). "Desórdenes músculos esqueléticos y su relación con el ejercicio profesional el odontología". Rev Gaceta Dental. Ecuador.

Malchaire J, I. B. (1997). Troubles musculosquelettiques. Instiut Nacional de Recherche sur les Conditions de Travail, 1-3. EEUU.

McClellan, T. (1993). Noise levels in the dental office. EEUU.

Soto, O., Castañeda, M., Rodríguez, J. y Triana, C. (2009). "Comportamiento auditivo en odontólogos". Umbral Científico. Ecuador.

OMS (1983). Criterios de Salud Ambiental. Organización Mundial de la Salud.

Ratzon T. (2000). "Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. Work". EEUU.

Salcedo, G. M. (2013). "Ruido ocupacional y niveles de audición en el personal odontológico del servicio de estomatología". Perú.

Vera, J. (2000). Protocolo de manejo, diagnóstico y calificación de sordera ocupacional. Anales Otorrinolaringólogos. Ecuador.

BIOSEGURIDAD COMO PRÁCTICA APROPIADA EN EL CUIDADO DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EN LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Dr. Johnny Moreira B. MSc.

Universidad de Guayaquil

jomoreira_63@hotmail.com

Dr. Francisco Terán Caicedo, MSc.

Universidad de Guayaquil

francisco.teranc@ug.edu.ec

Od. Pamela Moreira Zevallos.

Universidad de Guayaquil

pamelamoreirazevallos@hotmail.com

Resumen

El estudio de la bioseguridad en el campo de la odontología tiene una particular relevancia por consistir su práctica en una actividad sensible a múltiples cuidados referidos no sólo a la salud bucal, sino a la salud general de los individuos. El objetivo de la presente investigación es elaborar una estrategia educativa para contribuir a la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. La población está constituida por el conjunto de personas que compone la comunidad educativa de dicha facultad. El diagnóstico permitió conocer las debilidades encontradas en el recinto, en cuanto al tratamiento de los temas de bioseguridad desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de la carrera de odontología. Se aplicaron los siguientes tres cuestionarios: El primero sobre la evaluación de la propuesta aplicando los criterios de utilidad, viabilidad, honradez y precisión propuestos por el Comité de Estándares de Evaluación Educativa de E.U. (1988 y 1994); el segundo sobre la ponderación de las variables dentro del programa académico; y por último la importancia y viabilidad de 138 indicadores de funcionalidad, eficacia y eficiencia a través de los cuales se hace operativa la propuesta.

Palabras claves: Estrategia educativa, bioseguridad, micro curricular, competencias.

Abstract

The study of Biosafety in the field of dentistry has particular relevance for practice consist in a sensitive activity to multiple care referred not only to oral health, but to the overall health of individuals. The aim of this research is to develop an educational strategy to contribute to the implementation of a policy of Biosecurity at the Faculty of Dentistry at the University of Guayaquil. The population consists of all persons composing the educational community of the Faculty. The diagnosis allowed to know the weaknesses found in the Faculty of Dentistry, in the treatment of biosafety issues since the process of teaching and learning of the subjects of the career of Dentistry. the following three questionnaires were applied: The first on the evaluation of the proposal using the criteria of utility, feasibility, accuracy and honesty proposed by the Committee on Standards for Educational Evaluation of E.U. (1988 and 1994); the second on the weighting of the variables within the academic program and finally the importance and viability of 138 indicators of functionality, effectiveness and efficiency through which the proposal is made operational.

Keywords: Educational strategy, biosecurity, micro curricular, skills

1. Introducción

El estudio de la bioseguridad en el campo de la odontología tiene una particular relevancia por consistir su práctica en una actividad sensible a múltiples cuidados, referidos no sólo a la salud bucal, sino a la salud general de los individuos. Tanto el equipo de salud, que presta la atención odontológica, como el paciente, están expuestos a una variedad de microorganismos peligrosos, por la naturaleza de las interacciones al producirse un contacto directo o indirecto con los fluidos corporales, el instrumental, el equipo y las superficies contaminadas. El uso de equipos e instrumental utilizados en odontología constituye un factor de riesgo. Por esto, se deben cumplir con los métodos de esterilización y asepsia como en todos los instrumentos de uso médico.

Desde una concepción holística se considera a la bioseguridad como el conjunto de normas - entendidas como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo de adquirir infecciones accidentales -, diseñadas para la protección del hombre, la comunidad y el medio ambiente del contacto accidental con agentes que son potencialmente nocivos (patógenos biológicos, agentes químicos y físicos). Enseñar bioseguridad desde esta concepción implica una visión diferente, un nuevo desafío. Se trata de una reforma no programática sino paradigmática que concierne a la aptitud para organizar el conocimiento. La bioseguridad como conducta es una integración de conocimientos, hábitos, comportamientos y sentimientos que deben ser incorporados al hombre para el desarrollo de forma segura de su actividad profesional.

2. Revisión de la literatura

Bioseguridad tal como lo hace la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Manual de Bioseguridad para el consultorio odontológico. Es el término utilizado para referirse a los principios, técnicas y prácticas aplicadas con el fin de evitar la exposición no intencional a agentes de riesgo biológico y toxinas, o su liberación accidental. Durante muchos años se trabajó en los laboratorios sin preocuparse por el contacto con material biológico, aun en áreas donde este tipo de material es el objeto del estudio y se realizan actividades que implican la propagación de los agentes de riesgo biológico. Sólo los odontólogos seguían las buenas prácticas de trabajo en primer lugar, con el fin de preservar la salud de sus pacientes. En la década de los años 80 del pasado siglo, con la aparición del virus de la inmunodeficiencia humana, surgen el primer Manual de Bioseguridad del Centro de Control de Enfermedades (CDC) de los EE.UU, un desarrollo de Normas de Bioseguridad de aplicación más generalizada y el concepto de las Precauciones Universales, el cual establece que se deben tratar todas las muestras por igual, se sepa o no, si provienen de individuos con alguna infección.

En Ecuador la "cultura de la bioseguridad", aunque ha avanzado en especial en los consultorios odontológicos, aún no está instalada en muchos laboratorios de investigación. Numerosos investigadores están interesados exclusivamente en los datos resultantes de sus experimentos, sin considerar la forma en que éstos se realizan, en el sentido de que no generen riesgos de exposición a agentes biológicos u otros. Predomina la sensación de invulnerabilidad porque si algo siempre se hizo de un cierto modo, sin tener en cuenta las normas de bioseguridad, y nunca pasó nada, se considera que no generará problemas y que es correcto continuar haciéndolo de esa forma. Esta dificultad de modificar conductas es un obstáculo común a otros aspectos de la seguridad. Sin embargo, cuando el jefe del laboratorio o el investigador responsable del proyecto actúan con convencimiento e incorpora las normas de bioseguridad en forma natural a la metodología de trabajo, los demás integrantes del laboratorio tienden a aceptar con más facilidad

ésta como la forma natural de trabajo. Más aún, si la dirección del establecimiento está genuinamente comprometida con respetar estas normas, se facilita enormemente la implementación. Por otra parte, condiciones de espacio insuficiente, alta carga de trabajo y sistemas de ventilación inadecuados en muchos de los laboratorios de investigación contribuyen a incrementar el riesgo y a la generación de accidentes. Existe otro concepto emparentado con el de bioseguridad, que es el denominado por la OMS Bioprotección (o Biocustodia), y se refiere a las medidas de protección de la institución y del personal destinadas a reducir el riesgo de pérdida, robo, uso incorrecto, desviaciones o liberación intencional de agentes biológicos o toxinas. Esto implica, además del cumplimiento de las normas de bioseguridad, tener control y registros sobre el uso y almacenamiento de agentes de riesgo biológico o toxinas que puedan ser utilizados para provocar algún tipo de daño a personas, al ambiente o a la economía de un país.

3. Metodología

Diseño de la Investigación

La presente investigación sigue el paradigma cualitativo ya que el objetivo del estudio es crear una imagen realista y fiel de los problemas que se presentan en el contexto del proceso docente educativo y su relación con los comportamientos de bioseguridad en los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. El componente utilizado para esta investigación radicó en una evaluación de la situación problemática conceptual basada en las estrategias metodológicas para llegar a su validez. El paradigma cualitativo es utilizado en esta investigación para conocer los hechos, procesos estructuras y personas en su totalidad y no a través de la medición de algunos de sus elementos que dan un carácter único a las observaciones, dado que hay cuestiones problemáticas y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su existencia. Varias perspectivas y corrientes han contribuido al desarrollo de esta nueva era de la investigación cuyos presupuestos coinciden en lo que se ha llamado paradigma hermenéutico, interpretativo simbólico, etc. o fenomenológico. Los impulsores de estos presupuestos fueron en primer lugar, la escuela alemana, con Dilthey, Husserl, Baden, etc. También han contribuido al desarrollo de este paradigma autores como Mead, Schutz, Berger, Luckman y Blumer.

Por otra parte, el paradigma cualitativo posee un fundamento decididamente humanista para entender la realidad social de la posición idealista que resalta una concepción evolutiva y negociada del orden social. El paradigma cualitativo percibe la vida social como la creatividad compartida de los individuos. Cuyo objetivo del paradigma cualitativo es generar, inducir y construir los resultados obtenidos, es más comprensivo, por ello puede aplicarse a análisis globales de casos específicos. Esta investigación cualitativa está basada en encuestas abiertas y entrevistas desde la perspectiva de los sujetos estudiados.

El paradigma cualitativo no concibe el mundo como fuerza exterior, objetivamente identificable e independiente del hombre. Existen por el contrario múltiples realidades. En este paradigma los individuos son conceptuados como agentes activos en la construcción y determinación de las realidades que encuentran, en vez de responder a la manera de un robot según las expectativas de sus papeles que hayan establecido las estructuras sociales. Cabe destacar que el universo de docentes fue de 156, la muestra estará constituida por 2 autoridades y 55 docentes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. De acuerdo con los objetivos de la presente investigación la población en cuanto a docentes, presentará como característica común que todos son docentes universitarios de dicha Facultad.

Tabla 1:

Sujetos	Muestra
Autoridades	2
Docentes	55
Total	57

Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Instrumentos de la investigación

Análisis de documentos

Los documentos pueden constituirse en una interesante fuente de información para el investigador cualitativo. La información contenida en ellos puede arrojar luz respecto a la información recogida a través de técnicas como la entrevista o la observación, facilitando su comprensión y posterior interpretación. Así, por ejemplo, la revisión de actas de reuniones de una escuela o jardín infantil, la recolección de información contenida en los libros de clases, la obtención de datos a partir de las planificaciones escritas de las clases, etc., constituyen una valiosa fuente de información que puede resultar iluminadora de los fenómenos que se investigan.

La investigación se llevará a cabo recolectando información bibliográfica y mediante la aplicación de instrumentos como las encuestas y entrevistas a los individuos determinados en la muestra, esta información será analizada, delimitada y sistematizada para la elaboración del informe final. Se trata de precisar la población y muestra del estudio, los diseños, los procedimientos de recolección de información y, el diseño de procesamiento y análisis de datos. Las características esenciales de los procedimientos de evaluación tendrán que evaluar a los docentes por medio de entrevistas y encuestas realizadas que permitan implementar la materia de bioseguridad en la formación inicial de la carrera de odontología en la Universidad de Guayaquil y elaborar una metodología educativa para la implementación de normas de bioseguridad e identificar los referentes teóricos y metodológicos dentro del proceso educativo con respecto al tema:

- ✓ Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y contenidos curriculares y contrastar datos de evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- ✓ Poder ser aplicados tanto por el profesor como por los alumnos en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- ✓ Dar información concreta de lo que se pretende evaluar.
- ✓ Utilizar distintos códigos (verbales, orales, escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumno, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- ✓ Ser aplicables en situaciones más o menos estructuradas de la actividad escolar.
- ✓ Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido.

En cuanto al procesamiento y análisis de datos, es importante acotar que los datos obtenidos tanto mediante las encuestas realizadas a los docentes y entrevista a las autoridades serán tabulados, analizados y presentados en forma gráfica y resumida para su mejor comprensión. La propuesta consistió en elaborar una estrategia educativa para la implementación de una política de bioseguridad como herramienta que tiene por objeto orientar al estudiante en este tipo de temas dentro del proceso de aprendizaje, que sea un instrumento que incluya toda la información necesaria en los momentos que no tenga el asesoramiento presencial del docente, a la cual pueda

recurrir siempre en los momentos de procedimientos de emergencias. La estrategia educativa es una propuesta que pretende apoyar al estudiante a potencializar sus conocimientos y valoración de la bioseguridad como parte práctica en el desarrollo clínico, incluye el planteamiento de los objetivos específicos, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados por temas de investigación con el orden lógico de la ciencia.

4. Resultados

Se analizaron los programas, teóricos y prácticos, de todas las asignaturas, (n=62), que componen el actual Plan de Estudio de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, cotejando los contenidos de higiene y bioseguridad presentes en ellos. Los programas fueron provistos por los docentes titulares de las diferentes cátedras y son los que se entregan normalmente a los alumnos. Los contenidos que se encuentran inmersos en los programas de las asignaturas no son los suficientemente adecuados para desarrollar una política de bioseguridad en los estudiantes de la carrera de odontología ya que dentro de los objetivos de las asignaturas no se promueve la científicidad y la aplicación de contenidos enfocados hacia el tema, careciendo de científicidad. Además, la bibliografía recomendada en el programa de las asignaturas es insuficiente en este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos en las entrevistas y encuestas realizadas en esta investigación.

La integración entre los componentes académico, laboral e investigativo, la relación interdisciplinaria y las orientaciones metodológicas para la formación y el desarrollo de conocimientos sobre bioseguridad en los diferentes niveles estructurales del proceso docente-educativo son insuficientes. La búsqueda de información para los fundamentos teóricos del problema a resolver no se considera con la veracidad exigida. El trabajo metodológico en la impartición de los contenidos de las asignaturas no promueve la importancia y relevancia que la bioseguridad tiene en la carrera.

Resultados de la entrevista a autoridades

Se realizó una entrevista a 2 autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Se les informó la programación del evento con un mes de antelación, la cual fue informada por escrito. El objetivo propuesto para este método fue conocer y profundizar sobre la preparación que poseen para la implementación de una política de bioseguridad en dicha Facultad, dentro de los principales análisis es válido señalar los siguientes:

La bioseguridad no es un contenido transversal en el Plan de Estudio ni en cada uno de los programas de las asignaturas de la carrera de odontología de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Si bien la bioseguridad aparece en los programas en forma frecuente, los contenidos de la misma se enseñan sólo en el ámbito de una unidad o de un tema, por lo tanto no habría sistematización en la propuesta de enseñanza dentro de cada programa. También se observan contradicciones desde el punto de vista pedagógico, por ejemplo: se formula un objetivo referido a la temática, pero no se lo considera como contenido de enseñanza, o se lo tiene presente como aspectos a evaluar, pero no se enseñan los contenidos ni se los formula como objetivos o viceversa. Expresaron en la entrevista que la enseñanza del contenido es sistematizada, sin embargo, el único indicador de esta sistematicidad es que el mismo constituye una exigencia a cumplir en algunas situaciones, por ejemplo, la concurrencia a los trabajos prácticos. Consideran la enseñanza de la bioseguridad como acción educativa interdisciplinaria tendiente a la perspectiva de la salud del hombre y su ambiente, como proceso de formación de competencias tendientes a lograr un cambio conductual y actitudinal, como proceso de construcción de conocimiento, en un contexto relacional y de comunicación interpersonal, desde una interacción social en el que se necesita la participación activa de toda comunidad educativa.

Resultados de la encuesta a los docentes

Gráfico 1. ¿Tiene en cuenta en la asignatura a su cargo la enseñanza de los contenidos de bioseguridad?

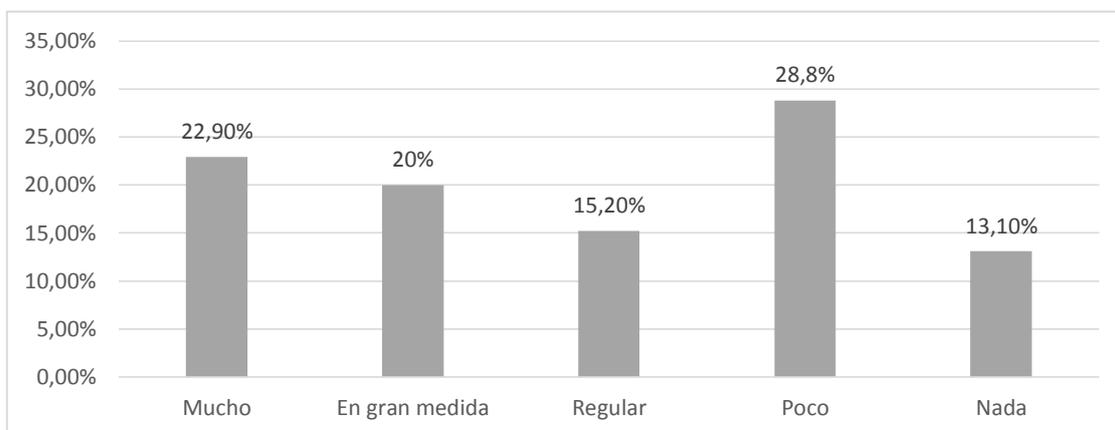


Gráfico N° 1. Estrategia educativa para la implementación de una política de bioseguridad en la Unidad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: En la tabla 1 se puede apreciar que una parte importante de los docentes, el 41,9%, considera que un poco o casi nada se tiene en cuenta en la asignatura a su cargo la enseñanza de los contenidos de bioseguridad. Ello es muy preocupante. Aun así, más del 42,9% sí considera que mucho o en gran medida y un 15,2% regular.

Gráfico 2: ¿Los contenidos están insertos/explicitos en los programas teóricos?

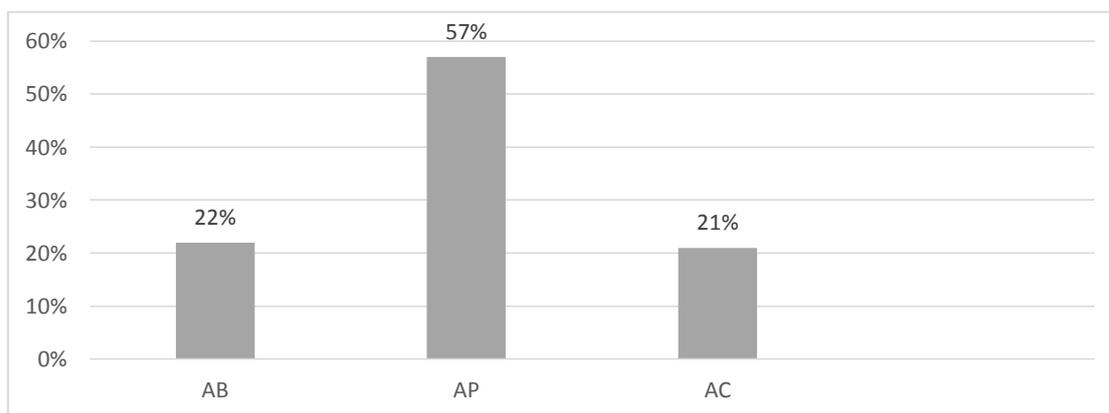


Gráfico N°2: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.50.

Análisis: Los contenidos aparecen insertos en el 63% de los programas teóricos del total de las cátedras. En las asignaturas básicas, solo el 22% los tiene incluidos en los programas teóricos; el 57% de las AP y el 21% de las AC. Ellos están enunciados en el 33% de los Programas de Prácticos de las Cátedras. El 23% de las AB los incluye en los contenidos prácticos; en las AP el 45% y en las AC el 32%.

Gráfico 3: ¿Los contenidos están insertos/explicitos en el programa práctico?

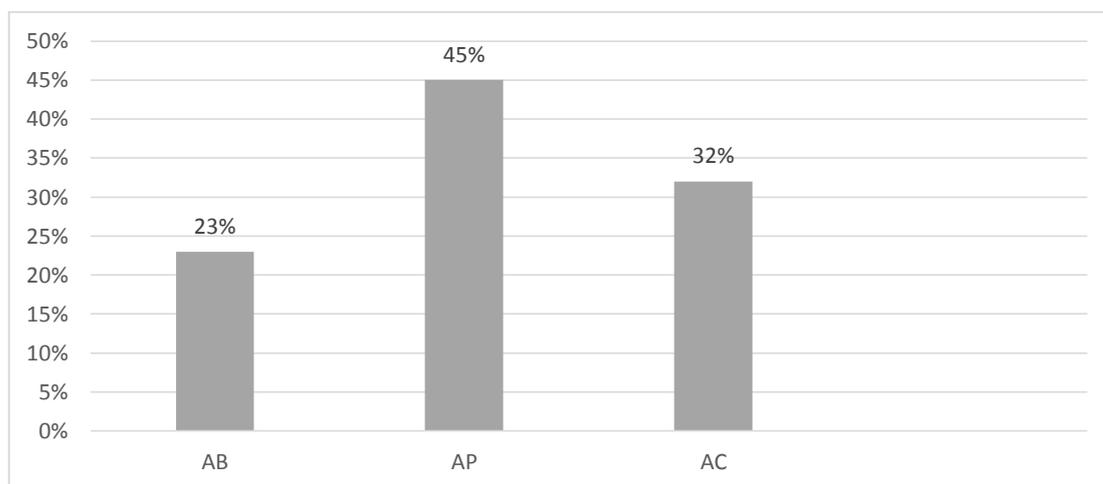


Gráfico N°3: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.51. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Gráfico 4. ¿Es sistemática a lo largo de todo el curso la enseñanza de los temas de Bioseguridad?

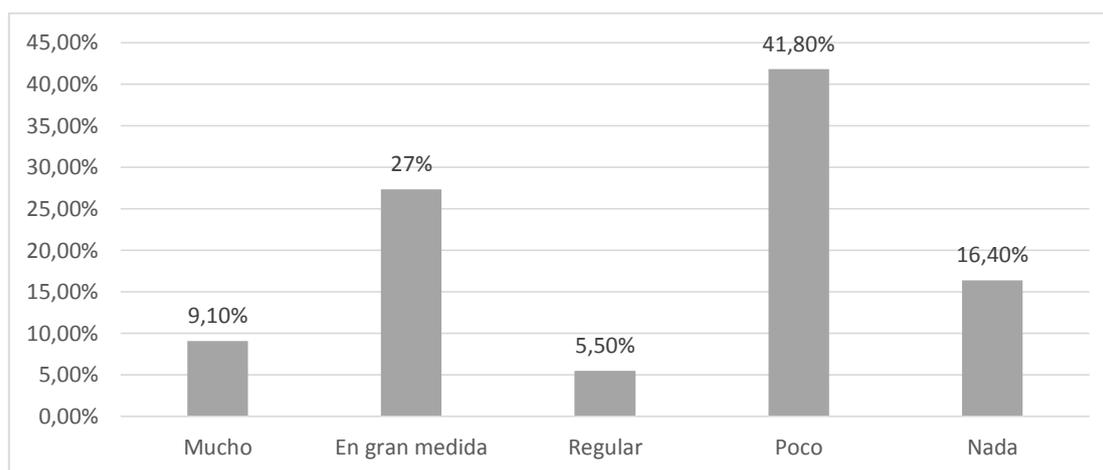


Gráfico N°4: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.54. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: Como se puede observar en el gráfico 4, de los docentes encuestados más del 36% expresó que su enseñanza, con respecto a la bioseguridad, es sistematizada a lo largo de todo el curso mientras que casi el 60% manifestó que un poco o casi nada en algunas unidades. Además, un 5% expresó que regular.

Gráfico 5. ¿Utiliza metodológicamente seminarios, trabajos prácticos, juegos de roles, método de casos para la enseñanza de los contenidos de Bioseguridad?

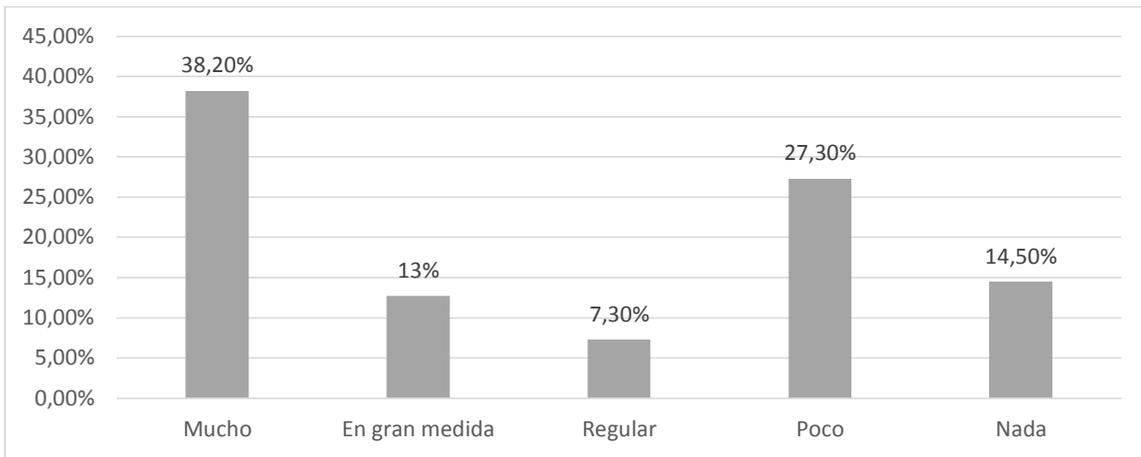


Gráfico N°5: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.55. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: Como se evidencia en el gráfico 5, alrededor del 50% de los docentes expresa que utiliza metodológicamente seminarios, trabajos prácticos, juegos de roles, método de casos para la enseñanza de los contenidos de bioseguridad. Por otra parte, el 41% considera que los utiliza poco o nada, y solo el 7% expresó que regular.

Gráfico 6. ¿Evalúa frecuentemente a los alumnos en relación a estos contenidos de Bioseguridad?

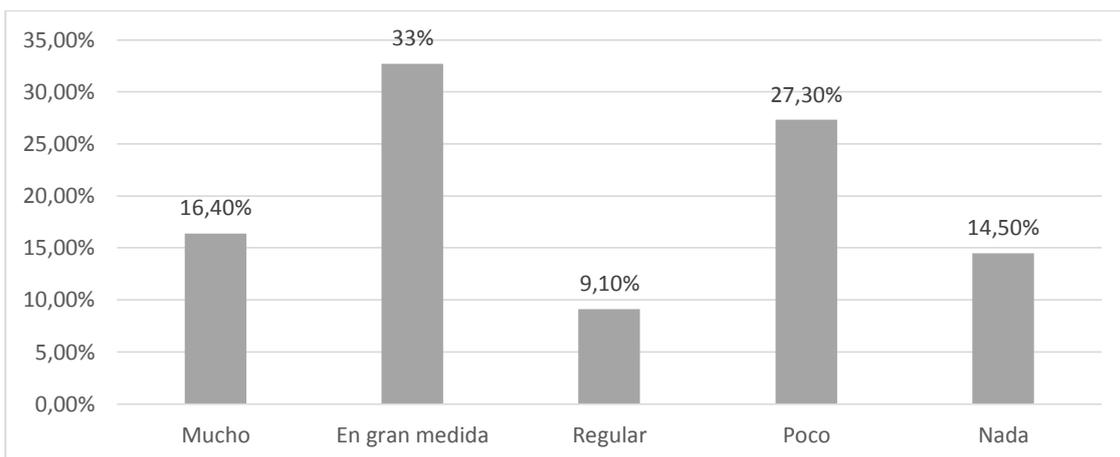


Gráfico N°6: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.56. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: En el gráfico 6 se puede comprobar que una gran parte de los docentes encuestados, el 49,4%, considera que evalúa frecuentemente a los alumnos en relación a estos contenidos de bioseguridad, mientras que el 36,4% considera que poco o nada, y un 14,2% regular. Además, las modalidades son diferentes y no están relacionados con las categorías de clasificación de las cátedras: evaluación actitudinal, a través de una nota conceptual; en todos los trabajos prácticos, en los parciales teóricos; haciendo la salvedad de que no se cumplen las normas de bioseguridad.

Gráfico 7. ¿Qué bibliografía utilizan para la enseñanza de Bioseguridad?

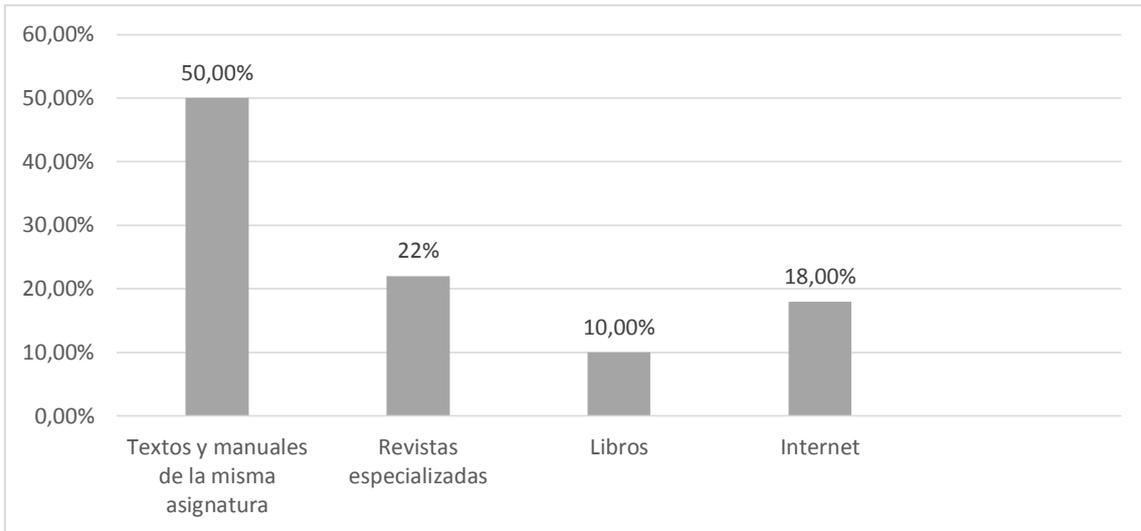


Gráfico N°7: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.57. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: Los materiales bibliográficos que utilizan en general los docentes son los textos y manuales de la misma asignatura, 50%; utilizan pocos materiales específicos, pues indican que la temática aparece ya incorporada en los libros correspondientes a cada disciplina. De los docentes encuestados mencionan otros materiales como revistas especializadas el 22%, libros de bioseguridad el 10% y la internet el 18%.

Gráfico 8. ¿Considera necesaria una política de bioseguridad en la facultad?

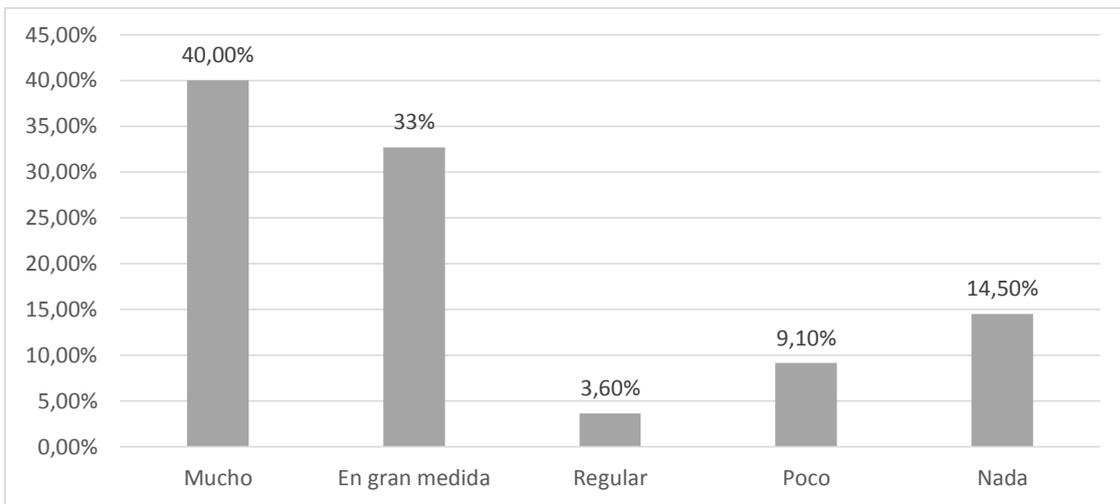


Gráfico N°8: Estrategia educativa para la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Moreira Johnny de (2014). Tesis no publicada, p.58. Fuente: Moreira, Caicedo y Moreira (2016)

Análisis: En el gráfico 8 se puede comprobar que una gran parte de los docentes encuestados, el 72%, considera necesaria una política de bioseguridad en la facultad. Mientras, solo cerca del 25% considera que poco o nada, y un 3,6% regular lo cual refuerza el objetivo de la presente investigación.

5. Discusión y conclusiones

La higiene y la asepsia son una obligación y una responsabilidad que debe ser respetada y que se debe seguir, a pesar de las dificultades que estas implican. Ningún profesional deberá ejercer su profesión en condiciones susceptibles a comprometer su seguridad y la de sus pacientes. La revisión de la bibliografía consultada permitió conformar el fundamento teórico de este trabajo a partir de los antecedentes y el estado del conocimiento relativo a la implementación de una política de Bioseguridad en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil a través del proceso de enseñanza aprendizaje en la formación inicial.

Elaborando una estrategia educativa para contribuir a la implementación de una política de bioseguridad en la Facultad de Odontología aplicando las normas de bioseguridad y realizando la conformación de un comité de bioseguridad para su supervisión. El diagnóstico permitió conocer las debilidades encontradas en dicha Facultad, en cuanto al tratamiento de los temas de Bioseguridad desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de la carrera de odontología.

La propuesta de estrategia educativa permitirá la implementación de una política de bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil de la carrera de odontología a través del proceso enseñanza aprendizaje de las asignaturas de dicha carrera. Para determinar la validez de la propuesta se consultó a un grupo de expertos los cuales para que sea adecuada la estrategia educativa y este en correspondencia con las exigencias actuales de desarrollo curricular.

Aplicar la estrategia educativa para la implementación de una política de bioseguridad en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil para que se contribuya a una formación integral del profesional con respecto a la importancia de la bioseguridad. En el proceso de investigación han surgido otros muchos interrogantes que pueden constituir nuevas líneas de investigación que pudieran ser consideradas, por lo que se recomienda sean tomadas en cuenta por otros investigadores interesados en el tema. Ante la coincidencia generalizada de la imposibilidad de un desarrollo sin el conocimiento de los temas de bioseguridad, aparece la urgencia de deshacer los paradigmas de un crecimiento impuesto y en particular el paradigma global que impone un sistema integral en los currículos donde se tengan en cuenta los contenidos de bioseguridad.

Referencias Bibliográficas

Accepted Dental Therapeutics: (Sterilization or Disinfection of Dental Instruments. 39th ed, 100-141982)

ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice: (1996) Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. JADA, vol. 127, May, 672-80.

Addine F. F y otros (1999): Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. La Habana, Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC).

Cerda-G. H. y León A. (2006). Formación investigativa en la educación superior colombiana. Bogotá: EDUCC.

Darmislav A, M. (1996) Metodología y procedimientos de la investigación. V Conferencia Iberoamericana de Educación: La educación como factor de desarrollo. Revista OIE, No 1, Madrid.

Del Valle A., Sol Cristina. (2002). Normas de Bioseguridad en el consultorio Odontológico. Act Odontol. Venez, vol.40, no.2, p.213-216.

- Elliot, J. (1993) El cambio educativo desde la investigación-acción, Ediciones Morata, Madrid.
- Ferreira de Costa, MA; Barrozo Costa MF y Domínguez García. Educación en Bioseguridad en Brasil: reflexiones y competencias necesarias. Rev. Cubana de Salud pública. (on line) v 30.p 0-0. 2004
- Gimeno Sacristán A.I. Pérez Gómez. Comprender y transformar la enseñanza. Undécima ed. Madrid: Ediciones Morata, S.L. (2006)
- Instituto David Marein (2006) Principios de Bioseguridad. Obtenible en http://www.ecomed.org.ar/articulos_Bioseguridad.pdf
- Lorenzo V, C. (2006). Jean piaget y su influencia en la pedagogía. <http://www.psicocentro.com/cgi-bin/articulo>.
- Mansilla S, J. (2007).El método cualitativo en relación al método cuantitativo y los tipos de investigación cualitativa.
- McCarthy GM, MacDonald JK: A comparison of infection control practices of different groups of oral specialists and general dental practitioners. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1998; 85:47-54.
- Medic Darinka, Rojas Robinson (2000). Bioseguridad en clínica odontológica, Santiago de Chile, Facultad de Odontología.
- Mezzomo, Elio. (2003). Rehabilitación oral para el clínico. 1ª ed. México: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A.
- Mohamad YN, Ismail NH. (2003). Study on incidence of needle stick injuries and factors associated with this problem among medical students. J Occup Health. 45:172-178.
- Osborn EH, Papadakis MA, Gerberding JL. (1999). Occupational exposures to body fluids among medical students: a seven year longitudinal study. Ann Intern Med; 130(1):45-51.
- Otero M, J.; Otero I, J (2002). Manual de Bioseguridad en Odontología, Lima, Perú. Obtenible en :www.fcm.unc.edu.ar/biblio/LIBROSPDF/2.pdf
- Palenik, C.J., Miller, C.H., Approaches to preventing disease transmission in dental office, part I, Dental Asepsis Rev. 1984. 5(9)
- Peinado J, Llanos A, Seas C. (2000). Injurias con objetos punzocortantes en el personal de salud del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered 2000; 11(2):48-53.
- Pineda E. y otros, (1994) Análisis y procesos investigativos para la medicina y prevención de la Salud.
- Pozo. (2006) Teorías cognitivas del aprendizaje. 9na ed. Madrid: Ediciones Morata.
- Ramírez, I. (1986) Vías para el perfeccionamiento de la actividad científico-estudiantil en los cursos regulares diurnos en los institutos superiores pedagógicos / instituto superior pedagógico Juan Marinello, Matanzas.
- Robert Craig, Robert George Craig. (1985) Materiales Dentales. Madrid. 3ra ed. Nueva Editorial Interamericana S.A.
- Terry D. Tenbrink. Evaluación: Guía práctica para profesores. 8ava ed. New York: Narcea S.A de Ediciones, 2006.
- Tobón, S y otros. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Colombia: Cooperativa Editorial Magis.

Troconis Ganimez (2003). Control del ambiente de los consultorios odontológicos: uso de gorro, máscara de larga cobertura, bata quirúrgica, dique de goma y guantes. Act. Odontol. Venez. vol41, nº2 .

Tunnermann, J. (2003). La universidad latinoamericana ante los retos del siglo

Verrier R, R. A. (2008). Consideraciones Teóricas Generales en torno a las Estrategias de Aprendizajes. Universidad de Matanzas. En formato digital.

Víctor M.; López Pastor. Evaluación formativa y compartida en educación superior, propuesta, técnicas, instrumentos y experiencias. España: Narcea S.A. de ediciones, 2009.

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL SANITARIA EN ECUADOR Y SUS COMPLICACIONES LEGALES

Dr. Alberto Geovanny Lema Latorre

Universidad de Guayaquil

albertjova@hotmail.com

Dr. Carlos Gustavo Martínez Florencia, MSc.

Universidad de Guayaquil

dr.carlosgustavomartinez@hotmail.com

Resumen

La atención de la salud constituye sin duda, uno de los temas prioritarios de la sociedad, y se inscribe en el marco más amplio de la protección al paciente, por constituir uno de sus derechos fundamentales. Estudios nacionales señalan que aproximadamente el 6% de las intervenciones sanitarias desencadenan en los pacientes mortandad, incapacidad temporal o permanente, de estos eventos el 30 % son negligencias o errores culposos, es decir, sujetos a judicialización. En los periodos de Marzo 2011 a Marzo 2012, el número de casos denunciados por mala praxis fue de 54, sin embargo ninguno tuvo sentencia y cerca del 60% de los demandantes retiraron la acusación por lo que los casos no tuvieron seguimiento. En este ámbito, en Ecuador se ha generado un debate intenso, en el cual se buscan alternativas de solución para uno de los problemas más relevantes en el ámbito sanitario la denominada “mala praxis”. Es así que el Art. 146 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) del país, tipifica el homicidio culposo por mala práctica profesional. Por este motivo es necesario dar respuesta a esta realidad, equilibrando los intereses de protección al paciente afectado por una mala atención sanitaria, sin que ello se traduzca en el fortalecimiento de un sistema severo para el profesional.

Palabras clave: Responsabilidad profesional, praxis, código.

Summary

Health care is certainly one of the priority issues of our company, and fits into the broader context of protecting the patient, constitute one of their fundamental rights. National studies show that about 6% of health interventions triggered in the death, temporary incapacitation or permanent patients; these events 30% are culpable negligence or errors that is subject to prosecution. In periods of March 2011 to March 2012, the number of reported cases of malpractice was 54, though none had conviction and nearly 60% of the plaintiffs withdrew the indictment so that cases did not follow. In this area, Ecuador has generated intense debate, in which alternative solutions for one of the most important problems in the health sector called "Malpractice" are searched. Art. 146 of the COIP, typifies the Wrongful Death by malpractice. It is therefore necessary to address this situation, balancing the interests of patient protection affected by poor without health care translates into strengthening a severe system for the professional.

Keywords: Professional responsibility practice, code.

1. Introducción

Partiendo desde la condición básica que establece la ley como la salud, tienen por objeto de estudio al mismo sujeto: el ser humano. Es por ello que el Estado, garantiza el derecho a la salud en Ecuador a través de la Constitución de la República Art. 42 y la Ley Orgánica de Salud Art. 1, donde se proclama el derecho a la protección de la salud y se establecen los derechos y deberes de todos los ciudadanos al respecto, lo que se exige, es que se preste un mejor servicio en el área sanitaria, en atención fundamentalmente al respeto de la dignidad del ser humano, que es la principal característica de un Estado. (García, 2011)

De esta manera, el área sanitaria por otra parte, se encarga de preservar la vida y salud de la humanidad y por ello demanda de un gran esfuerzo y responsabilidad al momento de tratar a un paciente, pues los riesgos que entraña su oficio cada vez son mayores. Las lesiones que puede producir el profesional en el ejercicio de su profesión, se pueden presentar por problemas originados por ignorancia o impericia, negligencia u omisión, imprudencia o temeridad, que dan lugar a formas culposas de responsabilidad, estas causales dan origen a la denominada mala praxis. (Salazar & Zuñiga, 1999)

Es así como la mala praxis sanitaria, se define como un daño en el cuerpo o en la salud de la persona, ocasionando un daño parcial o total, limitado en el tiempo o permanente, como consecuencias de un accionar profesional realizado con imprudencia, negligencia, impericia o inobservancia de los reglamentos o deberes en su profesión. (Iraola & Gutierrez, 2011). Sin embargo, es necesario indicar que el Código de Ética Médica del Ecuador, reglamenta que el médico no debe hacer una intervención quirúrgica sin la autorización del enfermo o de su representante o un miembro de la familia, salvo que esté de por medio la vida del paciente a corto plazo. Además, actuar en circunstancias difíciles no le exime de la obligación de esmero, porque se trata de la vida de un ser humano y así lo deben entender los médicos por su juramento hipocrático.

Es así, que a partir de la Ley se pretende garantizar que la conducta del profesional se ajuste a las normas y pautas de la Lex Artis, ésta marca las pautas en que deben desenvolverse los profesionales cumpliendo con el deber objetivo de cuidado sin exponer a su paciente a riesgos injustificados. El profesional de la salud debe ajustar su conducta a las normas de la ética, buen juicio clínico, correcto juicio ético y normas escritas en la ley; procurando no actuar culposamente y por lo tanto no ser sometido a juicios penales que le ocasionan sanciones, ni a juicios civiles que le obliguen a retribuir el daño causado.

Algunas de las problemáticas por resolver se enfocan hacia diversas interrogantes: Cómo garantizar al paciente atención a su salud de calidad? ¿Cómo asegurarle al profesional sanitario que la incertidumbre propia de su acto asistencial no se trasladará al cuestionamiento de su probidad y experticia? En este aspecto la Organización Mundial de la Salud (OMS), establece que el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano y por lo tanto los Estados deben crear las condiciones que permitan que todas las personas puedan vivir lo más saludablemente posible (OMS, 2013). Basados en estas premisas, es necesario que se promueva más diálogo social, para brindar información oportuna y confiable a los pacientes y que se les permita tomar decisiones informadas. Finalmente es necesario indicar que la combinación de información, conocimiento y experiencia generará el cambio que se necesita en el sector sanitario, de esta manera se obtendrán servicios de calidad, cumpliendo con las demandas de los pacientes.

1. Revisión de la literatura

Responsabilidad profesional sanitaria

Abordar el tema de la Ética y Responsabilidad Profesional Sanitaria es algo difícil y complejo por sus problemas intrínsecos y técnico jurídicos, pues los profesionales sanitarios asumen una gran responsabilidad social de comportamiento integral, con conocimientos científicos, técnicos, humanísticos y alto sentido ético y social. Se define como la obligación que tiene un individuo de responder por sus acciones, de sufrir las consecuencias de su actuación, puede darse por acción u omisión. Este accionar está tipificado en el Código Orgánico Integral Penal Ecuatoriano. (Lema, 2014). La responsabilidad profesional se fundamenta en los siguientes principios:

- ✓ Principio de beneficencia.
- ✓ Principio de no maleficencia.
- ✓ Principio de utilidad.
- ✓ Principio de justicia.
- ✓ Principio de autonomía.

Actualmente, en el ámbito sanitario se han presentado numerosos dilemas de difícil resolución. En primer lugar la vida del paciente y su estado de salud general, constituyen la ética de mínimos. La autonomía del paciente, lo que le ocurra al cuerpo del mismo, las preferencias de los profesionales de la salud por ciertas prácticas, consideraciones estéticas, análisis de costos, se insertarían dentro de la ética de máximos. (eBlogspot, 2011). En Ecuador, la práctica médica es un reflejo de su formación académica, diversos estudios revelan que una gran parte de las intervenciones odontológicas no se apoyan en bases científicas sólidas y confiables ya que se le da preferencia a la experiencia y al juicio clínico individual. El profesional sanitario en su ejercicio profesional se ve abocado a muchas situaciones que le exigen una actuación dentro de la norma y la ética, teniendo en cuenta principios fundamentales para su labor.

Las profesiones sanitarias, responden a necesidades y demandas sociales, además comparten una base cognoscitiva (un saber) que le da su autoridad a la profesión:

- a. El acceso a un "saber hacer", es una praxis, un modo de acción calificado por un agente responsable e informado por una teoría. Se trata de un saber hacer y cuándo hacer, lo que lleva a la prudencia que es la máxima virtud de las profesiones.
- b. Un saber estar, es la dignidad que requiere el profesar este saber, ya sea respecto a los pares (etiqueta) o respecto de aquellos que piden el servicio (ética).

La importancia de la responsabilidad profesional radica en que el paciente tiene derecho a ser informado de toda acción profesional que se realizara en favor de su salud, por tal motivo se debe dar a conocer las pautas claras tanto del diagnóstico, tratamiento como los resultados a obtener, pues el conocimiento da seguridad al paciente además lo hace consiente de sus responsabilidades y obligaciones en cuanto al tratamiento. Los profesionales de la salud, puede ser objeto de una investigación judicial o extrajudicial derivada de la atención sanitaria ofrecida a un paciente, pues se realiza tratamientos y procedimientos con fines curativos o estéticos. (Thompson, 2010)

Lex Artis

Es uno de los conceptos esenciales para el Derecho Sanitario y en él descansa la definición del marco general de actuación del profesional, técnico y auxiliar de las disciplinas para la salud. El término Lex Artis proviene del latín que significa Ley del Arte, o regla de la técnica de actuación

de la profesión que se trate. Ha sido empleada para referirse a un cierto sentido de apreciación sobre si la tarea ejecutada por un profesional es o no correcta o se ajusta o no a lo que debe hacerse. (Valencia, 2013)

El profesional de la salud, para actuar dentro de la Lex Artis, debe dominar las materias estudiadas en su carrera, es decir, tener los conocimientos necesarios y exigibles para poder ejercer la profesión sin temeridad, lo contrario llevaría al enfermo a agravar su dolor con peligro y grave riesgo para su salud y vida. Los profesionales deben renovar y actualizar sus conocimientos constantemente, y utilizar todos los medios diagnósticos a su alcance que crean adecuados, sabiéndolos interpretar y utilizar en beneficio de su paciente, sin caer en la medicina defensiva, y prevaleciendo siempre que la atención médica deberá llevarse a efecto de conformidad con los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica. Los elementos característicos de la Lex Artis son:

- ✓ Profesional idóneo
- ✓ Estudio y análisis previo del paciente
- ✓ Empleo de técnicas o medios convenientes con aceptación universal.
- ✓ Consentimiento del paciente

Para que se cumpla la Lex Artis se debe tener en cuenta en el acto médico que este haya aplicado una buena y adecuada técnica médica respetando los principios esenciales en el ámbito de su profesión de acuerdo a las normas deontológicas. La Lex Artis señala las reglas técnicas para cada tipo de acto médico semejante, si bien estas reglas o procedimientos clínicos deben atemperarse al caso concreto, pues nunca hay dos pacientes iguales. El factor de reacción de cada individuo es distinto, por lo que el contenido de la Lex Artis es variable, si bien el núcleo principal es inamovible y definido antes de darse el acto médico, pero conociendo ya el tipo de situación en que se va a desenvolver el médico. El profesional tendrá que ceñirse al núcleo principal de su actuación, sin embargo, se considera admisible un cierto margen de libertad del clásico procedimiento si se trata de investigar, de hacer progreso científico, pues de otra manera la medicina estaría inmóvil, desde tiempos remotos, sin posibilidad de avanzar científicamente.

Mala Praxis

Existirá mala praxis en el área de la salud, cuando se provoque un daño en el cuerpo o en la salud de la persona, sea este daño parcial o total, limitado en el tiempo o permanente, como consecuencias de un accionar profesional realizado con imprudencia, negligencia, impericia en su profesión o arte de curar; por inobservancia de los reglamentos o deberes a su cargo con apartamiento de la normativa legal aplicable, tipificado en el Art. 146 del Código Orgánico Integral Penal y en el Art. 54 Inciso 2 de Constitución de la República del Ecuador. (García, 2011). De manera sencilla se puede sostener que la mala praxis es el accionar incorrecto del profesional que deriva en un daño en el paciente como consecuencia de un acto realizado con imprudencia, impericia o negligencia, o bien por inobservancia de los deberes y reglamentos a su cargo.

Los efectos adversos (lesiones o complicaciones) que resultan en incapacidad, prolongación de la estancia hospitalaria o muerte y que no tienen relación con la enfermedad tienen diversas denominaciones, siendo las más comunes “errores médicos”, “desviaciones de la práctica médica” y tanto la comunidad como los medios masivos hablan de “mala práctica médica”. Para determinar la existencia de mala praxis debe darse la concurrencia de determinados factores: la existencia de un daño real; que dicho daño sea resultado de una acción imprudente, negligente o de falta de pericia; que haya una relación directa causa-efecto entre lo realizado por el profesional y el daño emergente, y que el daño sea imputable al profesional que realizó la prestación. (Zemborain , 2012)

De aquí surge la importancia de llevar una correcta historia clínica, de la cual se puede desprender el grado de responsabilidad que le cabe a cada profesional interviniente ya sea cuando el paciente es atendido por un equipo de profesionales de diferentes especialidades o bien cuando el paciente es derivado a distintos consultorios en forma secuencial. Distinto son los “accidentes”, que tienen lugar en la atención odontológica, por ejemplo la rotura de una lima durante la instrumentación de un conducto. En estos supuestos se está ante hechos imprevistos derivados de los riesgos que conlleva el normal desarrollo de una determinada prestación.

Demandas por mala praxis en Ecuador

Las querellas y demandas en contra de profesionales de la salud, prácticamente no se conocen antes del año 1980, posterior a esta fecha se produjo un aumento progresivo. Los peritajes por responsabilidad médica del servicio médico legal, revelan que en los últimos siete años los médicos presentan un 80% de querellas, odontólogos un 10% y el 10% restante por otros profesionales de la salud. Esto demuestra que todos los profesionales de la salud de una u otra forma son afectados por esta realidad. A nivel internacional estudios señalan que el incremento de las demandas y querellas a profesionales sanitarios se debe a las siguientes causas:

- ✓ Falta total o parcial de conocimiento por parte del profesional sanitario de la legislación que rige su actividad profesional.
- ✓ Falta de información en este ramo jurídico por parte de las escuelas o facultades en la formación profesional.
- ✓ Deterioro de la comunicación paciente - profesional.
- ✓ Falsas expectativas del paciente especialmente en tratamientos estéticos.

El paciente confía su vida y su salud al médico, quien asume la responsabilidad de usar su ciencia y arte, sus conocimientos, de la mejor manera posible como para curar, paliar y mejorar la calidad de vida del paciente. El deber de cuidado del médico consiste en un actuar diligente y apto encaminado a la obtención del resultado debido conforme a las normas del arte del curar. El problema es que la actividad médica, por propia definición, resulta incierta, pues el error o evento adverso es parte inescindible de la tarea médica, ya que las variables que se presentan en dicha actividad son multifactoriales y aun cuando se haya realizado todo aquello que la ciencia considera adecuado el resultado puede no ser el esperado ni el procurado ni el querido. Es por ello que debe considerarse que no todo error puede llegar a constituir una acción negligente, imprudente o imperita.

Responsabilidad dolosa

Este tipo de responsabilidad define al dolo como “La intención deliberada de causar daño” Art 46 del Código Penal Ecuatoriano. En definitiva, es necesaria una intencionalidad del autor de conseguir un determinado fin. El dolo, exige conciencia, conocimiento y voluntad de obtener un resultado.

Responsabilidad culposa

El fin de la actividad médica, que no es otro que el buscar el beneficio del paciente (principio de beneficencia), por lo que excluye el dolo pues el médico no puede desear ni realizar conductas encaminadas a lesionar al paciente. Por otro lado, cuando se refiere a delitos culposos, la culpa se deriva de una actividad jurídica reprochable, en la que no se ve presente la intención directa de causar daño. Es decir, el actor incumple con el deber de actuar con el necesario cuidado o con la diligencia indispensable, para evitar que sus actos causen daños a las personas o a la comunidad. Desde el punto de vista de la responsabilidad penal, para poder atribuir carácter culposo a determinada conducta debe comprobarse si el imputado violó su deber objetivo de cuidado, por lo

que debe mirarse la adecuación de su conducta a las exigencias particulares y los deberes a cargo de los profesionales de la salud.

La responsabilidad profesional en general se refiere a la obligación que tienen de responder por sus actos aquellos que ejercen una profesión determinada, entendiéndose por ésta: “la realización habitual a título oneroso o gratuito de todo acto o la prestación de cualquier servicio propio de cada profesión”. Se medirá la capacidad cualificada con la que la persona realiza su vocación dentro de un trabajo elegido y que tiene un reconocimiento. (ACHPE, 2013)

Mala Praxis y el Código Orgánico Integral Penal (COIP)

Conscientes de que la profesión sanitaria se enfrenta constantemente al límite entre la vida y la muerte el Gobierno Nacional, el Ministerio de Salud Pública y los profesionales sanitarios coincidieron en que históricamente ha habido impunidad y vacíos jurídicos respecto a la mala práctica profesional. El inciso tres del Artículo 146 del COIP, establece que: Será sancionada con pena privativa de tres a cinco años si la muerte se produce por acciones innecesarias, peligrosas e ilegítimas. Este artículo se refiere a la muerte ocasionada al infringir el deber objetivo de cuidado y por ende está sujeto a que se compruebe la concurrencia de las cuatro condiciones estipuladas y que además se produzca por acciones que agraven la infracción al deber objetivo de cuidado. El gran avance en la consolidación del artículo 146 radica en determinar cuatro condiciones específicas para alcanzar la infracción al deber objetivo de cuidado. Por lo tanto, la norma de cuidado se infringirá cuando se sumen las cuatro condiciones siguientes:

- ✓ **La primera:** La mera producción del resultado no configura infracción al deber objetivo de cuidado: La muerte de un paciente no significa que necesariamente el médico haya infringido al deber objetivo del cuidado. Se analizará el desarrollo de los hechos que concluyeron en el fallecimiento del paciente y no solo el resultado.
- ✓ **La segunda:** La inobservancia de leyes, reglamentos, ordenanzas, manuales, reglas técnicas o Lex Artis aplicables a la profesión: el incumplimiento por parte del médico de las normas generales de su profesión, es decir, el no apego a los estándares básicos de la profesión, es una de las condiciones que debe concurrir con todas las otras para que se configure la infracción del deber objetivo de cuidado, pero no la única.
- ✓ **La tercera:** El resultado dañoso debe provenir directamente de la infracción al deber objetivo de cuidado y no de otras circunstancias independientes o conexas: Si un paciente fallece por falta de insumos o medicamentos, infraestructura inadecuada, causas propias de la enfermedad o por características propias de la persona, no es responsabilidad del médico tratante.
- ✓ **La cuarta:** Se analizará en cada caso la diligencia, el grado de formación profesional, las condiciones objetivas, la previsibilidad y evitabilidad del hecho: el análisis técnico de cada caso implica un proceso que precisa de la concurrencia de peritos especializados en función de la naturaleza del caso.

El artículo 146 no tiene como fin la criminalización de la práctica sanitaria, ya que no toda muerte es homicidio y no todo proceso judicial significa el encarcelamiento de los involucrados. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015)

2. Metodología

En el desarrollo de esta investigación, la metodología utilizada ha sido estrictamente cualitativa, se partió de una revisión bibliográfica desde el año 2012, que incluyó informes estadísticos de la Fiscalía General del Estado, así como diversos libros, artículos de periódico, entrevistas y páginas web, además se realizaron consultas a expertos en la materia para ampliar los conocimientos relacionados con el tema de la mala praxis y el deber objetivo del cuidado al paciente.

Inicialmente se recogió datos de la Fiscalía General del Estado Ecuatoriano, pues este es el organismo rector en cuanto las demandas judiciales en los casos de mala praxis. Se tomó datos esta dísticos desde el año 2012 hasta junio del 2015, la información está tipificada en ésta institución como “Delitos contra la Salud Pública”, donde se incluyen los casos de: impericia, imprudencia, prescripción inadecuada de medicamentos, omisión de información al paciente, errores en intervenciones quirúrgicas, tardanza en realizar un diagnóstico, contagio de alguna infección grave a causa de una falta de higiene en el centro hospitalario, olvido de material quirúrgico en el interior de un paciente, no prestar asistencia sanitaria de urgencia y finalmente no proveer los medios técnicos y/o humanos para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Desde este punto de partida, se ha tomado información de entrevistas en medios escritos y hablados acerca de mala praxis sanitaria en Ecuador y el actual COIP, donde los profesionales sanitarios han dado su punto de vista y han permitido tener datos reales acerca de este tema.

Se seleccionó y evaluó la información obtenida en la que se obtuvo un total de 43 documentos para analizar, de ellos, 27 registran la temática de mala praxis y responsabilidad profesional y los 16 documentos restantes recolectaban información acerca de la Constitución de la República del Ecuador, el COIP y demandas judiciales en el sector sanitario, así como casos de dolo y denuncias sanitarias; además se establecieron límites para la elección de estas bibliografías, teniendo como condicionante la búsqueda de artículos a textos completos, con un margen de actualidad de los últimos 10 años, en idioma español e inglés.

Utilizando navegadores, buscadores y meta buscadores de internet para recolectar la información de la web, se realizaron búsquedas de palabras como: mala praxis, responsabilidad profesional en Ecuador, demandas sanitarias en Ecuador, lo cual arroja un resultado 138.000 documentos relacionados con estas palabras. Utilizando los límites establecidos en las búsquedas. Las bases de datos fueron escogidas por contener artículos completos de la temática a analizar. Una vez obtenida esta información, es estructurada como referencia para ser utilizada como fuente de información más detallada y segura, recuperando un listado o índice bibliográfico, dispuestas por el orden alfabético. Se detallaron los criterios que sustentan la mala praxis y la profesión sanitaria, así como, las leyes, reglamentos y estatutos nacionales e internacionales que regulan el ejercicio de la profesión sanitaria basada en la responsabilidad social y criterios internacionales para evaluar la seguridad del paciente, basado en el estudio analítico de la bibliografía consultada.

3. Resultados

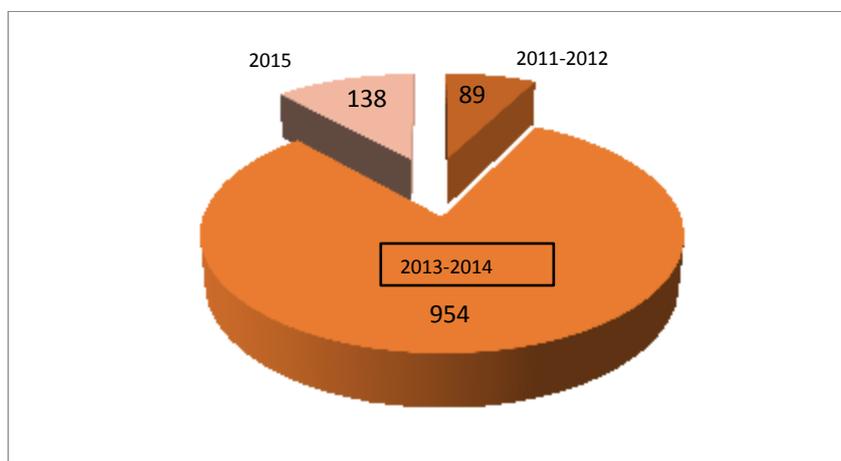
Después del resumen de la información, se obtuvieron los siguientes datos: Según la tabla 1 se determinó las denuncias por delitos contra la salud pública en Ecuador desde el año 2012 hasta junio 2015.

Tabla 1: Delitos contra la salud pública

Año	Denuncias por delitos contra la salud pública
2011 - 2012	89
2013 - 2014	954
2015	138
Total	1181

Fuente: Lemas y Martínez (2016)

Grafico 1: Delitos contra la salud pública



Fuente: Lemas y Martínez (2016)

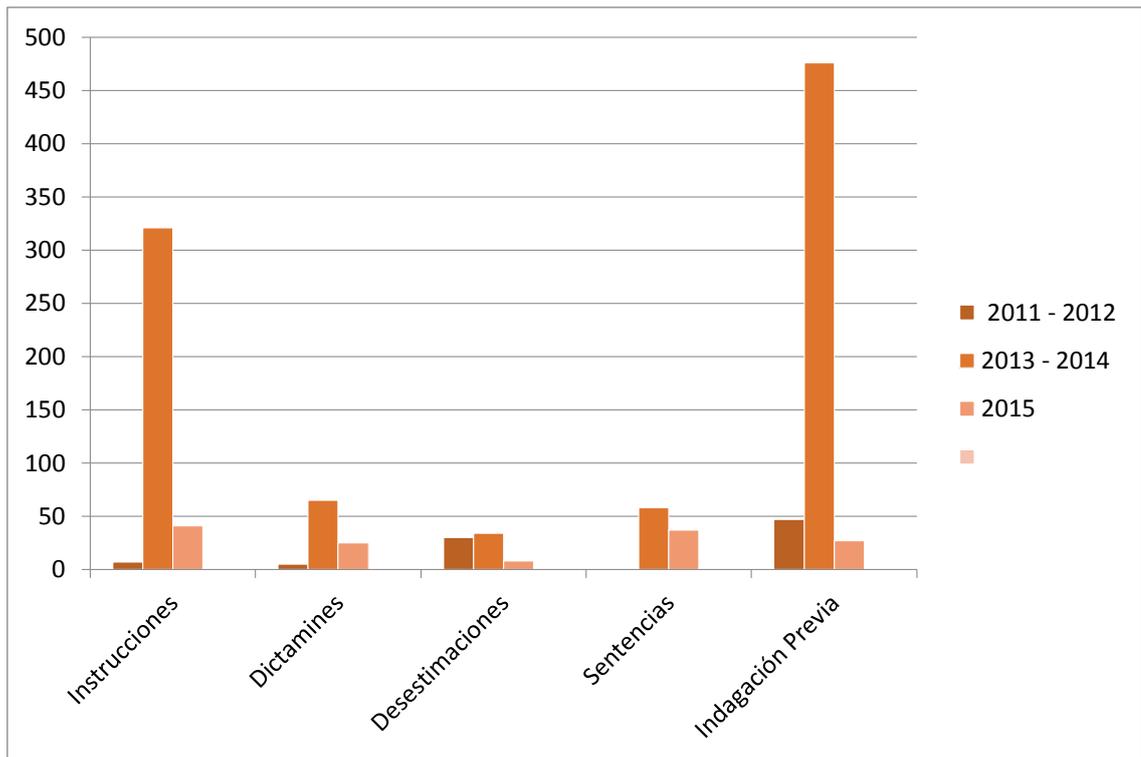
En la tabla 2 se observa las fases en las que se encuentran las demandas planteadas en el ámbito sanitario desde el año 2012 hasta junio del 2015.

Tabla 1. Proceso de demandas

Año	Instrucciones	Dictámenes	Desestimaciones	Sentencias	Indagación Previa
2011 - 2012	7	5	30	0	47
2013 - 2014	321	65	34	58	476
2015	41	25	8	37	27

Fuente: Lemas y Martínez (2016)

Gráfico 2: Proceso de demandas



Fuente: Lemas y Martínez (2016)

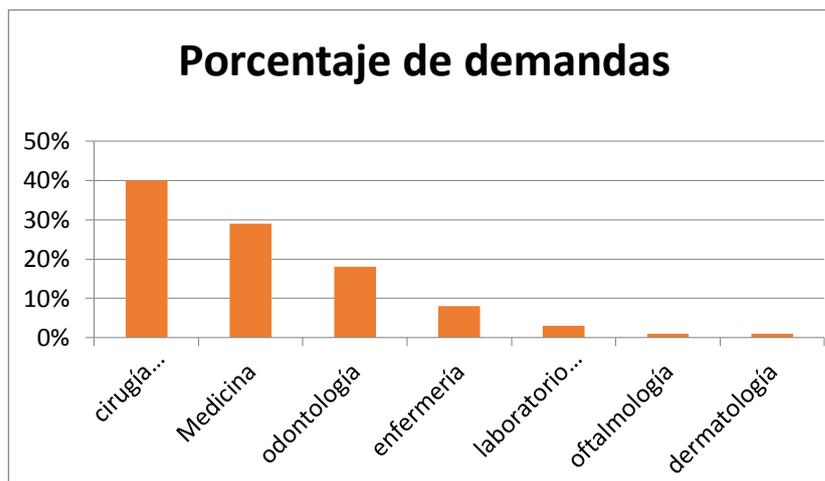
Las profesiones sanitarias con mayor número de demandas desde el año 2012 hasta junio 2015 se representan en la tabla 3.

Tabla 2. Profesiones sanitarias con mayor demanda judicial

Campo Profesional	% de demandas
Cirugía Estética	40%
Medicina	29%
Odontología	18%
Enfermería	8%
Laboratorio Clínico	3%
Oftalmología	1%
Dermatología	1%

Fuente: Lemas y Martínez (2016)

Gráfico 3: Profesiones sanitarias con mayor demanda judicial



Fuente: Lemas y Martínez (2016)

4. Discusión y conclusiones

Esta investigación demostró que los casos de mala praxis cada vez son mayores y la población los denuncia con mayor efectividad, cabe recalcar que durante el año 2015 se llevó a cabo un número elevado de demandas, lo que hace que la función judicial vea desde otra perspectiva la salud y se tomen los correctivos necesarios para evitar más situaciones de estas donde el profesional sanitario y el paciente se ven inmersos en problemas legales. Teniendo en cuenta el cambio en la función judicial, se puede evidenciar que desde el año 2013, ya se ha dictado sentencia a profesionales sanitario y en lo que se lleva del año 2015 han sido 37 los profesionales sentenciados, de ellos algunos han pagado únicamente daños y perjuicios y otros en cambio cumplen penas de privación de libertad por atentar al deber objetivo del cuidado del paciente. Cabe recalcar que el último año y desde la vigencia del COIP, la función judicial tramita con mayor eficiencia las demandas por lo que las sentencias, así como los procesos de indagación previa se realizan en menor tiempo, cumpliendo con el objetivo del Estado Ecuatoriano que es garantizar salud de calidad.

Se puede evidenciar que las profesiones sanitarias en su mayor parte no están exentas de una demanda judicial por mala praxis, pues especialidades de la medicina como la cirugía estética encabezan las demandas, pues se debe considerar que en ocasiones los profesionales no cumplen el deber objetivo del cuidado al paciente, además profesiones que se consideran seguras por no tratar al paciente por periodos largos o continuos también están siendo objeto de demandas judiciales.

La actividad médica tiene como objetivo fundamental asistir a todas aquellas personas que padecen de problemas de salud. Por lo tanto, el acto médico se justifica como un medio indispensable para preservar y mejorar la calidad de vida de los individuos de una sociedad. La profesión sanitaria, como ninguna otra es la que más está expuesta a sufrir demandas judiciales por mala praxis, derivados de las diversas patologías, por lo que el profesional debe estar capacitado para resolverlos de acuerdo a la normativa vigente y cumpliendo siempre con la Lex Artis.

Se debe considerar que la lesión causada en el paciente puede adoptar diferentes modalidades, por lo que la tipicidad del delito de lesiones culposas debe considerar una gradación en las lesiones dependiendo de qué tipo de lesión ha sufrido el paciente y no, considerando exclusivamente el número de días de incapacidad que la lesión le ha provocado. Se debe estar consciente que la salud y la vida son bienes jurídicos y que la mejor manera de protegerlos y

armonizarlos es a través de la actuación de un sistema que privilegie un fin compensatorio, educativo y de mejora de la asistencia, por sobre un sistema netamente represivo, cuyo único fin sea determinar culpables e imponer sanciones, sin adentrarse en las razones y motivos que produjeron tales errores. La profesión sanitaria, es y continuará siendo fundamentalmente un encuentro entre seres humanos y son los valores que están en juego allí los que determinan su curso. Su éxito depende de algo más que del conocimiento, depende también de la relación que se tenga con ese conocimiento.

5. Referencias Bibliográficas

García, J. (17 de 01 de 2011). Derecho Ecuador. Recuperado el 12 de 02 de 2015, de Derecho Ecuador: <http://www.derechoecuador.com>

Iraola, N., & Gutierréz, H. (2011). Geosalud. Recuperado el 12 de 01 de 2015, de <http://www.geosalud.com>

Lema, G. (2014). Responsabilidad Profesional y Odontología Basada en Evidencias. Riobamba: El Mundo.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (15 de 06 de 2015). Ministerio de Salud Pública. Recuperado el 02 de 07 de 2015, de Ministerio de Salud Pública: <http://www.salud.gob.ec>

Organización Mundial de la Salud. (01 de 11 de 2013). WHO. Recuperado el 17 de 03 de 2015, de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int>

Salazar, R., & Zuñiga, I. (1999). Nociones sobre la Legislación de Salud en Costa Rica. Costa Rica: Euned.

Thompson, J. (2010). Los principios de la ética biomédica. España: Unaed.

Valencia, G. (2013). La lex Artis. Médico Legal, 17-19.

Zemborain , C. (04 de 02 de 2012). Mala praxis en Odontología. (P. Odontológico, Entrevistador)

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS EN LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Dra Cecilia Rosero Armijos

cecilia_rosero@hotmail.com

MSc. Dra. Patricia Segovia Palma

patriciasegoviapalma@hotmail.com

MSc. Dra. Patricia Pinos R.

pati-doc@hotmail.com

Resumen

Las normas de bioseguridad surgieron para controlar y prevenir el contagio de enfermedades infectocontagiosas, las cuales cobraron mayor importancia con la aparición del virus de inmunodeficiencia humana, también son todas aquellas normas, procedimientos y cuidados que se deben tener a la hora de atender pacientes o manipular instrumental contaminado para evitar el riesgo de infección. El objetivo de este trabajo fue conocer los contenidos de bioseguridad que se imparte y practican, y cómo se enseña bioseguridad en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Para ello se analizó específicamente el programa de la asignatura de Microbiología de la carrera y se realizó encuestas a autoridades y profesores quienes manifestaron en su mayoría que están muy de acuerdo en colaborar con la praxis del manual a implementarse en esta unidad educativa con talleres teórico-prácticos para así contribuir en beneficio de la institución a la que se deben, al estudiantado, a la sociedad en general y sobre todo al medioambiente. El estudio llega a la conclusión de todo lo que se haga para proteger tanto a los odontólogos como a sus pacientes, redundará en una práctica odontológica cada vez más exitosa y confiable para la comunidad.

Palabras clave: Bioseguridad, enfermedades infectocontagiosas, biocontaminantes.

Summary

Biosafety standards emerged to control and prevent the spread of infectious diseases which took on greater importance with the emergence of human immunodeficiency virus, are also all the rules, procedures and care should be taken when caring for patients and / or handling contaminated instruments to avoid the risk of getting infected or sick. The aim of this work was to biosafety content is taught and practiced as taught in biosafety pilot Dentistry Faculty of the University of Guayaquil. For this program the subject of Microbiology of the race specifically analyzed and surveys were conducted to authorities, teachers and students. They expressed mostly are strongly agreed to collaborate with the praxis of the manual to be implemented in this educational unit with theoretical and practical workshops to contribute to the benefit of the institution must, to the students to society in general and especially the environment. Everything is done to protect us and protect our patients, result in an increasingly successful and reliable both for us and for the community dental practice.

Keywords: Biosecurity, infectious diseases, biohazardous.

1. Introducción

En la práctica, los profesionales de la odontología están expuestos a una amplia variedad de microorganismos capaces de causar enfermedad. El uso de instrumentos punzantes o cortantes y el contacto con fluidos orgánicos potencialmente contaminados, conllevan como en otras especialidades médicas y quirúrgicas a un riesgo de transmisión de infecciones tanto al personal clínico como al paciente. Cuando se compara la incidencia de ciertas enfermedades infecciosas, se observa que es mayor en los estomatólogos que en el resto de la población, donde existen casos documentados de transmisión de estas enfermedades en el ámbito dental. La mayoría de estos microorganismos transmisibles son virus y en menor medida bacterias. Algunos motivan infecciones leves como el resfriado común, otros pueden originar cuadros clínicos tan graves como el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Los mecanismos de transmisión de estos agentes microbianos en la práctica profesional se resumen y exponen a continuación

- ✓ Contacto directo con lesiones, sangre, fluidos orales y secreciones nasorespiratorias contaminadas.
- ✓ Contacto indirecto con instrumentos, superficies y equipos dentales contaminados.
- ✓ Salpicaduras de sangre, saliva o secreciones nasorespiratorias directamente a la piel o las mucosas.
- ✓ Transmisión aérea a través de microgotas que se generan al hablar, toser o en el acto quirúrgico y que contienen sangre o secreciones contaminadas.

La infección por estos patógenos, independientemente de la ruta de transmisión que sigan, requiere la presencia de una serie de condiciones comúnmente conocidas como “cadena de infección”. En primer lugar debe existir un huésped susceptible, que es quien va a ser infectado. En segundo lugar, el microorganismo patógeno debe estar en cantidad y virulencia suficientes que permita a estos microorganismos ponerse en contacto con el huésped. Cada uno de estos eslabones de la cadena debe ser tenido en cuenta a la hora de evaluar la probabilidad de que estos microorganismos consigan su objetivo, a su vez que constituyen las bases sobre las que se asentarán todos aquellos procesos o técnicas tendentes a minimizar este riesgo. Con los antecedentes expuestos, prima la necesidad de aplicar un manual con normas de bioseguridad y adecuada eliminación de desechos biocontaminantes con el fin de mejorar la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad del personal estomatológico y de pacientes, evitando reacciones cruzadas muy frecuentes en esta práctica.

2. Revisión de Literatura

Por la ausencia de conocimientos en medidas preventivas de enfermedades infectocontagiosas se incurre en la presencia de dichas enfermedades. Las enfermedades infectocontagiosas representan un problema principal de salubridad ya que se puede manifestar una variedad de condiciones infecciosas que pueden producir eventualmente la muerte si no se tratan a tiempo, tales como la influenza, hepatitis, HIV, entre otras. Se entiende por enfermedades infectocontagiosas todas aquellas enfermedades de fácil y rápida transmisión, provocadas por el ingreso al organismo de bacterias, virus, protozoos u hongos, que se acompañan de síntomas y signos específicos debido a una función anormal de alguna estructura o sistema dentro del cuerpo humano, como resultado de la agresión directa a las células o mediada por toxinas producidas por el invasor y liberadas a la circulación general y que pueden estar en la sangre o saliva de estas personas enfermas.

Todos los seres vivos se hallan constantemente expuestos a este tipo de riesgos o contagios en donde se produce transmisión de la enfermedad de una persona o animal enfermo a un individuo sano. Para evitar esta transmisión, se hace necesario la aplicación de medidas preventivas o profilaxis para impedir el desarrollo y la propagación de estas enfermedades. Dicha transmisión se hace por dos vías: directa o indirecta. La directa, es cuando se toca a la persona infectada o por las gotitas de Flüge, que el enfermo elimina al hablar, toser o estornudar, las mismas que no se diseminan a más de un metro de la fuente de infección. Por su parte la indirecta, está referida al contagio que se da cuando se tocan objetos contaminados (pañuelos, ropa sucia, ropa de cama, vendajes, utensilios utilizados por el enfermo), siendo los alimentos y las partículas del polvo atmosférico los portadores principales de los gérmenes. El bienestar físico y espiritual en óptima relación con el medio ambiente, requiere el mantenimiento de un equilibrio que determina el estado de salud; ya que permite desarrollar todas las actividades con salud y alegría. Por ello, es deber y responsabilidad de todos defenderla y protegerla.

En los últimos años, y en varios países, se puede observar un fenómeno que acarrea gran preocupación por su agudización: el uso indebido de drogas lo que conlleva a un problema que afecta a la sociedad; el SIDA antes mencionando; y las enfermedades como la hepatitis, sífilis, tifoidea, etc., por ello es deber de todos informarnos profundamente y fundamentalmente adoptar medidas preventivas, que sirvan a toda la comunidad. Hoy en día, los pacientes están al tanto del peligro que pueden correr cuando son atendidos con instrumental contaminado y sin las debidas normas de protección y el avance continuo de información obliga y hasta exige el debido cuidado. Por ello, es necesario seguir con ciertas medidas para la prevención y control de enfermedades infectocontagiosas haciendo énfasis en la adecuada esterilización y desinfección tanto del instrumental como del ambiente de trabajo, procediendo con una correcta eliminación del material desechado en dicha consulta.

Todo lo que se haga para proteger tanto al odontólogo como al paciente, redundará en una práctica odontológica, cada vez más exitosa y confiable para la comunidad. El uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal permitirán evitar la contaminación cruzada entre pacientes, del personal auxiliar del consultorio y hasta de pacientes al profesional de la odontología o al asistente y viceversa. Cada año muere en el mundo cerca de nueva millones de niños menores de cinco años, y unos seis millones de estas muertes son causadas por enfermedades infecciosas como neumonía, diarrea, malaria y septicemia. Esa es la conclusión de un estudio llevado a cabo por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de la ONU para la infancia (UNICEF). La investigación, publicada en la revista médica The Lancet, encontró así mismo que las complicaciones durante el embarazo y parto, y las anomalías congénitas son también importantes causas de muerte. Se encontró que de los 8.8 millones de muertes de menores de cinco años que ocurren anualmente 68 % fueron causadas por enfermedades infecciosas, principalmente neumonía (18%). El mayor número de muertes ocurren en África, y una alta proporción de éstas son causadas por malaria y SIDA.

Aunque en América Latina han disminuido los niveles de mortalidad infantil, todavía hay una alta proporción de muertes durante el periodo neonatal (48%) y complicaciones de muerte de menores de cinco años en la región. Las estadísticas siguientes son las últimas que el Centro Nacional de Estadísticas de Salud (National Center for Health Statistics), miembro de los Centros para la Prevención y el Control de las Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention, su sigla en inglés es CDC) y la Coalición Nacional para Inmunizaciones en Adultos (National Coalition for Adult Immunizations) han dado al público:

- ✓ Aproximadamente una tercera parte de los estadounidenses se han expuesto a la hepatitis A.
- ✓ Desde la década del 80, ha disminuido el número de nuevas infecciones de hepatitis B. Hubo 73.000 nuevos casos en 2003.
- ✓ Cada año, existen aproximadamente 25.000 infecciones por hepatitis C.
- ✓ Cada año la tuberculosis ataca a más de 15.000 personas.
- ✓ Cada año, unas 36.000 personas mueren de influenza en los EE.UU.
- ✓ En los EE.UU., unas 930.000 personas viven con VIH o SIDA.
- ✓ Antes de la introducción de la vacuna contra la varicela en 1995, se registraron aproximadamente 4 millones de casos de varicela. Con la vacuna, la frecuencia de los casos nuevos se ha reducido en todos los grupos etéreos, en particular en los niños de uno a cuatro años.
- ✓ A pesar de que la vacunación contra el sarampión se encuentra actualmente disponible, todavía se producen casi 90 casos de sarampión cada año.
- ✓ El número de casos de enfermedades transmitidas sexualmente que se producen cada año en Estados Unidos todavía es alarmante:
 - ✓ Sífilis: más de 32.000
 - ✓ Chlamydia: 834.555
 - ✓ Gonorrea: 351.852
- ✓ La tos ferina afecta a más de 4.400 personas en Estados Unidos cada año.

Estas enfermedades infectocontagiosas han sido una constante en América latina durante toda la historia. En muchos casos. Éstas se transformaron en pandemias que repercutieron en todos los países. cólera, gripe, tuberculosis, pero también el SIDA fueron y son elementos fundamentales de la realidad social, política y demográfica de la población de América Latina. En dicha región las enfermedades infecciosas son una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en la población, especialmente en niños menores a cinco años. Esta situación es originada en parte por la escasa cobertura de tratamiento del agua residual doméstica, de solo 14%, y por la existencia de más de 500.000 hectáreas de cultivos regados directamente con agua residual sin un tratamiento adecuado, lo que implica un alto riesgo de diseminación de enfermedades estéricas. En este contexto, el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) suscribieron un convenio para que el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS) ejecute entre 2000 y 2002 el proyecto “Sistemas Integrados de Tratamiento y uso de Aguas Residuales en América Latina, Realidad y Potencial”. Con el propósito de analizar las experiencias de la región, recomendar estrategias para el diseño e implementación de estos sistemas e identificar nuevas oportunidades.

El proyecto ha permitido concluir que en los 14 países incluidos en el Inventario Regional al 2008 de Manejo de las Aguas Residuales domésticas, se está prestando mayor atención a la cobertura de alcantarillado, y en menor proporción al tratamiento del agua residual. Asimismo, se ha confirmado que el uso del agua residual está orientado principalmente al riego de cultivos no destinados al consumo humano, directo, como forrajes y cultivos industriales. Los estudios de caso han revelado que los agricultores minimizan o desconocen los riesgos a la salud asociados al riego con agua residual y en algunos casos reconocen muy poco el aporte de nutrientes presentes en ésta. En todos los casos, la actividad agrícola se desarrolla al margen de las regulaciones del tratamiento y no existen mecanismos de coordinación con las empresas de agua y otras instituciones involucradas. En la mayoría de los países de América Latina, el uso del agua residual doméstica aún no está regulado.

El escenario epidemiológico de América Latina es disímil al interior de cada país. Como era previsible, las enfermedades crónicas no infecciosas han adquirido una importancia creciente,

particularmente en los países que han logrado disminuir en forma apreciable la mortalidad general, principalmente las defunciones en edades tempranas, simultáneamente con la disminución de la fecundidad, con el consecuente envejecimiento de la población. Adicionalmente, también se ha observado un aumento considerable de la movilización rural-urbana y, los migrantes sufren cambios en sus estilos de vida que los exponen a los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles. Este fenómeno, demográfico y epidemiológico, ha generado que se superpongan problemas que predominan en países de menor desarrollo con las patologías de los países más desarrollados constituyendo la transición epidemiológica.

3. Metodología

Según el Dr. Roberto Hernández Sampier define al diseño de la investigación como un plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en un estudio. Para visualizar más claramente el diseño, habría que plantearse una interrogante, que está concebida cuidadosamente el producto final de un estudio, sus resultados, los cuales tendrá mayores posibilidades de éxito para generar conocimiento.

Por su parte la investigación bibliográfica, es aquella etapa de la investigación científica donde se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema. A la hora de saber que bibliografía consultar para poder así diferenciar tres niveles de bibliografía, de acuerdo al tipo de destinatario para el que fue diseñada: la bibliografía para el público en general, la bibliografía para aprendices o alumnos, y la bibliografía para profesionales e investigadores. Esta investigación tiene referencias bibliográficas para alumnos y profesionales e investigadores de donde se obtiene los conceptos científicos para el desarrollo de la misma.

Del mismo modo, esta investigación es un proyecto realizable ya que se permite, la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible, cuyo propósito es satisfacer una necesidad o solucionar un problema. Los proyectos factibles se deben elaborar respondiendo a una necesidad específica, ofreciendo soluciones de manera metodológica. Es así que el proyecto factible consistirá en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto factible debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. Comprende las siguientes etapas generales:

- ✓ El diagnóstico.
- ✓ Planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta.
- ✓ Procedimiento metodológico.
- ✓ Actividades y recursos necesarios para su ejecución.
- ✓ Análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto.
- ✓ En caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados.

En otro orden de ideas, se puede definir a la investigación documental como parte esencial de un proceso de investigación científica, constituyéndose en una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades (teóricas o no) usando para ello diferentes tipos de documentos. Esta investigación tiene un diseño documental ya que es una investigación científica.

Nivel o tipo de investigación

La escogencia del tipo de investigación determinará los pasos a seguir del estudio, sus técnicas y métodos que puedan emplear en el mismo. En general determina todo el enfoque de la investigación influyendo en instrumentos, y hasta la manera de cómo se analiza los datos recaudados. Así, el punto de los tipos de investigación en una investigación va a constituir un paso importante en la metodología, pues este va a determinar el enfoque del mismo.

4. Discusión y conclusiones

En conclusión se puede decir que el tema que se ha desarrollado en este estudio ha supuesto un reto difícil de asumir por cuanto se trata de cuestiones que en la práctica se traducen en situaciones sumamente sensibles. Es así como se establece una serie de determinaciones finales que pueden enumerarse de la siguiente forma:

- ✓ Puede entenderse por bioseguridad al conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, de los pacientes y de la comunidad frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.
- ✓ La importancia de la bioseguridad se determina en el hecho de que ayuda a la prevención de enfermedades que se transmiten entre paciente y personal lo que a través de una cierta capacitación puede ayudar a la prevención de enfermedades de distinta índole.
- ✓ La poca disposición o preparación en el ámbito profesional para erradicar esta cuestión es lo que supone que puedan producirse enfermedades profesionales, es decir, aquellas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte.
- ✓ En relación al objeto específico de estudio de esta investigación debe reconocerse así como ha sido comprobado que efectivamente existen debilidades palpables en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, por la falta de conocimientos en medidas de bioseguridad y eliminación adecuada de material contaminante.

5. Referencias Bibliográficas

- Barriga, A. y Díaz Hernández G. (2003). Pedagogía Universal Nacional Autónoma de México.
- Corporación de Estudio (1998). Constitución Política del Ecuador. Corporación de Estudios y Publicaciones, Quito.
- Corporación de Estudio (2001). Ministerio de Educación. Ley de Carrera Docente y Escalafón del Magisterio y Reglamentos. Quito.
- Alvarado Gómez, C. (2000). Lenguaje y comunicación. Universidad de Guayaquil. Ecuador

Edward L., Thorndike (874-1948) precursores de la Psicología educativa.

Enciclopedia General de la Educación (2004). Estrategias metodológicas. Colección Océano.

Enciclopedia Interactiva Estudiantil (2003). Siglo XXI, Editorial cultural S.A. España, Moderna.

Hernández, C. y García, G. (1991). Las teorías de la psicología educativa, análisis por dimensiones educativas. Programa de publicaciones de material didáctico. Facultad de Psicología. UNAM

Joden y otros (2000). Introducción a la pedagogía general. Bogotá.

López, J. (1996). El carácter científico de la Pedagogía en Cuba.

Maslow, A. (1988). La amplitud potencial de la naturaleza humana. México.

Orialc; Proyecto principal de educación en América Latina y el Caribe. Unesco. Oficina regional de educación para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile 1994

Ortega Gasset (2000). Pedagogía. Quito.

Subinio, M. y (2000). Pedagogía conceptual. Quito.

Sanz Cabrera, T. y Rodríguez Pérez, M.E. El enfoque histórico cultural: su contribución a una concepción pedagógica contemporánea.

LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD: SU PUESTA EN PRÁCTICA EN EL ÁREA DE ODONTOLOGÍA DEL ECUADOR

Mgs. Julio Ildelfonso Rosero Mendoza.
Universidad de Guayaquil
jrosero@outlook.com

Dra. Fanny Alicia Mendoza Rodríguez
Universidad de Guayaquil
aliciamendozarodriguez@hotmail.com

Resumen

Las normas orientadas a la bioseguridad se encuentran destinada a la reducción de riesgos de transmisión de micro organismos de fuentes reconocidas o no de infección, que permanentemente están vinculadas a accidentes por estar una persona expuesta a sangre y fluidos corporales. Existen en el campo de la salud, una serie de principios que determina el uso de medidas que involucren la relevancia de estas normas, Entre los principios se encuentra la universalidad como un factor de precaución estándar que todo personal debe seguir, el uso de barreras, el cual permite concientizar a las personas para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos, el uso de medios de eliminación de material contaminado, el cual comprende de dispositivos y procedimientos adecuados de los materiales que se usan. Estos principios de carácter universal ponen de manifiesto el interés en adoptar medidas inmediatas para evitar el riesgo en estos ambientes. El objetivo de este trabajo de investigación es analizar la falta de información acerca de las medidas de bioseguridad empleadas por los odontólogos lo cual conlleva a un elevado riesgo de contaminación y propagación de enfermedades infecto-contagiosas tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud. La metodología que se desarrolla es de tipo documental y descriptiva permitiendo con ello general fuentes.

Palabras claves: bioseguridad, medidas, riesgo, enfermedades infecto-contagiosas.

Summary

The rules aimed at biosafety are aimed at reducing risks of transmission of micro organisms recognized or not of infection sources, which are permanently linked to accidents by being a person exposed to blood and body fluids. Exist in the field of health, a series of principles that determines the use of measures that involve the relevance of these standards, including the principles Universality as a factor standard precaution that all staff must follow, the use of barriers is, which allows to make people aware to avoid direct exposure to blood and other body fluids, the use of means of removing contaminated material, which comprises of devices and procedures of the materials used. These universal principles show interest in taking immediate measures to avoid the risk in these environments. The objective of this research is to analyze the lack lack of information on the biosecurity measures used by dentists which leads to a high risk of contamination and spread of infectious diseases for both patients and professionals Health. The methodology developed is descriptive document and thereby allowing the general sources.

Keywords: biosecurity measures, risk infectious diseases.

1. Introducción

Las normas de bioseguridad están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas de infección en servicios de salud vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales. En este sentido, es necesario considerar que de acuerdo al desarrollo científico técnico existente en diferentes escenarios laborales, se deben prever revisiones periódicas de estas normas a los efectos de asegurar la actualización de las mismas. Tanto los odontólogos y el personal de salud son quienes están más expuestos a contraer las enfermedades infectocontagiosas como el SIDA, la hepatitis B, la tuberculosis, el herpes y las infecciones provocada por virus. El consultorio odontológico es uno de los ambientes en los que el paciente y el profesional pueden adquirir estas enfermedades si no se toma en consideración los fundamentos de bioseguridad.

De acuerdo con los organismos internacionales tales como: Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), La Asociación Dental Americana (ADA), y nacionales como el Ministerio de la Protección Social (MPS) y la Secretaria Distrital de la Salud (SDS) son garantes de:

- ✓ Ofrecer una práctica segura a pacientes y trabajadores de la salud
- ✓ Evitar la diseminación, encubrimiento y preservación de enfermedades infecciosas dentro de un consultorio odontológico
- ✓ Disminuir los riesgos de contaminación y accidentes laborales
- ✓ Cumplir con los requisitos éticos, morales y legales del ejercicio profesional

De esta manera cabe destacar que en la práctica clínica odontológica, las infecciones en la que se está expuesto el personal de salud, con mayor frecuencia son: infecciones por el virus de la hepatitis B (VHB) virus de la hepatitis C (VHC), virus herpes simple TIPO I, infecciones por el virus VIH y otras infecciones en comparación con el resto de la población. De esta forma a comienzos de la década de los años 80 del pasado siglo, surge primero en forma aislada y luego en forma de pandemia la infección por VIH. Desde entonces esta ha despertado gran interés en todos los profesionales de la salud especialmente en el campo de la odontología debido a su prevalencia en aumento y a su modo de contagio. Desde el punto de vista de posibilidad de contagio por un agente infeccioso, la enfermedad que más debe preocupar a la profesión odontológica es la infección por el virus de la hepatitis B se estima que en el mundo hay más de 200 millones portadores asintomático con este virus, existiendo varios informes de odontólogos y técnicos de laboratorio que han sido infectados por haberse expuesto a materiales contaminados.

Así, está comprobado que varios casos de infecciones en el personal de salud; donde ha ocurrido por contacto accidental con sangre, material contaminado con este virus. La aparición de estas infecciones entre otras ha tenido gran impacto sobre la práctica odontológica y la salud pública. En la actualidad temas como la globalización que invitan al intercambio de culturas y conocimientos, exigen estar a la vanguardia con las nuevas tecnologías, que día tras día aumentan y generan una inversión constante de programas de educación continua, lo que hace parecer que todos los países del mundo deberían tener profesionales y poblaciones estandarizadas en todos los aspectos que conciernen a una nación, sin embargo en Ecuador parecería que toda esta gama interminable de información y tecnología actualizada no ha permitido mejorar el nivel de salud de la población, más bien la afluencia de extranjeros y nuevos modos de vida, han originado la aparición de enfermedades más resistentes y delicadas de manejar.

2. Revisión de literatura

Es por ello que los profesionales de la salud, como el odontólogo, deben ser conscientes que al no estar actualizados en el manejo y protección adecuado de estas tecnologías y dichas enfermedades, se convierte en la principal fuente de diseminación y transmisión de enfermedades infecto contagiosas de alto riesgo, que no solo afecta al equipo de trabajo sino también a sus pacientes y entorno. Las normas o medidas básicas de prevención tienen como destino reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas de fuentes conocidas o no conocidas, como hepatitis B, SIDA, herpes, hongos, virus de la influenza, virus homónimos, etc., a las cuales el odontólogo y su personal están expuesto, es decir que si no se manejan correctamente y sistemáticamente.

Cabe destacar que el aumento de enfermedades cruzadas sería grave, y no manejables en un futuro. Así entonces, se hace necesario considerar que sus principios universales, consideran que toda persona puede estar infectada y que todo fluido corporal es potencialmente contaminante, por lo tanto el uso de barreras por parte del profesional y sus auxiliares, como mandil, guantes, mascarillas, gafas, los campos operatorios y beberos que aislen la cavidad oral del paciente, protegiendo así piel y mucosas, antes, durante y después de atender a un paciente se vuelven imprescindibles.

Así mismo el medio ambiente debe ser protegido y es importante saber cómo tratar y recolectar los desechos producidos antes, durante y después de una intervención odontológica. Cuando se realizan procedimientos odontoestomatológicos de rutina, se pueden causar durante las maniobras pequeños sangrados o incluso no es raro observar sangrados espontáneos. Si se tiene en cuenta que la cavidad bucal es portadora de una multiplicidad de agentes microbianos, se puede concluir que el odontólogo puede contaminarse o contaminar accidentalmente. Por esta razón, dicho profesional debe conocer detalladamente las normas de bioseguridad e incorporarlas a su práctica cotidiana.

En este sentido, cabe destacar que en Venezuela, específicamente en Caracas se celebró una reunión en la década de los noventas (1994) con organismos gubernamentales, tales como Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y Organización Panamericana de la Salud, generándose una serie de normas para la prevención y control de enfermedades infecciosas en la práctica odontológica. Como no todas las enfermedades infecto-contagiosas pueden ser identificadas al comienzo, hay medidas aplicables a todos los pacientes indistintamente de sospechar infección o no, así: medidas de esterilización (uso del autoclave); desinfección (uso de agentes químicos por la agencia de protección ambiental (EPA, OMS, CDC, ADA) como el glutaraldehído al 2% desinfectante de alto nivel, donde se debe tomar en cuenta que el cloro es de bajo nivel y no elimina completamente al virus de inmunodeficiencia. De igual manera se destaca el encuentro realizado por la Organización Panamericana de la Salud (Noviembre 2004), donde asistieron más de 38 delegaciones de países, donde se logró determinar las direcciones para las políticas y programas de salud en áreas tales como:

- ✓ Acceso a medicamentos esenciales
- ✓ Extensión de los tratamientos para el VIH-Sida
- ✓ Revisión del reglamento sanitario internacional y objetivos de desarrollo del milenio.

Para John Ehrenberg, Jefe de la Unidad de Enfermedades Transmisibles de la OPS y Carol Vlassoff, establecieron que en un lapso de 6 meses el número de personas que reciben tratamiento para el VIH- Sida en el Caribe aumentó alrededor de un 25%

A tenor de lo expuesto este trabajo de investigación apunta a comprender la bioseguridad como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral, comprometiendo a otras personas que se encuentren en el ambiente asistencial, este debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgo. Etimológicamente bioseguridad significa "asegurar la vida", la vida de todos, de los pacientes, de auxiliares, del profesional y su familia. También la terminología referida al término precisa comprenderlo como un sistema de normas de acciones de seguridad que regulan y orientan la práctica en salud, cuyo objetivo es satisfacer o responder a expectativas de cada una de las partes. De igual forma desde la perspectiva odontológica, la bioseguridad la acepción y la comprensión del término apunta hacia el sistema que converge un conjunto de medidas organizadas que comprenden y comprometen el elemento humano, técnico y ambiental, destinado a proteger a todos los actores y al medio ambiente, de los riesgos que entraña la práctica odontológica, con énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Metodología

La metodología empleada en esta investigación es de tipo documental y descriptiva. El primer precepto hace referencia a que se trata de un instrumento de apoyo que facilita, dentro del proceso de investigación científica, el dominio de las técnicas empleadas para el uso de la bibliografía. En este sentido se apoya en una investigación bibliográfica que se sustenta en fuentes científicas y en general documentales de forma organizada. Por su parte la investigación descriptiva, también conocida como la investigación estadística, describe los datos y se basa en distintas variables que se determinan según se va desarrollando la investigación. El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

4. Resultados

Coincide con este planteamiento Delfín y Cols. (1999), al conceptualizarla como un conjunto de medidas y disposiciones, que pueden conformar una ley y cuyo principal objetivo es la protección de la vida en dos de los reinos, animal y vegetal y a los que se le suma el ambiente. Estos especialistas consideran que los principios de bioseguridad tienen su basamento en tres medidas:

- ✓ La primera referida a la determinación e identificación de peligros.
- ✓ La segunda referida a la valoración de riesgos, se detecta un peligro, se asocian sus consecuencias o la posibilidad de que este se produzca.
- ✓ Y la tercera referida a la gestión de riesgo, cuyo producto es el resultado de acciones, que a través de planes y proyectos organizados, disminuyen los riesgos o procesos peligrosos.

Estos principios son valorados para Papone, (2000) como parte de una doctrina de comportamiento, dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de

quienes trabajan en prestación de salud, a enfermarse por las infecciones propias a este ejercicio, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo. Incorpora tres principios de bioseguridad:

1. **Universalidad:** Toma de precauciones de las medidas básicas por todas las personas que pisan las instalaciones asistenciales, porque se consideran susceptibles a ser contaminadas, se refiere a la protección fundamentalmente de piel y mucosa, dado que puede ocurrir un accidente donde se tenga previsto el contacto con sangre y demás fluidos orgánicos.

2. **Uso de Barreras:** Uso de implementos que represe obstáculos en el contacto con fluidos contaminados o sustancias peligrosas por su potencial para causar daño, como ejemplo el uso de guantes, batas con manga largas, lentes o caretas o máscaras de protección.

3. **Eliminación de Materiales Tóxicos:** Referido a deshacerse de los materiales, como producto generado en la asistencia sanitaria. Comprende dispositivos y mecanismos empleados para su eliminación, sin riesgo. Pretende que el personal de salud asuma la normativa como un comportamiento ético, que garantice su propia salud y la del paciente, lo cual representa su responsabilidad como actor principal del proceso asistencial.

La importancia de las técnicas de barreras

Comprende el uso de materiales adecuados para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes. La utilización de barreras (guantes) no evita los accidentes a exposiciones de fluidos, pero si disminuyen las consecuencias de dicho accidente. Se recomienda:

- ✓ Evitar el contacto físico de las manos con la amalgama.
- ✓ Todos los sobrantes se guardaran en un frasco de vidrio que contengan agua, que estén cerrado herméticamente, con rotulación "material toxico". Eliminar alfombras y tapetes en las áreas de tratamiento, la fricción de las partículas contenidas en la alfombra eleva el vapor de mercurio 10 y 20 veces por encima del límite de seguridad y sus niveles dañinos se mantienen durante varios días.

- ✓ No usar aspiradoras sobre las alfombras contaminadas porque elevarían el nivel ambiental del mercurio aumentando la concentración del metal liquido en el ambiente al pisar amalgamas del suelo o al prepararlas.

- ✓ Usar succionadores de alta potencia al retirar amalgamas con fresa de alta velocidad ya que aumenta el vapor de mercurio.

- ✓ Los valores considerados permisibles (tolerables) para las personas que tengan contacto con él es de 10 a 50 microgramos (mcg) máximos de vapor mercurial por metro cúbico de aire, durante 8 horas diarias.

Estas barreras contribuyen a mantener las medidas adecuadas de bioseguridad que permita minimizar el riesgo.

Manipulación de los residuos punzocortantes

Un gran porcentaje de los accidentes laborales se da por el mal manejo del material punzo cortantes. Los pinchazos o cortes con aguja o instrumento contaminado con sangre o secreciones son altamente peligrosos. Estos instrumentos incluyen: agujas, bisturís, exploradores, curetas periodontales y para dentina, fresas de diamante y carburo, instrumentos de endodoncia, tijeras bandas y alambre para ortodoncia, cinta matriz, piedras montadas y discos de pulido, etc.

Almacenamiento y eliminación

Es importante contar con un sistema único de recolección y tratamiento de los desechos contaminados por el alto grado de peligrosidad de estos residuos. Los problemas comienzan con el deterioro del suelo debido a la falta de un tratamiento de los residuos, siguiendo con la contaminación de las capas subterránea, de los cuales un sector de la población se surten de las aguas subterráneas, para sus cultivos y hasta para su propio consumo. La quema de dichos residuos con métodos inapropiados provocan serias consecuencias sobre el aire, los gases despididos pueden tener componentes nocivos para la salud de la población. Debe ser un horno incinerador con características que resulten adecuados a la cantidad y tipos de residuos, de modo que los gases y humos producidos por la contaminación no produzcan problemas atmosféricos que contaminen el medio ambiente. El terreno debe estar ubicado a 200m de cualquier sistema de riego.

Los habitantes de zonas cercanas a los basurales, son los que sufren las mayores consecuencias, debido a las diferentes maneras en que se transmiten las infecciones ya sea por contacto de los transmisores comunes como: moscas, mosquitos, ratas, perros, gatos. Generalmente, los más afectados son los menores por tener el contacto directo con los animales que se alimentan en los basurales. El recolector debe usar vestuario adecuado como guantes, botas, mameluco de material especial, los residuos deberán ser llevados al lugar donde se encuentre el horno piro lítico, lugar que debe estar por lo menos a 10 Km. del radio urbano, y en cercanías de rellenos sanitarios con el fin de depositar las cenizas que este produce.

Distribución del área física

La higiene de los ambientes deberá ser de primerísima calidad, antes durante y después de la prestación de los servicios profesionales. Las áreas de trabajo se clasifican en dos:

Área administrativa y/o recepción: está compuesta por escritorio repisas, lápices, teléfono, historias clínicas.

Área clínica: en este caso se dispone de diversas condiciones que aplican con especial referencia en las distintas condiciones de las siguientes áreas clínicas, la directa: aquellas cubiertas de trabajo que tendrá contacto directo con mucosas y / o fluidos corporales. Las indirectas aquellas cubiertas y gavetas de mobiliario con instrumental y materiales de uso específicos para ciertos procedimientos.

Área de procesamiento, área estéril y área sucia) Los centros odontológicos que cuentan con una central de esterilización solo diferenciarán al interior de las clínicas una área sucia para la recepción del instrumental y materiales utilizados en la atención, el envío del instrumental y materiales hacia la central de esterilización debe efectuarse en caja o contenedores cerrados. El material e instrumental odontológico debe ser procesado en la central de esterilización.

Manejo de la clínica

Las superficies de los muebles de trabajo deberán ser de material fácilmente higienizarle, lisas y con la menor cantidad posible de ángulos en donde se puede depositar el polvo o material contaminado. Los pisos serán de material fácilmente higienizarle, recomendándose que en las áreas de trabajo no existan alfombras u otros que acumulen polvo o desechos contaminados. En las áreas de atención profesional no se deben realizar otras actividades que no sea la señalada.

En estos espacios no se es posible guardar alimentos o utensilios de comida, ni tampoco se tendrán plantas o materiales de limpieza. Todas las superficies que se encuentren ubicadas en el espacio de dos metros se deberán desinfectar diariamente o con mayor frecuencia, con trapo limpio

embebido con solución de hipoclorito de sodio dejándola 15 minutos antes de ser secado. Se recomienda preparar diariamente esta solución (100ml de hipoclorito en un litro de agua) dependiendo de la cantidad de material orgánico a desinfectar. También se puede utilizar desinfectantes a base de yodo al 1% durante 10 minutos, siguiendo las indicaciones del fabricante; glutaraldehído neutro al 2% durante 10 minutos a temperatura ambiente. La ventilación de todos los lugares de trabajo deberá ser muy intensa a fin de evitar la polución causada por aerosoles generados durante las preparaciones dentarias o debido a las emanaciones del sistema de desagüe.

Se recomienda:

- ✓ Nunca transferir artículos desde las áreas clínicas y de procesamiento hacia el área administrativa.
- ✓ Los artículos utilizados en el área clínica directa, deben transferirse al área de procesamiento.
- ✓ Todo instrumental que se utilice en el área clínica de trabajo directo deberá ser estéril.

Por tanto estas recomendaciones son necesarias considerarlas debido al propósito de lograr las condiciones adecuadas para el logro de los objetivos.

Protección del ambiente de trabajo

Los medios más frecuentes a través de los cuales se producen infecciones cruzadas, son

- A través de aerosoles, aerosoles y otras sustancias expelidas por las turbinas, micromotores, jeringas triples y aparatos de profilaxis, los que pueden diseminar grandes cantidades de microorganismos de la boca del paciente hacia todos los ambientes del consultorio.
 - Contacto directo de las manos del profesional o su asistente con los equipos, instrumentos, materiales contaminados con saliva o sangre del paciente.
 - Para limitar la diseminación de la sangre y la saliva en el ambiente se debe seguir las siguientes consideraciones:
 - Reducir al mínimo necesario el uso de la jeringa triple.
- Cuando se use la jeringa triple, se debe tener cuidado de que la presión de agua no sea demasiado fuerte, pues provocará aerosoles muy intensos con acción diseminadora muy extensa. Se recomienda que primero se use el spray de agua y luego el del aire, pues el uso alterno de utilizar un buen sistema de evacuación (succión) de sangre y saliva.
- Reducir la formación de aerosoles y salpicaduras de saliva y sangre utilizando solo la cantidad necesaria de agua en la pieza de mano de alta velocidad y en los destartarizadores ultrasónicos.
 - Evitar la contaminación de pisos y módulos con la caída de saliva, sangre, materiales contaminados como algodones y restos de impresión.

La limpieza y desinfección del ambiente

La limpieza de los ambientes debe ser realizada por un personal protegido con un gorro, delantal impermeable, mascarilla, guantes de goma hasta la mitad del antebrazo y anteojos protectores. Asimismo el personal debe estar vacunado contra el tétano y la Hepatitis B.

Para la limpieza de los ambientes se debe tener las siguientes consideraciones:

- ✓ Siempre se efectuará la limpieza ambiental desde el área más limpia a la más sucia.
- ✓ La limpieza comienza por las superficies verticales, siguiendo por sillones y pisos.
- ✓ Se prohíbe el uso de plumeros, escoba, escobillón o elementos que movilicen el polvo ambiental.
- ✓ En las áreas de trabajo no debe existir alfombras u otros, que acumulen polvo o desechos contaminados.
- ✓ No se debe usar cortinas en los baños. No usar cera, kerosén, aerosoles, desinfectantes, desodorantes ambientales y pastillas de formol.
- ✓ Los muebles deben estar separados de la pared por lo menos 20 cm. para facilitar la limpieza y del piso por lo menos 10 cm. por el mismo motivo.
- ✓ Deben eliminarse aquellos muebles que no cumplan una función estrictamente definida y específica en cada sector.

Limpieza de mobiliario

Las superficies de los muebles de trabajo deberán ser de material fácilmente higienizable, liso y con la menor cantidad posible de ángulos en donde se pueda depositar el polvo o material contaminado.

Es importante tener presente que la boca puede expulsar saliva o sangre hasta un diámetro de dos metros desde el lugar en que se encuentra ubicado el paciente, por lo tanto todas las superficies que se encuentran ubicadas en ese espacio se deberán desinfectar con mayor frecuencia que el resto del mobiliario. La limpieza de mobiliario debe realizarse una vez por turno y siempre que se encuentren visiblemente sucios. El procedimiento a seguir es el siguiente:

Lavar con solución de detergente limpiador, enjuagar y luego embeber una esponja con solución de hipoclorito de sodio al 0.1% y desinfectar la totalidad del mueble por 15 minutos, finalmente enjuagar con una esponja embebida en agua y secar la superficie descontaminada. En caso de mancha de sangre u otro fluido orgánico embeber inmediatamente en toalla absorbente, eliminar como residuo patogénico, proceder a la limpieza con solución detergente e hipoclorito de sodio al 1%, según punto anterior.

Paredes, puertas, ventanas y vidrios

El local asistencial deberá contar con paredes y pisos de fácil lavado, evitando apliques innecesarios o materiales rugosos o porosos que dificulten la higiene del consultorio. Se debe lavar desde una altura de 2m. hacia abajo, evitando la salpicaduras y teniendo extrema precaución con las bocas de electricidad.

Para ello se debe usar una solución detergente o jabón, cepillando en forma meticulosa. Enjuagar, secar y a continuación desinfectar esta superficie con solución de hipoclorito de sodio al 0.1%.

Cambiar ambas soluciones tantas veces como sea necesario o cuando se encuentre las soluciones visiblemente sucias.

Este procedimiento se debe realizar una vez por semana y cuando se encuentren visiblemente sucios.

Con relación a los pisos y zócalos

Se utilizará la técnica de doble balde/doble trapo, en los cuales se realizará los siguientes procedimientos:

Si hubiese presencia de materia orgánica, el personal de limpieza debe colocarse los guantes y luego colocar toallitas de papel sobre la mancha (tantas veces como sea necesario) para que la mancha se absorba. Absorbida, descartar las toallitas en bolsa plástica de residuos patogénicos. Luego pasar un trapo con agua y detergente, enjuagar y pasar un trapo con hipoclorito de sodio al 1%. En el caso de pisos que no están contaminados, se debe proceder a limpiar de la siguiente manera: Llenar balde con agua limpia, tibia y detergente, lavar la superficie limpiando vigorosamente con un trapo de piso embebido en solución detergente (no mezclar con hipoclorito de sodio), enjuagarlo con agua limpia pasando el mismo trapo por las superficies. Se deberá cambiar el agua entre ambientes, tantas veces como sea necesario para que nunca esté notoriamente sucia, llenar el otro balde con solución hipoclorito de sodio al 0.1%, repasar con el segundo trapo y la solución de hipoclorito de sodio manteniendo húmedo durante 15 ó 20 minutos.

Finalmente se hace necesario enjuagar el balde y los trapos utilizados, así mismo dejar de secar los baldes boca abajo, con los trapos extendidos y las cerdas de cepillos hacia arriba, lavarse las manos antes y después de este procedimiento previo al retiro de los guantes. Desechar el contenido líquido de los baldes por la pileta de patio o por el inodoro. No eliminarlo por la pileta del lavado de manos bajo ningún aspecto. Este procedimiento se debe realizar una vez por turno y siempre que se encuentren visiblemente sucios.

Cielorrasos: Deben estar visiblemente limpios. Pintarlos por lo menos una vez por año o cuando estén visiblemente sucios. La frecuencia de limpieza es cada 2 meses, incluidos los sistemas de iluminación.

Baños: Se efectuará igual procedimiento que el descrito en pisos y paredes; el inodoro y el lavatorio se desmancharán con jabón aniónico o solución de detergente, enjuagar y por último desinfectar con hipoclorito de sodio al 0.5%, en cada turno o cuando estén visiblemente sucios con material orgánico. Los materiales utilizados en este sector no se pueden utilizar en otro sector.

Respecto al proceso de desinfección

La desinfección se define como el proceso por medio del cual se logra eliminar a los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de las esporas bacterianas.

El grado de desinfección producido depende de varios factores, pero esencialmente de la calidad y concentración del agente microbiano, de la naturaleza de la contaminación de los objetos y el tiempo de exposición. Los materiales e instrumentos descritos como semicríticos, que no pueden ser esterilizados, serán desinfectados a alto nivel. La desinfección también se usa en materiales e instrumentos definidos como no críticos.

Procedimiento de desinfección

El Procedimiento de desinfección consta de las siguientes etapas:

1. Descontaminación.- Es un pre tratamiento necesario para su protección cuando se manipula materiales potencialmente contaminados. Debe utilizar detergentes enzimáticos y luego desinfectantes. Puede usar cloro al 0.5%, fenol al 5%, peróxido de hidrógeno al 6%, glutaraldehído, formaldehído, etc. El glutaraldehído es lo más recomendable para instrumental metálico.

2. Limpieza.- Es la eliminación física de la sangre, fluidos corporales o cualquier otro material extraño visible (polvo ó suciedad) de la piel o de los objetos inanimados. Es necesario limpiar con agua y detergente; los cepillos dentales duros son adecuados para eliminar el material orgánico de los equipos e instrumentos. Con este paso se eliminará la mayoría de los microorganismos (hasta un 80%)

3. Desinfección química.- Para conseguir una desinfección de alto nivel será necesario remojar los artículos en un desinfectante químico de alto nivel por 20 minutos y después enjuagarlos bien con agua estéril ó hervida.

Tipos de desinfectantes

a. Espectro: Es micobactericida y virucida.

b. Ventajas y desventajas: Presenta compatibilidad con cualquier material o artículo y cuenta con indicadores químicos. No es carcinogénico, pero se recomienda utilizarse en áreas ventiladas, el alto costo parece ser la desventaja principal para su uso, además mancha la piel, ropa y superficies.

c. Indicaciones de uso: El tiempo para la desinfección de alto nivel es utilizarlo 10 a 12 minutos.

d. Concentraciones de uso: Está indicado en una concentración del 0.55%. La solución tiene una duración de 14 días de reuso, y dos años de vida útil.

e. Glutaraldehído: Se utiliza como sustancia esterilizante y como desinfectante de alto nivel. Las formulaciones convencionales tienen una duración aproximada de 14 días. Existen formulaciones nuevas de vida útil alrededor de 28 días.

f. Mecanismo de acción: Su acción altera la síntesis proteica de los ácidos ADN Y ARN.

e. Espectro: Es bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.

g. Ventajas y desventajas: No es corrosivo. Para desinfección de alto nivel se utiliza por 45 minutos, a temperatura ambiente tiene actividad germicida. La gran desventaja del glutaraldehído es su toxicidad, ya que una vez activado suelen producir vapores irritantes para las mucosas, sistema respiratorio y la piel, debe utilizarse en ambientes muy ventiladas y con protección personal. No debe ser usado en la desinfección de las superficies ambientales.

h. Concentraciones de uso: En el medio se cuenta con una solución al 2%. Se requiere de 45 minutos para hacer DAN a una temperatura de 20°C.

i. Cloro y compuestos clorados: Están disponibles en forma líquida como hipoclorito de sodio (lejía), o sólida como hipoclorito de calcio.

j. Espectro: Son de amplio espectro microbicida, pues son muy eficaces contra las bacterias Gram positivo y negativos, hongos, esporas y virus, incluyendo al de la Hepatitis B y al del VIII. **b. Ventajas y desventajas:** Su acción es rápida, de bajo costo y de fácil manejo.

Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida. Su uso está limitado por su actividad corrosiva, dañan textiles y degradan plásticos y gomas produce irritación de la piel y mucosas. Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo.

k. Concentraciones de uso: La concentración mínima para eliminar las microbacterias es de 1000 ppm. (0.1 %) durante 10 minutos. No se recomienda para desinfección de instrumental.

l. Formaldehído (lo): Es un desinfectante de alto nivel pero actualmente esta discontinuado debido a su alta toxicidad y el olor penetrante

m. Alcoholes: Son componentes químicos solubles en agua, los más utilizados son el alcohol etílico y el alcohol izópropílico.

n. Mecanismo de acción: Actúa por desnaturalización de las proteínas.

o. Espectro: Destruye rápidamente formas vegetativas de bacterias hongos, virus y tuberculosis.

p. Ventajas y desventajas: entre las ventajas que se pueden señalar es que son económicos. Las desventajas tienden a alterar y endurecer el material de goma y plástico, se inactiva en presencia de materia orgánica y se evapora rápidamente. Esto condiciona que no se debe usar como método de desinfección de alto nivel.

q. Indicaciones de uso: El alcohol se considera un desinfectante de nivel intermedio y se usa en la desinfección de superficies y artículos no críticos.

r. Amonio cuaternario: Son antisépticos de bajo nivel.

s. Espectro: Fungicida, bactericida y virucida.

t. Ventajas y desventajas: Constituye un buen agente para la limpieza debido a su baja toxicidad.

u. Indicaciones de uso: Por su baja toxicidad utilizado para la desinfección de superficies de mobiliario.

Respecto al proceso de esterilización

La Esterilización: Significa la eliminación de todas las formas de material viviente incluyendo bacterias, virus, esporas, hongos, por lo general incluyen sistemas de calor o radiación. Constituyen los procedimientos a seguir con los instrumentos y materiales que van a ser introducidos al cuerpo del paciente. Entre los métodos de esterilización que se conocen estarían:

Métodos físicos: Calor seco (pupinel), calor húmedo (autoclave), energía radiante

Métodos químicos: Liquido (glutaraldehído), Gaseosos (óxido de etileno)

Existen en el mercado autoclaves con sistemas de operación manual, semiautomático y automático. El calor húmedo o vapor saturado a presión destruye los microorganismos por coagulación de las proteínas celulares, es el método más efectivo. Para una clínica individual se recomienda un autoclave de cámara horizontal, capacidad aprox. 20 lts, sin bomba de vacío, con estanque de agua incorporado, en centro odontológico (más de 5 clínicas) capacidad aprox. 60 lts.

Selección del método adecuado para la eliminación de microorganismos

En la atención odontológica directa se utilizan numerosos artículos y equipos que toman contacto con el paciente. El método de eliminación de microorganismos requerido por cada artículo está directamente relacionado con el riesgo. En 1968, Earl Spaulding clasificó los materiales en tres categorías, críticos, semi-críticos y no críticos. Materiales críticos: son materiales e instrumentos quirúrgicos o de curación expuestos a áreas estériles del cuerpo, como los de endodoncia, cirugía y periodoncia. Materiales semi-críticos: son los materiales e instrumentos que entran en contacto con membranas mucosas, pueden ser esterilizados o desinfectados con desinfectantes de alto nivel (glutaraldehído al 2% por 20 minutos mínimo). Estos son: turbina y micromotor, jeringa triple, instrumental de examinación, operatoria, protésico, ortodoncia, laboratorio. Materiales no críticos: son los materiales o instrumentos que entran en contacto con la piel, deben limpiarse con agua y jabón y desinfectarlos con desinfectantes de nivel intermedio o bajo. Así como: unidad dental, mesa de trabajo, compresor, sillón, equipo de Rx.

5. Discusión y conclusiones

A través de esta investigación se determina que la bioseguridad desde su acepción más básica, significa vida y seguridad, que se refiere a la calidad de ser seguro, libre de daño, riesgo o peligro. En este sentido, hace referencia a un conjunto de medidas que permiten proteger al personal que labora en sector salud además de los pacientes, de esta manera, cabe destacar que esta condición genera la disminución de los riesgos permitiendo así la protección del ambiente laboral. Aun cuando para muchos es un tema novedoso, para otros en el área, ha permitido tener un cambio de conducta y/o comportamiento al momento de encontrarse en el sitio de trabajo y expuesto a múltiples riesgos. Por lo cual hay cada vez más organismos internacionales que se ocupan de regularizar las medidas de bioseguridad en forma eficaz y estandarizarlas en los países.

Establecer conocimientos y observar la aplicación de las medidas de bioseguridad y sus principios antes, durante y después de la atención odontológica resulta de vital importancia en la prevención de enfermedades infecto-contagiosas. La aparición de estas enfermedades representa un reto a la profesión, ya que obliga a reeducar, reevaluar y actualizar los conocimientos y los métodos de atención.

6. Referencias Bibliográficas

Barriga Angulo G; Baños Aparicio, G; Portillo Gonzáles A; Trejo Escapa, S; Castillo Torres N. P; (1989). Seroepidemiología de la hepatitis viral del tipo B en cirujanos dentistas de la ciudad de México” revista médica . Mexico

Cottone j. A.; (1987). Hepatitis B virus infection in the Dental Professions". Journal of the American

Cottone, J. a. (1984). Self protection against hepatitis B infection in the dental office". New York state dental journal. 1984; 50:288-293

Cottone, J. a; Terezhalmly G. T; Molinari, h. a. (1991) Practic infection control in dentistry. United Kingdom Lea & Febiger Ltd.

Dobson Roger (2003) Iritis medical jornal Corbata; Vía de transmisión de las infecciones en odontología.

Edrenberg John y Vlassoff, Carol (2004) Organización Panamericana de la Salud. Programa de VIH . Documento en línea.

Horta, Mite, Dra. y Col. (2005) Normas En La Atención Odontológica, Chile 1995. Ministerio de Salud de Perú, Bioseguridad En Odontología.

Otero, Jaime y OTERO, Jaime (2002) Manual De Bioseguridad En Odontología. Lima. Perú.

Ruiz, Ricardo; Jaime, Abel; pineda, Jesús; Hinostroza, Maria; Bancroft, William. “marcadores Serológicos de Hepatitis Viral en el personal hospitalario”. Revista gastroenterología del Perú . Lima

CAPÍTULO II



PRÁCTICAS GENERALES
EN EL MARCO DE LA ODONTOLOGÍA.
ESTUDIO DE CASOS

PhD. Rolando Sáez Carrera

Universidad de Guayaquil
rolando.saezc@ug.edu.ec

Odont. Víctor Mieles Garzón

Universidad de Guayaquil
victor.mielesg@ug.edu.ec

Resumen

La estética en la actualidad recibe una importante consideración en el contexto social, debido a la necesidad que tiene la persona de mantener una imagen acorde a su rol en la sociedad en general. Una sonrisa atractiva es aspiración de la mayoría de los pacientes que precisan tratamiento odontológico con rehabilitación total o parcial. La presente investigación se logró realizar a través de una revisión actualizada de 29 referencias bibliográficas aunando criterios y experiencias actuales de diferentes investigadores sobre el tema. Por tales razones y además de la existencia de elevados porcentajes de prótesis inadecuadas para la salud de las personas, en especial porque no es posible ser aceptadas y utilizadas posteriormente por los pacientes, se logró realizar a través de esta investigación una revisión documental con el objetivo de describir los elementos necesarios para considerar la estética de prótesis removibles. A pesar de que son pocos los estudios sobre estética en prótesis dentales removibles se logran concluir que la caracterización de las rehabilitaciones es un aspecto determinante e importante junto al funcional de las mismas para el éxito del tratamiento. Por tanto, una prótesis removible con apariencia natural puede ser obtenida por la correcta selección y disposición de los dientes artificiales, la caracterización de las bases acrílicas y en los casos de prótesis parcial removibles, a través del camuflaje de los retenedores, factores que son claves para lograr que el paciente mejore su calidad de vida y tenga con su dentadura gran satisfacción.

Palabras clave: Estética, dientes artificiales, prótesis removibles, retenedores estéticos

Summary

Aesthetics today receives an important consideration in the social context. An attractive smile is aspiration of most patients requiring total or partial dental treatment rehabilitation. Therefore, an updated references combining 29 criteria and current experiences of different investigators on the subject review was conducted. For these reasons and in addition to the existence of high percentages of prosthesis inadequate in our areas of health, which are not accepted and then used by our patients is the purpose that motivated us to conduct this study, bibliographic documentary with the aim of describing the elements to consider in the aesthetics of dentures. Although there are few studies on aesthetic removable dentures can conclude that the characterization of the rehabilitation is a crucial and important aspect by the functional factor thereof for treatment success so a removable prosthesis with natural appearance can be obtained by the correct selection and arrangement of artificial teeth, characterization of acrylic bases and in cases of partial dentures, through camouflage retainers. In addition, the professional must be based on existing scientific findings and patient participation in treatment to achieve the desired aesthetic result.

Keywords: Esthetic, artificial teeths, removable dentures, aesthetics retainer.

1. Introducción

La odontología estética ha evolucionado en la época de los noventa hacia un componente multidisciplinario de la estética facial total, lo que requiere una integración del sistema estomatognático, por lo que además de los dientes con sus características de forma, color y posición, se deberían incluir otros aspectos como la encía y tejidos blandos circundantes para crear una sonrisa armónica como parte de la apariencia. Sánchez, Viera y Arenas (2000). La opinión de Albrecht Durer “La belleza es lo contrario a la deformidad. Entre más remoto estemos de la deformidad, más nos acercamos a la belleza”. Las características o atributos estéticos se encuentran en una “balanza”. En ella se colocaría lo que es bello en un lado, y lo que es feo en el otro. Lo ideal sería: todo lo feo se desecha para que el “peso” aumente en lo bello. En este sentido, nunca se quitaría parte de lo bello y se llevaría al otro lado, a menos que no se tenga en cuenta, perdiendo lo que es favorable para los pacientes al iniciar el tratamiento. La belleza (palabra proveniente del latín bellum) se define: “como un conjunto de cualidades cuya manifestación sensible produce un deleite o placer espiritual a la mente o a los sentidos, un sentimiento de admiración, con esta frase de Gutiérrez-Rojo Juan Carlos y Robles-Villaseñor José Félix (2012) se determina que la belleza esta igualmente relacionada con la estética, por lo que la rehabilitación odontológica por prótesis dentales totales y parciales son opciones de tratamiento muy utilizadas hoy en día con el fin de otorgar una mejora en la calidad de vida de las personas, a propósito de lo expuesto, sería conveniente determina lo expresado por Lucas FF, G y Dos Santos (2010) cuando expresan:

“...En vistas de que la sonrisa puede ser determinante en la vida personal y profesional del individuo, es sumamente importante que haya armonía funcional, sin descuidar los aspectos estéticos. Así pues, los problemas planteados por los adultos mayores que usan dentaduras completas varían de una persona a otra. A menudo las razones del fracaso son muy claras, según expresa Sharry en su artículo titulado *¿Por qué fracasan las dentaduras?* donde dice que las dentaduras fracasan porque están hechas por ciertas gentes para el uso personal de otros, y por lo tanto, son objeto de todas las variantes posibles que se presentan en el ser humano; ningún criterio positivo para el éxito es válido, basta reconocer que el problema que presentan los individuos de esta edad resulta de gran magnitud, ya que a esto le sobreponemos fenómenos fisiológicos, patológicos, psicológicos y sociológicos, que son específicos de este período evolutivo de la vida, y que determinan en cierto grado el rechazo a las prótesis completas. (Sharry, 1999, pp. 658-659)

En este orden de ideas el éxito o fracaso de las prótesis completas depende de 3 factores fundamentales: la primera referida a la actitud mental del paciente, la segunda que determina su estado bucal y su calidad, y por último el buen estado técnico de las prótesis. (Sharry, 1999). En este sentido, cabe destacar que, durante la confección de las prótesis removibles, el odontólogo debe considerar la anatomía fisiológica del rostro y los principios artísticos, para devolver una apariencia natural y una sonrisa armoniosa al paciente. De esta manera se reduce el daño causado por la pérdida de los dientes naturales. En este sentido, se debe perseguir la obtención de prótesis dentales naturales y personalizadas a fin de satisfacer las exigencias estéticas que la población va adquiriendo con el desarrollo cultural y el nivel social y psicológico; además de proporcionar confort y función adecuados. (Zlataric, 2008). Otros como Tran, Labarre y Landesman relataron el uso de un retenedor distal con descanso, como una alternativa al diseño de eje rotacional, con una ventaja de retención ajustable, de ser necesario. (Tran y HM, 2009)

Donovan y Cho también describieron estrategias a ser utilizadas por el clínico general para eliminar la exposición del retenedor metálico y promover mayor estética y función para las Prótesis Parciales Removibles (PPRs). Ellos citaron al empleo de retenedores en forma de barra, como el retenedor RPI (R: descanso mesial, P: placa proximal distal, I: barra en I), que además de ser más estético, una vez que alcanza el área retentiva por cervical, son de fácil confección y poseen buenas

propiedades mecánicas, y se indican para prótesis con extremo libre (Donovan, 2003) De acuerdo a Ancowitz se estudió "...la zona estética (área visible cuando el paciente sonríe, que incluye dientes y encías), y varias alternativas que pueden ser utilizadas en el tratamiento con prótesis removibles, para optimizar la estética." (Anconwitz, 2004). Por tales razones y además de la existencia de elevados porcentajes de prótesis inadecuadas en las áreas de salud, las cuales no son aceptadas y utilizadas posteriormente por los pacientes, es el propósito que motivó a realizar este estudio, bibliográfico documental con el objetivo de describir los elementos a considerar en la estética de prótesis removibles.

2. Revisión de la Literatura

En cualquier trabajo de estética en la rehabilitación bucal es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones. En primer lugar, en la región estética, cuando la apariencia de la base de resina es importante, principalmente para casos de pacientes que muestran encía adherida, el restablecimiento del contorno óseo y la caracterización de la base, pueden devolver una estética agradable al paciente. Es importante el correcto registro de la tonalidad gingival, por lo que el profesional, además de escoger el color por medio de la escala, debe tomar fotografías intrabucales y enviarlas al técnico en prótesis dental, para que su trabajo logre el resultado estético deseado.

Otros factores que están relacionados con la estética de las Prótesis removibles, además de los retenedores metálicos, son "...la selección y disposición adecuada de los dientes artificiales, el contorno, color de la base de resina y de las papilas interdentes." (Donovan, 2003). Según Esposito, el paciente desdentado total posee una facies característica, como la profundización del surco naso-labial, caída de la comisura labial, disminución del espesor del bermellón de los labios rojos, depresión de los labios con arrugas exageradas, aproximación de la nariz al mentón, y mentón pronunciado debido a la pérdida de altura del rostro. (SJ, 1980)

Boucher y otros mencionaron tres factores importantes en la reposición del músculo orbicular a través de las Prótesis Totales (PTs), tales como "...el espesor del flanco labial de ambas PTs, posición ántero-posterior de los dientes anteriores y restablecimiento correcto de la Dimensión Vertical de Oclusión (DVO)." (Boucher, 1975). Según lo referido por este autor los profesionales deben estar atentos a tres procedimientos en la confección de las PTs. El primero de ellos es la impresión funcional y el grosor del borde de las prótesis. Los rebordes alveolares con reabsorción severa necesitan de bordes protésicos más gruesos, para restaurar apropiada mente la posición muscular. El segundo procedimiento que merece atención es la relación vertical de los arcos desdentados, y el tercero es el posicionamiento vertical y horizontal de los dientes.

Waliszewski (2005) realizó en investigaciones correspondiente al tema tratado, logro determinar que solo algunos estudios abordan el aspecto estético de las prótesis totales, y que las investigaciones contemporáneas están más enfocadas en el paciente dentado. También menciona que la estética es tan responsable por el éxito de este tratamiento como la comodidad y la función de la prótesis instalada. En cuanto a la selección de dientes artificiales, se hace necesario destacar que para devolver al paciente una estética agradable, el profesional debe confeccionar una prótesis muy semejante a los dientes naturales "...La fase de selección de los dientes es compleja, porque implica muchas variables. La selección de los dientes anteriores es una tentativa que solo será validada por el profesional en el momento de la prueba estética y funcional." (Landa, 1988, p. 205)

Toda ayuda disponible debe ser utilizada en este paso, como el registro de los dientes naturales previamente obtenidos, modelos de yeso y fotografías que pueden auxiliar al profesional, en la selección del tamaño, forma y disposición de los dientes artificiales. La armonía en la relación entre los dientes artificiales y las exigencias estéticas del paciente desdentado establecen los criterios que van a guiar la selección de los dientes artificiales: tamaño, forma y color." (SJ, 1980). De esta

forma el paciente debe participar en las decisiones estéticas, porque muchas veces sus opiniones difieren de las del profesional. Uno de los principales objetivos en la selección de los dientes artificiales es la confección de prótesis que desafían la artificialidad... “A lo largo de los años ha habido muchos estudios y recomendaciones sobre la utilización de aparatos y factores que ayuden a la selección de dientes artificiales para individuos desdentados.” (Sellen y Jagger 1999)

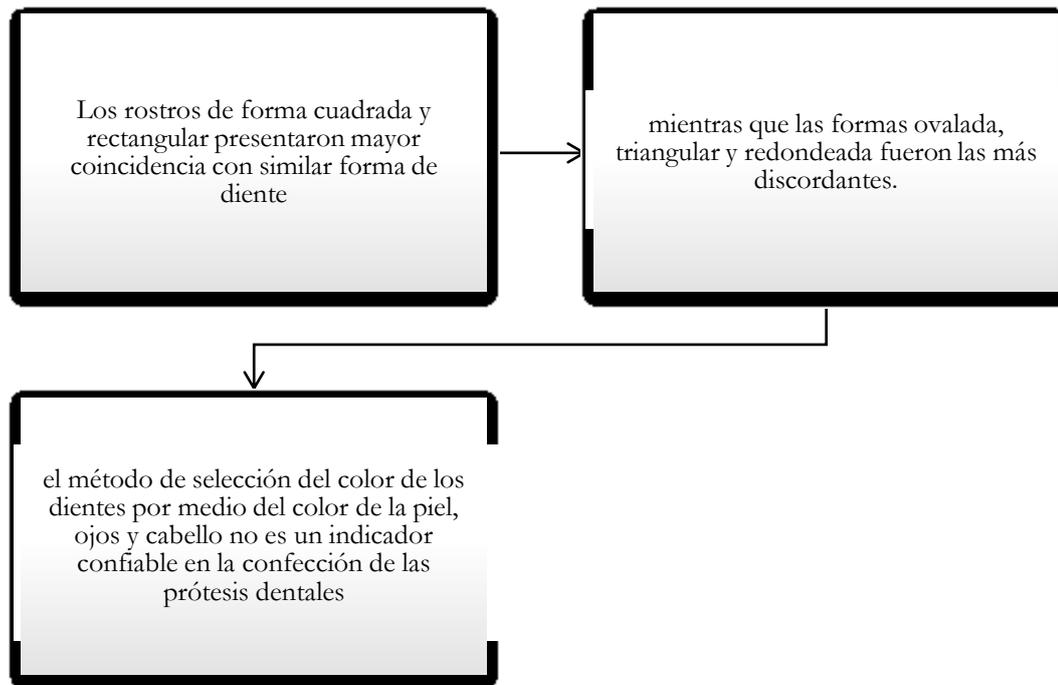
Berry afirmó que “...los incisivos centrales superiores corresponden a 1/16 del ancho de la cara.” (Berry,1905). En 1908, *Wood* describió la técnica para la selección de los dientes artificiales para las PTs, en la cual el profesional debe marcar las comisuras labiales y la línea de sonrisa forzada o línea alta, en el plano de cera. La distancia entre las dos líneas de las comisuras determina el ancho de los seis dientes anteriores. La distancia entre la línea alta y la superficie oclusal del plano de cera corresponde a la altura de la cara vestibular del incisivo central superior. (Berry, 1955). La clasificación de Williams es el método de determinación de la forma de los dientes anteriores más aceptado universalmente. Este autor buscó relacionar la forma de los incisivos centrales, con el rostro de los individuos. De este trabajo surgió el concepto de las tres formas básicas de los dientes artificiales: cuadrada, ovalada y triangular.” (Williams,1914).

La teoría dentogénica se refiere al arte, práctica y técnica de crear la ilusión de dientes naturales con prótesis artificiales. Para lograr este propósito se lograron utilizar los siguientes factores: sexo, personalidad y edad del paciente para determinar la selección, caracterización y posición de los dientes. Las formas femeninas deben ser suaves y redondeadas, mientras las masculinas, vigorosas y rectas. El factor edad debe ser apropiadamente incorporado a la prótesis, por la cuidadosa selección del color y por la alteración de la forma de los dientes artificiales, principalmente en su porción incisiva, para asemejarse al desgaste fisiológico característico de la edad. La selección de los dientes artificiales en relación al sexo y la edad del paciente pueden ser útil una vez que la relación entre la edad y el atractivo facial han sido relatadas en la literatura. (Goiato, Santos, Pllizer, y DB, 2004)

El tono de la piel, la personalidad y las características sexuales de los pacientes son importantes en la selección del color de los dientes de los pacientes desdentados totales. Los pacientes ancianos tienen dientes más oscuros, como resultado de la pigmentación causada por los alimentos y el desgaste del esmalte dental. (Suh, 2008). Es necesario destacar que cuando la persona posee dientes naturales remanentes, es necesario que la selección del color sea hecha por la comparación de estos con la escala de colores proporcionada por el fabricante de los dientes artificiales que se pretende utilizar.” (SJ, 1980).

En otro orden de idea, resulta importante destacar los aportes de Goiato et al, quienes evaluaron la relación entre la forma y el color del incisivo central superior con la forma del rostro, color de la piel, de los ojos y del cabello de 191 individuos dentados naturales.

Cuadro 1:



Fuente: Saez y Mieles (2016) a partir de Goiato et al (2004).

La forma de la arcada desdentada tiene una estrecha relación con la disposición de los dientes anteriores. Arcos cuadrados deben poseer dientes con poca rotación, presencia de diastemas, y los caninos deben localizarse en el mismo plano que los incisivos centrales. Los dientes estrechos o triangulares tienden a ser inclinados y apiñados, debido a la falta de espacio en el arco. Así también, los arcos ovalados deben poseer pocos (o ningún) dientes con rotación o superpuestos, y los incisivos centrales deben encontrarse al frente de los caninos. (Boucher, 1975). Así, la inclinación de los dientes anteriores es generalmente paralela al perfil del paciente, debido a la presión que los labios ejercen sobre estos dientes durante el desarrollo. Por ello según Waliszewski (2005), la correspondiente literatura presenta un valor promedio de 100 grados para el ángulo nasolabial y de 140 grados para el ángulo mentolabial, en el caso de la población blanca. Estos datos ayudan en el posicionamiento de los dientes artificiales de las PTs y de las PPRs. (Sharry describió el concepto de separación de los dientes, que ayuda a alcanzar el realismo que los dentistas buscan durante la confección de las PTs”. Durante la fase del enceramiento de los dientes artificiales, el hilo dental es pasado en las caras interproximales de los dientes anteriores; así cada diente es visto como una entidad distinta en la dentadura.” (Sharry, 1999, pp. 658- 659)

Con relación a la localización horizontal de los dientes, Espósito afirma que la superficie vestibular del incisivo central es anterior a la papila incisiva en torno de 8 a 10 mm. Las superficies vestibulares de los dientes artificiales deben ser fijadas en una posición, con extensión imaginaria de las raíces. No debe existir espacio entre los dientes y los labios durante la función, y los primeros premolares deben promover soporte a la comisura labial. Con relación al posicionamiento vertical, los incisivos centrales maxilares deben tocar ligeramente el labio inferior cuando el paciente pronuncia sonidos que incluyen las consonantes F y V. Los caninos y primeros premolares mandibulares, deben estar a nivel del labio inferior cuando la boca está ligeramente abierta. Los bordes incisales de los dientes anteriores deben aproximarse, pero no deben mantener contacto durante la producción de los sonidos sibilantes. Si el labio superior fuera largo, solo el borde incisal de los incisivos centrales maxilares, debe ser visible; y si fuera corto, la base y todo el diente pueden ser vistos. (SJ, 1980).

El conocimiento de cada uno de los elementos que componen la prótesis dental y el análisis exhaustivo del caso, permitirá lograr un diseño acertado en el cual los dispositivos se asocien armoniosamente con las estructuras de la cavidad bucal para alcanzar un buen resultado desde el punto de vista estético. Generalmente, se dificulta esta labor debido a que los dientes restantes naturales pueden presentar dentro de un mismo arco, una variedad de formas, tamaños y colores. Para solucionar este problema, con frecuencia se requiere contornear, modificar y caracterizar con pigmentos el diente artificial tomando en consideración las características naturales. Los dientes anteriores artificiales desempeñan un papel triple en la boca: estético, fonético y de corte. La primera dificultad a vencer es obtener una igualación de colores satisfactoria a fin de lograr un resultado estético agradable. Sin embargo, los dientes naturales anteriores suelen presentar cierta variación de color, por tanto, una ligera desigualdad en el color de los dientes artificiales no desvirtúa el aspecto natural. A veces podrá ser necesario teñir un diente artificial para lograr una igualación perfecta.

La caracterización de las bases de las prótesis totales y parciales removibles con resinas acrílicas de tonalidades más semejantes a aquellas observadas en el tejido gingival del paciente hace posible mejor resultado estético, y consecuentemente favorece la aceptación de estas prótesis por los pacientes. (Williams, 1914) . Por los años 90 Sellen, Harrison entre otros estudiaron la viabilidad de la utilización de materiales de bajo costo y de uso frecuente en los laboratorios, tales “... como pigmentos para simular la coloración gingival en las bases; observando que los materiales probados posibilitaron la obtención de 64 tonalidades de colores para su caracterización.” (Sellen y Jagger, 1999)

Figura 1: Prótesis Parcial Acrílico



Investigaciones internacionales comentan sobre el desarrollo de técnica de caracterización que permite reproducir la apariencia natural de la encía alveolar, tanto en cera, para la prueba funcional y estética, como en acrílico, a través de la combinación de colores superpuestos en capas sucesivas; lo que da a la prótesis mayor profundidad. Citando también la caracterización, inclusive, de los dientes artificiales, para dejar a las prótesis lo más naturales posible. Del mismo, modo se ha indagado en el efecto de la pigmentación intrínseca en la resistencia a la flexión de una resina acrílica, polimerizada por microondas, observándose que la adición de pigmentos y fibras acrílicas a

la resina polimerizada por microondas no afectó su resistencia a la flexión y que ambos métodos de pigmentación intrínseca mostraron ser estética y mecánicamente aceptables para uso clínico.

Las prótesis totales y prótesis parciales aún son muy indicadas como una opción de tratamiento para pacientes que perdieron varios o todos los dientes naturales. El restablecimiento de la estética perdida por medio del tratamiento protésico implica variables diversas, como perfil psicológico del paciente, conocimiento científico y experiencia clínica del profesional, además de factores técnicos propiamente dichos, como la selección y disposición de los dientes artificiales, contorno y coloración de las bases acrílicas y exposición de los retenedores metálicos de las prótesis parcial removibles.

Algunas estrategias pueden ser utilizadas para mejorar el desempeño estético de las PPRs, como los retenedores. Según Ancowitz "...los extracoronarios deben ser preferidos por ser de fácil fabricación y reparo". Pero Donovan y Cho citan como desventaja "...la mayor acumulación de placa, ya que promueven un aumento de contorno del diente pilar." (Donovan, 2003). Entre tanto, los intracoronarios exigen un mayor desgaste con posibilidad de comprometer la estructura dental vital (Donovan, 2003) Una vez que diversos tipos de retenedores están disponibles en el mercado odontológico, el profesional debe seleccionarlos solamente después del conocimiento de sus propiedades biomecánicas y de su indicación correcta para determinado caso clínico. Debe también planear correctamente la distribución de las fuerzas oclusales por medio del esprintado de los dientes soportes, logrado a través del anclaje obtenido con la armazón metálica de las PPRs o a través de coronas fijas.

Con relación a las PPRs con retenedor con doble eje de inserción (trayectoria rotacional) o con retenedor *twin flex* (doblado doble) se hace necesario indicar que el primero, por ser rígido, no permite que su porción retentiva anterior sea ajustada y puede generar torque en los dientes soportes, en los casos de clases I y II con modificación anterior. Por otro lado, el retenedor *twin-flex* puede ser flexible al no sobrecargar al diente soporte cuando la extensión distal se comprime al reborde. Sin embargo, varios autores afirman que la indicación de las PPRs rotacionales son para casos dentosoportados, para evitar la sobrecarga del diente pilar; además, la confección del retenedor *twin-flex* exige un mayor conocimiento técnico. (Teixera, Pavanelli y Silva, 2004)

Los retenedores estéticos de resina son un material relativamente nuevo y no hay un consenso con relación a su resistencia y estabilidad en la boca, pues no hay relatos clínicos suficientes sobre su desempeño *in vivo*. Algunos autores argumentan que esta debe ser la última opción estética a escoger. Puede ser que, en el futuro, después de investigaciones de laboratorio y comprobación clínica a largo plazo sobre sus características biomecánicas, este retenedor alcance popularidad en el tratamiento con PPRs. Mientras "... su utilización es bastante reducida, porque su estética puede ser superada por medio de otros artificios, como los retenedores con doble eje de inserción o incluso, retenedores de tipo barra, que poseen conocida eficiencia mecánica." (Chu y Chow, 2003)

Un factor importante que no debe olvidarse durante el planeamiento de retenedores estéticos es la manutención de sus requisitos biomecánicos, como soporte, retención, circunscripción, reciprocidad y pasividad, pues nada se logra con la confección de un retenedor que sea imperceptible pero que cause yatrogenias al diente soporte. En relación a la apariencia estética de las bases y de los dientes artificiales, autores como Tautin y Espósito coinciden en afirmar que "...La posición apropiada de los dientes artificiales y el correcto contorno de las bases acrílicas restablecen el soporte de la musculatura del tercio inferior del rostro, y devuelven un perfil agradable al paciente." (SJ, 1980)

Figura 2: Retenedores Estéticos



Boucher y otros indican a la DVO como otro factor responsable por este restablecimiento. Sin embargo, en un intento de mejorar la apariencia de arrugas y surcos, los profesionales deben tener cuidado para no aumentar la DVO, pues esto puede traer consecuencias perjudiciales para el paciente, como incapacidad para juntar los labios y el comprometimiento de las funciones muscular, fonética y masticatoria. (Boucher, 1975). La etapa de selección de los dientes artificiales es una etapa compleja y subjetiva, principalmente en pacientes desdentados totales. Generalmente hay una relación entre el tamaño de los dientes y las proporciones faciales. Según Espósito "... esta relación ayuda a seleccionar el tamaño de los dientes, pero debe ser usada con conocimiento de que existen muchas variables en la naturaleza y que los dientes deben armonizar con el rostro y con el tamaño del arco." (SJ, 1980). A pesar de que la teoría de la correspondencia entre la forma del incisivo y del rostro, divulgada por Williams no ha sido sustentada por muchas evidencias científicas, algunos autores afirman que "...ésta aún guía a la mayoría de los fabricantes de dientes artificiales." (Waliszewski, 2005). La literatura también acepta algunos aspectos de la relación del sexo y la edad en la selección de los dientes artificiales. Espósito también considera que "... el tono de la piel, la personalidad, las características sexuales y la edad del paciente deben ser analizados durante la selección de los dientes." (SJ, 1980).

Con relación a la disposición de los dientes en las PTs y PPRs, Boucher y otros afirman que "la inclinación de los dientes anteriores, coincide con el perfil facial del paciente, y algunos fabricantes utilizan esa característica para facilitar la selección de los dientes artificiales." (Boucher 1975, p. 365) Sharry "...describió el concepto de la separación de los dientes, obtenida a través del paso del hilo dental en la cara proximal de los dientes anteriores durante la fase de enceramiento. Este artificio promueve una apariencia más natural para la PT." (Sharry, 1999) Sin embargo, se debe tener cuidado para que sólo los dientes anteriores sean individualizados, pues en los dientes posteriores la higienización puede ser difícil.

Espósito afirma que "... la superficie vestibular del incisivo central es anterior a la papila incisiva en torno de 8 a 10 mm". (SJ, 1980) pero Waliszewski observó en su revisión de literatura que "...algunos autores consideran que esta referencia puede causar errores, debido a su gran variación de extensión y estabilidad cuestionable." (Waliszewski, 2005). "...Las prótesis removibles pueden tener calidad estética mejorada, si sus bases acrílicas reciben caracterización y se tornan más semejantes al tejido gingival." (Saizar, 1999). Otros investigadores plantean que "...la caracterización intrínseca es estética y mecánicamente aceptable para su uso clínico, y no afecta la resistencia a la flexión de la resina acrílica" (Tautin, 1978). A pesar de las varias técnicas desarrolladas para la caracterización, y de la existencia de diversos pigmentos disponibles en el mercado actualmente, la confección de PTs o PPRs con bases caracterizadas, todavía no es un procedimiento común. Los

autores creen que esto se debe a la dificultad de ejecución de las técnicas descritas, al desconocimiento de la existencia de pigmentos en el mercado, a la falta de información sobre la manera correcta de usarlos, y a la presunta elevación del costo final de la prótesis. (Saizar, 1999).

3. Metodología

Al igual que en todo proceso investigador – ya sea cuantitativo o cualitativo- se hace un requerimiento puntual sobre la construcción de la estructura de la investigación que se pretende llevar a cabo. De ahí que, las características de la investigación van a depender del propósito que se pretende alcanzar, y determina el nivel de complejidad de la investigación así como el tipo de estudio que se pretende desarrollar. En consecuencia, tras la consideración del alcance estratégico de esta investigación se puede determinar que esto conlleva a la utilización de técnicas de carácter de investigación documental el cual se sustenta sobre la base de aquellos estudios de problemas con el propósito de ampliar conocimientos de esta naturaleza y en relación al tema de estudio.

4. Discusión y conclusiones

La restitución estética es un objetivo del tratamiento prostodóntico que frecuentemente es utilizado por un paciente que requiere la mejora de su apariencia, dicho factor debe ser considerado sin sacrificar otros requisitos funcionales del tratamiento protésico. Es por ello que a pesar de que son pocos los estudios sobre estética en prótesis dentales removibles se sostiene que:

- La prótesis removible con apariencia natural puede ser obtenida con la correcta selección y disposición de los dientes artificiales.
- La caracterización de las bases acrílicas y camuflaje de los retenedores en los casos de prótesis parcial removibles es un aspecto determinante e importante para el éxito del tratamiento rehabilitador.
- La participación activa y consciente del paciente junto al profesional durante el tratamiento contribuye a alcanzar resultados estéticos esperados.

5. Referencias Bibliográficas

- Anconwitz, S. (2004). "Esthetic removable partial dentures". *Gent Dent.* 2004; 52:453-60.
- Berry, F. (1905). "Is the theory of temperament the foundation to the study of prosthetic art ". *Dent Mag.* . 1905; 1:405.
- Berry, F. (1955). "How the science of esthetic tooth-form selection was made easy. ". *J Dent Mag.*
- Boucher CO, H. J. (1975). "Prosthodontic treatment for edentulous patients". St Louis: Mosby Company. 1975:365.
- Chu, C., Chow, & TW. (2003). "Esthetic designs of removable partial dentures". *Gen Dent.* 2003; 51:322-4.
- Donovan, T. y. (2003). "Esthetic considerations with removable partial dentures". *CDA Journal.* . 2003; 31:551-7.

- Goiato, M., Santos, J., Pllizer, E., & DB, B. (2004). ". Avaliação da relação entre a forma e a cor do incisivo central superior com a forma do rosto, cor da pele, dos olhos e cabelo de indivíduos dentados naturais. ". Revista Odonto Ciencia, 2004 19-372-6.
- L, N. J., Teixeira SC, R. D., Pavanelli, C., & Silva, J. (2004). "Twin-Flex, uma opção estética para a reabilitação de pacientes portadores de próteses parciais removíveis". PCL. 2004; 6:102-8.
- Landa, L. (1988). "Anterior tooth selection and guidelines for complete denture esthetics. In: Winkler, S. Essentials of complete denture prosthodontics". St. Louis: Mosby Yearr Book. 1988:205.
- Lucas LVM, G. F. (2010). "Estética en prótesis removibles". Revista Cubana de Estomatología", Vol. 46- Nro. 2. 2008; 10:05-12.
- Lucas LVM, P. E. (2008). "Avaliacao da influencia da forza de mordida na protese parcial removível classe I mandibular associada a implante, pelo método dos elementos finitos". Revista do Curso de Odontologia da UniEvangélica, 200810-5-12.
- Lucas, L., FH, G., Goiato, M. C., & Dos Santos, D. y. (2010). "Estética en prótesis removible". Revista Cubana de Estomatología, Vol.47- Nro.2.
- Saizar, P. (1999). "Asistencia de los portadores de prótesis". Habana: Pueblo y Educación. 1999. pp. 658-60.
- Sánchez, Viera y Arenas (2001). Consideraciones estéticas en el diseño de retenedores directos de prótesis parciales removibles. Documento en línea. Revista especializada en Odontología. Volumen 39 Nro. 1. Consultado en fecha 16/06/2016
- Pn y Jagger DC, H. (1999). "Methods used to select artificial anterior teeth for the edentulous patient: a historical overview.". Int J Prosthodont 1999; 12:51-8.
- Sharry, J. (1999). "El paciente geriátrico para dentaduras completas". En J. Sharry, "Prótesis a placa" (págs. 658-660). La Habana: Pueblo y Educación. 1999. pp. 658-60.
- SJ, E. (1980). "Esthetics for denture patients". J Prosthet Dent. 1980; 44:608-15.
- Suh, J. y. (2008). . Rotational path removable partial denture (RPD): Conservative esthetic treatment option for the edentulous mandibular anterior region: A case report". J Esthet Restor Dent. . 2008; 20:98-107.
- Tautin, F. (1978). "Denture esthetic is more than tooth selection". J Prothet Dent. 1978;40:127-30.
- Tran, C., & HM, L. E. (2009). "A removable partial denture using an esthetically designed round-rest distal clasp on maxillary anterior abutment teth. Esther Restor Dent. 2009; 102:286-9.
- Waliszewski, M. (2005). "Restoring dentate appearance: a literature review for modern complete denture esthetics". J Prosthet Dent 2005; 93:386-94.
- Williams, J. (1914). "A new classification of human tooth forms with special reference to a new system of artificial teeth". Cosmos. 1914; 56:627-9.
- Zlatic, D. y. (2008). "Factors related to patients general satisfaction with removable partial dentures: a stepwise multiple regression analysis". Int J Prosthodont. 2008; 21:86-8.

EL USO DE LA CERÁMICA DENTAL LIBRE DE METAL: UN ESTUDIO DESDE LAS COMPETENCIAS QUE IDENTIFICA AL PROFESIONAL DE TRABAJOS PROTÉSICOS

Dr. Mario Ortiz San Martín, Esp.

Universidad de Guayaquil

marioxavierortiz@gmail.com

Dr. Diego Loza Jarama, Esp.

Universidad de Guayaquil

diegolozajarama@hotmail.com

Dr. Rosendo Loza Menéndez, MSc.

Universidad de Guayaquil

Rosendo.lozam@ug.edu.ec

Resumen

En la actualidad se encuentra en auge el interés de los pacientes en solicitar sus trabajos de prótesis fijas de coronas y puentes dento e implantosoportadas en base a estructuras libres de metal. Este sería uno de los motivos por los cuales los laboratorios han realizado múltiples pruebas para perfeccionar los materiales dentales que se utilizan en los trabajos de prótesis fijas convencionales para así obtener materiales exclusivamente cerámicos con resultados adecuados, aunque un buen número de ellas no ha alcanzado los resultados esperados. Este trabajo de investigación permitió analizar el uso de la cerámica dental libre de metal tomando en cuenta el estudio de las competencias que posee el profesional de trabajos protésicos. Cabe destacar la disposición por parte de los especialistas odontólogos en disponer de nuevas herramientas tecnológicas, gracias a las cuales pueden lograr resultados ampliamente satisfactorios. La aplicación de esta cerámica en prostodoncia fija debe establecerse en un apropiado diagnóstico y selección del caso clínico. Así mismo, la correcta realización de las etapas clínicas de: preparación dentaria de los pilares, impresiones, prueba de la estructura y cementado, son imprescindibles para lograr el éxito en este tipo de rehabilitación prostodóncica.

Palabras claves: Procera, empress, sistemas cerámicos, cerc.

Abstract

Today is booming interest of patients to ask their works crowns and fixed prostheses and implant bridges dento based on metal-free structures. This would be one of the reasons why the laboratories have conducted multiple tests to perfect dental materials used in the work of conventional fixed prostheses and obtain exclusively ceramic materials with adequate results, although a good number have not reached expected results. This research allowed to analyze the use of metal free dental ceramics taking into account the study of the powers held by the professional dental prosthetics. Note the willingness of dentists specialists have new technological tools, thanks to which they can achieve highly satisfactory results. The application of this ceramic in fixed prosthodontics must be set to an appropriate diagnosis and selection of the case. Also, the successful completion of clinical stages: preparation of dental pillars, prints, proof of the structure and cementation are essential for success in this type of prosthetic rehabilitation.

Keywords: Procera, empress, ceramic systems, cerc

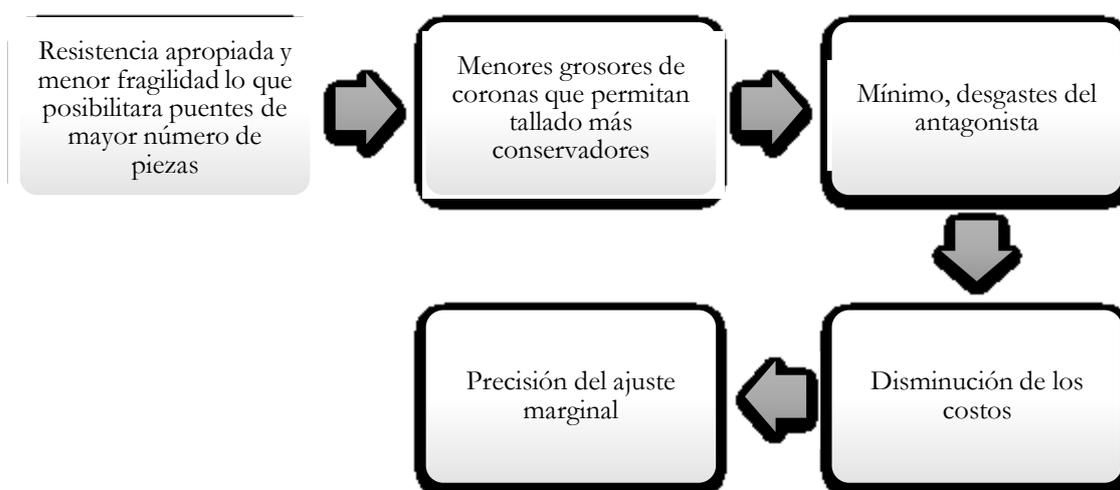
Entre los aspectos más importantes en la elaboración de las coronas cerámicas se encuentra como criterios de ajustes, estética y resistencia, un gran porcentaje de los mismos el cual se dirige al punto de mejorar la resistencia. Estos valores de resistencia de las cerámicas dentales, dependen de su estructura y su composición además de la uniformidad de la reducción dentaria, la presencia de factores oclusales favorables o adversos, la situación de la restauración, la naturaleza del antagonista, el medio cementante y la técnica del laboratorio.

Básicamente todas las porcelanas están formadas por tres componentes cuya proporción varía en función de las propiedades que se quieren obtener o modificar:

- ✓ Feldespato en mayor proporción forma la parte vítrea
- ✓ Cuarzo (sílice) forma la parte cristalina.
- ✓ Caolín o arcilla blanca, responsable de la manipulación y moldeado de la masa

Además de estas tres condiciones, es importante destacar que la que presenta una mayor proporción es el feldespato, seguida del cuarzo y en menor proporción el caolín, este último componente marcó la diferencia entre las porcelanas dentales y las no dentales, y se ha ido reduciendo progresivamente hasta niveles mínimos en las porcelanas actuales porque le confiere una gran opacidad y pérdida de transparencia. El desarrollo de las restauraciones completamente de cerámicas obliga que cada vez más se busquen otras alternativas que sean más resistentes mediante nuevos procesos de elaboración, probablemente asistidos por un ordenador y potenciando su uso por el desarrollo de nuevos y mejores sistemas de adhesión. El uso de la cerámica dental seguirá en auge y debe mejorar aspectos aun no satisfactorios como los siguientes:

Figura 1:



Fuente: Ortiz y Loza (2016)

2. Revisión de literatura

En general los aspectos estéticos son muy buenos en casi todas las porcelanas, la elección del tipo de cerámica más conveniente depende de la situación clínica particular de tal forma que los materiales cerámicos más resistentes deben colocarse donde tengan que soportar más cargas y los menos en situaciones donde la abrasión dentaria pueda ser conflictiva. La principal base del éxito clínico son las indicaciones correctas que provee el especialista a su paciente. En la actualidad la cerámica libre de metal ya no sólo se utiliza para fabricar coronas anteriores, puesto que muchos materiales cerámicos han demostrado el potencial para ser usados inclusive como coronas y prótesis parcial fija en posteriores (Imanishi et al., 2003). Esto se ha respaldado porque durante la masticación el esfuerzo máximo soportado en la zona de posteriores es de 500 Newtons, actualmente existen materiales que pueden resistir el doble (Griggs et al., 2007). Sin embargo, las cargas en la boca son complejas y varían de persona en persona.

3. Metodología

El tipo de investigación empleado fue el descriptivo, el cual tiene como propósito la presentación de la problemática planteada. Al realizar la investigación se profundizó el estudio dando un impulso muy fuerte al desarrollo e implementación de medidas de trabajo adecuadas. También se consultaron trabajos de investigación acerca del tema, que poseen las bibliotecas de la Universidad de Guayaquil, además se entrevistaron profesionales en el área. El uso de la metodología sustentado en una investigación descriptiva que considera la aplicación de métodos teóricos, uso de métodos empíricos que conduce a la aplicación de instrumentos para la exploración diagnóstica. La aplicación de instrumentos son: entrevistas, encuestas y observación. Además del análisis documental. Todo ello conducirá a la propuesta de un sistema de talleres que promociona la salud integral, con carácter educativo en función de las interacciones de los adultos mayores de este grupo específico para garantizar su calidad de vida.

4. Resultados

Elección de la técnica de fabricación

La fusión de la cerámica sobre muñones refractarios es el método más antiguo y generalizado de fabricación de restauraciones de porcelana. Entre las principales ventajas de esta técnica se encuentran:

- ✓ No se necesita un equipo especial
- ✓ Se pueden obtener unos efectos de color y translucidez muy sofisticados con la técnica de estratificación por capas de todo el espesor.
- ✓ Pueden utilizarse las porcelanas feldespáticas tradicionales puesto que en combinación con el grabado con ácido fluorhídrico y la silanización su adaptación a la resina es muy fiable.

La técnica de fabricación sobre una matriz de hoja de platino también presenta estas ventajas y es la alternativa más parecida a la técnica del troquel refractario, requiere un menor esfuerzo en la realización del troquel, y además, se ha demostrado reiteradamente la superior fidelidad marginal de las carillas confeccionadas sobre matrices de platino. Sin embargo estas diferencias no son relevantes desde la introducción de mejores materiales refractarios (Duceralay, Ducera), y el uso de troqueles más pequeños. Actualmente se utiliza el microarenado con perlas de vidrio de 25 - 50 μm para retirar el material de revestimiento de las carillas ya cocidas, lo que permite una notable mejora en el ajuste marginal de estas carillas elaboradas sobre troqueles refractarios, que puede fácilmente llegar a ser de 20 - 40 μm .

Figura 2: Restauraciones coladas de cerámica cristalina (Dicor, Caulk/Densply)



En su inicio se introdujeron para elaborar coronas de cerámica sin metal. El material muestra unas propiedades físicas y químicas interesantes, pero los altos costos de fabricación y la limitada estética han frenado el desarrollo posterior de este sistema. La cerámica inyectable (Empress Ivoclar) ofrece dos modalidades de elaboración: la porcelana a presión reforzada se usaría para fabricar toda la restauración o sólo el núcleo. Esta última opción permite mejorar la estética y la caracterización mediante la cocción de otras capas de cerámica encima del núcleo. La caracterización estética, sin embargo, es muy limitada en comparación a la conseguida con la técnica de estratificación de todo el espesor, técnica factible sobre el troquel refractario.

Figura 3: Splip casting (In-Ceram Spinell, Vita Zahnfabrik)



Con este sistema las restauraciones tienen una mayor resistencia intrínseca. El método básico se comercializó inicialmente para coronas completas, y más tarde se adaptó para su uso en RPAs utilizando espinela ($MgAl_2O_4$) en lugar de alúmina. Debido a su elevado grado de cristalización, el grabado clásico con ácido fluorhídrico no es efectivo. Los adhesivos de resina para

la alúmina In-Ceram necesitan un recubrimiento triboquímico de sílice (silicatización) o el uso de un monómero de resina especial.

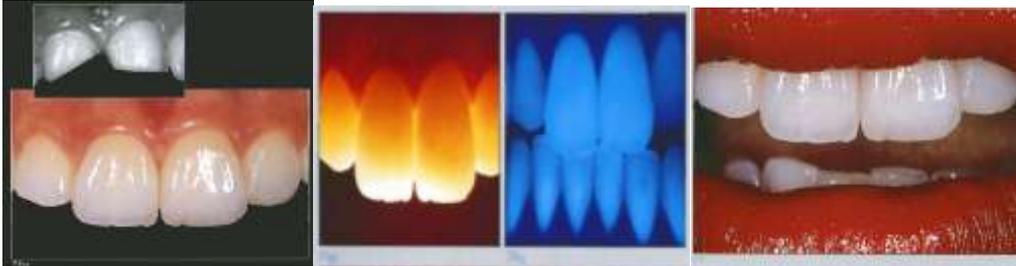
Figura 4:



Cerámicas mecanizadas (Cerec, Sirona, Celay, Mikrona)

Fueron diseñadas originalmente para su uso en clínica, pero actualmente son más populares en el laboratorio. Las Restauraciones de Porcelana Adheridas (RPAs), fabricadas con cerámicas mecanizadas tienen un color homogéneo y una anatomía más bien simple, a no ser que se las someta a una cocción suplementaria con cerámica de estratificación, es decir, realizar copyn y posteriormente feldespato estratificado.

Figura 5:



El objetivo que se propuso la investigación consistió en analizar e identificar las propiedades de las cerámicas y su uso en los trabajos protésicos libres de metal. A tal efecto, se plantearon como objetivos específicos los siguientes:

- ✓ Identificar los diferentes tipos de cerámicas según sus usos.
- ✓ Utilizar las cerámicas de acuerdo a sus sistemas de procesado y técnica de aplicación.
- ✓ Identificar los defectos de las cerámicas libres de metal en su manipulación.
- ✓ Utilizar la cerámica de acuerdo al tipo de restauración y condiciones que serán sometidos las mismas.
- ✓ Minimizar los defectos por elaboración sean estas burbujas o grietas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- ✓ Identificar los diferentes grados de cocción para los diferentes tipos de cerámica.

Se hace necesario mencionar los componentes más relevantes que conlleva una guía de selección de la cerámica, en este sentido y haciendo énfasis en la recopilación de la información sobre las características que presentan estas distintas familias de cerámicas, se han desarrollado dos cuadros que guían al clínico de manera general en la selección de los materiales disponibles de acuerdo en la zona que se encuentra ubicado el órgano u órganos dentarios a rehabilitar dentro de la arcada dentaria. Se debe resaltar que hay ciertos materiales que resultan ser excepciones de acuerdo a las características propias del paciente, como su dieta, factor socioeconómico, falta de higiene, etc.

Indicaciones en prostodoncia fija

Para la elección de este material se deben tener las siguientes características en el paciente:

- ✓ Poseer armonía en sus relaciones oclusales
- ✓ Características periodontales óptimas
- ✓ Buen estado de salud oral e higiene

Cabe destacar que no está indicado a pacientes que no cumplan con los requisitos antes mencionados, así como aquellos que presenten alergias a los materiales a utilizar, así como a pacientes que presenten en piezas pilares que su altura gingivo-oclusal sea inferior a 4mm, además está contraindicada en aquellas que presenten pérdida de resistencia estructural.

Secuencia clínica

Preparación de las piezas pilares: La preparación debe asegurar adecuadas condiciones de resistencia, retención y presentar ángulos redondeados. Elaboración de los provisionales: realizados con un material de resina acrílica, que cumpla con los requisitos estéticos, biomecánicos, higiénicos y funcionales acordes al caso y características del paciente. Al respecto se empleó la técnica de doble

mezcla simultánea con cubeta individual. En la cubeta se carga silicona regular de adición, y para las preparaciones dentarias se utiliza una jeringa de impresión automezclante cargada con silicona liviana de adición, la impresión del antagonista se realiza con alginato con cubeta de stock, y un registro de oclusión máxima con cera.

Confecciones de modelos: Diseño

El diseño puede variarse, de acuerdo con la forma del muñón, el paciente, el caso clínico, el odontólogo puede utilizar un espaciador, por ejemplo, si se presentan ángulos filosos, además deberá siempre considerar la información oclusal que le proporcionan sus piezas vecinas y sus antagonistas, el diseño siempre deberá respetar las características morfofisiológicas de las piezas dentarias, las características individuales y personalógicas de los individuos. El diseño de tipo tridimensional puede ser visualizado en cualquier dirección como parte del proceso de diseño e inclusive el grosor del margen (interfase) del cemento puede ser establecido. La selección de color de la estructura puede realizarse de entre 7 tonos pre-establecidos para correlacionarlo con la dentición natural del paciente

Fresado y sinterizado

El diseño del esqueleto final debe ser trabajado respetando las características morfofisiológicas de las piezas dentarias, además se debe considerar los materiales a utilizar y las relaciones oclusales de las mismas, debe considerarse que puede presentarse un proceso de compensación numérica. El éxito de esta compensación numérica, depende de la composición y homogeneidad del bloque de cerámica y del proceso de fabricación de los bloques que utiliza cada fabricante. Lo anteriormente descrito, puede impactar directamente en el ajuste final de las restauraciones y es más crítico a medida que la rehabilitación se hace más larga. El procedimiento para la confección de un esqueleto de 3 piezas implica un tiempo promedio de fresado de unos 50 minutos. Para el sinterizado se ejecuta un pulido de forma manual y además se establece el color de la subestructura previo a que la misma vaya al horno. El proceso de sinterizado se realiza en un horno especial de forma automatizada, incluye fases de calentamiento y enfriado y dura aproximadamente unas 11 horas, aunque es variable según el sistema y técnica que utilice el operador.

Prueba de la estructura.

En el procedimiento de prueba de la estructura lo que se controla principalmente es el ajuste marginal. La precisión que se logra en la confección de trabajos protésicos libres de metal se debe principalmente a la habilidad del operador, que ya ha sido demostrado por varios estudios científicos y es una de las grandes ventajas que presentan estos sistemas. La mayoría de los autores coincide en que el ajuste marginal clínicamente aceptable es de 100-120 micrómetros.

Prueba del bizcocho

Luego de que el esqueleto ha sido probado en boca es enviado al laboratorio, para el agregado de cerámica de recubrimiento. Antes del glaseado final se debe realizar otra prueba en boca, para verificar los contactos oclusales y los puntos de contacto proximales.

Cementado

En este procedimiento se puede utilizar: fosfato de zinc, ionómero de vidrio o cemento autoadhesivo. Los resultados clínicos demuestran que el tipo de cemento utilizado no influye en la durabilidad de este tipo de rehabilitaciones. En este caso el cementado se realizó con ionómero de vidrio, Fuji I. Como terapia de mantenimiento: se indica un primer control a los tres meses de cementada la prótesis fija, continuando luego con controles semestrales.

5. Discusión y conclusiones

Hoy en día son más los casos que se presentan en el marco de la colocación de prótesis, las personas generalmente están en la búsqueda continua de mejora de su calidad de vida y de su estética en general. La tasa de éxito de las prótesis fijas con estructura de zirconia, demostrada por estudios de seguimiento clínico de mediano plazo, es muy elevada. La estética que alcanzan, evitando la translucidez grisácea de los metales y la biocompatibilidad que presentan por ser biocerámicas, son sus mayores virtudes. A pesar de los avances de los materiales dentales en sus cualidades ópticas, adaptación marginal, resistencia y biocompatibilidad. El pronóstico de la restauración estética se determina principalmente por la selección del paciente, el material de elección y la técnica empleada. Además, el ajuste marginal que logran a través de las tecnologías de cerámicas libres de metal, las posiciona en ventaja frente a las prótesis fijas metal cerámicas convencionales. Aunque se precisan estudios de seguimiento a largo plazo, sus aplicaciones clínicas parecen ser muy alentadoras.

6. Referencias

- Attia, A. & Kern, M. Influence of cyclic loading and luting agents on the fracture load of two all-ceramic crown systems. *J. Prosthet. Dent.*, 92:551-6, 2004.
- Barnfather, K. D. & Brunton, P. A. Restoration of the upper dental arch using Lava all-ceramic crown and bridgework. *Br. Dent. J.*, 202:731-5, 2007.
- Blair, F. M.; Wassell, R. W. & Steele, J. G. Crowns and other extra-coronal restorations: preparations for full veneer crowns. *Br. Dent J.*, 192:561-571, 2002.
- Burke, F. J. T. & Lucarotti, P. S. K. Re-intervention on crowns: What comes next? *J. Dent.*, 37:25-30, 2009.
- Conrad, H. J.; Seong, W. J. & Pseun, I. J. Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review. *J. Prosthet. Dent.*, 98:389-404, 2007.
- Goodacre, C. J.; Bernal, G.; Rungcharassaeng, K. & Kan, J. Y. Clinical complications in fixed prosthodontics. *J. Prosthet. Dent.*, 90(1):31-41, 2003.
- Griggs, J. A. Recent advances in materials for All-ceramic restorations. *Dent. Clin. North Am.*, 51:713-27, 2007.
- Heintze, S. D.; Zappini, G. & Rousson, V. Wear of ten dental restorative materials in five wear simulators-results of a round robin test. *Dent. Mater.*, 21:304-17, 2005.
- Imanishi, A.; Nakamura, T.; Ohyama, T. & Nakamura, T. 3D Finite element analysis of all-ceramic posterior crowns. *J. Oral Rehabil.*, 30:818-22, 2003.
- Luthardt, R. G.; Sandkuhl, O. & Reitz, B. Zirconia-ZTP and alumina-advanced technologies for the manufacturing of single crowns. *Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent.*, 7:113-9, 1999.
- Manicone, P. F.; Rossi Iommetti, P. & Raffaelli, L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. *J. Dent.*, 35:819-26, 2007.
- Marchack, B. W.; Futatsuki, Y.; Marchak, C. B. & White, S.N. Customization of milled zirconia copings

for all-ceramic crowns: A clinical report. *J. Prosthet. Dent.*, 99:169-73, 2008.

Martínez-Rus, F.; Pradíes-Ramiro, G.; Suárez García, M.J. & Rivera Gómez, B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE*, 12(4):253-63, 2007.

Naert, I.; Van der Donck, A. & Beckers, L. Precision of fit and clinical evaluation of all-ceramics full restorations followed between 0.5 and 5 years. *J. Oral Rehabil.*, 32:51-7, 2005.

Neiva, G.; Yaman, P.; Dennison, J. B.; Razzoog, M. E. & Lang, B. R. Resistance to fracture of three all-ceramic systems. *J. Esthet. Dent.*, 10(2):60-6, 1998.

Polack, M. A. Restoration of maxillary incisors with zirconia all-ceramic systems: a case report. *Quintessence Int.*, 37:375-80, 2006.

Raigodski, A. J. Contemporary all-ceramic fixed partial dentures: a review. *Dent. Clin. North Am.*, 48:531-44, 2004.

Rekow, E. D.; Harsono, M.; Janal, M.; Thompson, V. P. & Zhang, G. Factorial analysis of variables influencing stress in all-ceramic crowns. *Dent. Mater.*, 22:125-32, 2006.

Santana, T.; Zhang, Y.; Guess, P.; Thompson, V. P.; Rekow, E. D. & Silva, N. R. Off-axis sliding contact reliability and failure modes of veneered alumina and zirconia. *Dent. Mater.*, 25(7):892-8, 2009.

Strappert, C. F.; Att, W.; Gerds, T. & Strub, J. R. Fracture resistance of different partial-coverage ceramic molar restorations: An in vitro investigation. *J. Am. Dent. Assoc.*, 137:514-22, 2006.

Thompson, J. Y.; Stoner, B. R. & Piascik, J. R. Ceramics for restorative dentistry: Critical aspects for fracture and fatigue resistance. *Mater. Sci. Eng. C Biomim. Mater. Sens. Syst.*, 27:565-69, 2007.

Tsalouchou, E.; Cattell, M. J.; Knowles, J. C.; Pittayachawan, P. & McDonald, A. Fatigue and fracture properties of yttria partially stabilized zirconia crown systems. *Dent. Mater.*, 24:308-18, 2008.

Zaharan, M.; El-Mowafy, O.; Tam, L.; Watson, P. A. & Finer, Y. Fracture strength and fatigue resistance of all-ceramic molar crowns manufactured with CAD/CAM technology. *J. Prosthodont.*, 17:370-7, 2008.

ETIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES QUE PRODUCEN NECROSIS PULPAR ASINTOMÁTICA EN PIEZAS DENTALES UNIRADICULARES

Dra. María Cristina Flor Chávez MSc.

Universidad de Guayaquil

maria.florc@ug.edu.ec

Dr. Otto Vicente Campos Mancero, MSc.

Universidad de Guayaquil

otto.camposm@ug.edu.ec

Dr. José Ricardo Oquendo Silva MSc.

Universidad de Guayaquil

jose.oquendosi@ug.edu.ec

Resumen

El objetivo de esta investigación es conocer la etiología de la microflora bacteriana más frecuente, presentes en una necrosis pulpar asintomática con lesión periapical. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y transversal, a partir de muestras del conducto radicular de los pacientes en estudio, durante el periodo comprendido del mes de junio a diciembre del 2013. La muestra de estudio fue la misma del universo, constituida por 20 pacientes de 18 a 60 años de edad, con diagnóstico de necrosis pulpar asintomáticas, quienes acudieron a la clínica de emergencia de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Las muestras fueron obtenidas a través de conos de papel absorbente que fueron introducidas en el conducto dentario con necrosis pulpar y llevada a un tubo de ensayo con un preparado de caldo tioglicolato para ser transportado en 30 minutos máximo al laboratorio para que sean cultivadas en condiciones de anaerobiosis. Los resultados mostraron que las bacterias más frecuente encontrada en este tipo de patología pulpar fueron los anaerobios estrictos y aerotolerantes con las especies y los géneros como *Lactobacillus salivarius*, *Peptostreptococcus* micro, *Veillonella parvula*, todos ellos involucrados en la etiología de las infecciones que produce necrosis pulpar asintomático.

Palabras claves: Necrosis pulpar, pieza dental, bacterias, infección, asintomático.

Abstract

The objective of this research is to know the etiology of bacterial microflora present in asymptomatic pulpal necrosis with periapical lesion help determine appropriate for the eradication of the pathogen that is causing the disease therapeutic measures. A descriptive study, prospective and cross type was performed in order to determine the most common bacteria in infections that produce pulp necrosis asymptomatic, from samples of the root canal of patients studied during the period comprised of month of June to December 2013 the study sample was the same universe, consisting of 20 patients aged 18 to 60 years old, diagnosed with asymptomatic pulpal necrosis in a uniradicular tooth and radiographically demonstrable periapical lesion, who came to the emergency clinic of the Faculty of Dentistry at the University of Guayaquil. Samples were transported and cultured under anaerobiosis and then sub-culturing in order to obtain pure cultures, suitable for microbial identification. The results showed that the most common bacteria found in asymptomatic pulpal necrosis was *Lactobacillus salivarius*. The study concludes that the predominant infection in root canals is of mixed type, with a high percentage of Strict anaerobes, aerotolerant with species and genera such as *Lactobacillus salivarius*, *Peptostreptococcus* Micro, *Veillonella parvula*, involved in the etiology of infections asymptomatic pulpal necrosis occurs.

Keyword: pulp necrosis, tooth, Bacterium, infection, Asymptomatic.

1. Introducción

Para el clínico que hace endodoncia es importante conocer cuál es la micro flora bacteriana en un diente con necrosis pulpar, con la finalidad de poder elegir las medidas más adecuadas en el tratamiento a seguir para la erradicación del patógeno que está ocasionando la infección. Ello determina que los microorganismos jueguen un papel fundamental en el desarrollo y mantenimiento de las patologías pulpares y periapicales. Cualquier lesión de la pulpa puede desencadenar una respuesta inflamatoria de la misma, los irritantes pueden ser de naturaleza física, térmica o química, pero los microorganismos son considerados el principal agente etiológico en las infecciones de la pulpa dental. (Stephen2002)

A mediados de los años 60, las investigaciones realizadas por Kakehasi y cols, evidenciaban la mayor frecuencia de microorganismos aerobios y anaerobios facultativos. Para entonces los laboratorios no contaban con medios adecuados para la identificación especialmente de anaerobios. En la actualidad se cuenta con nuevas técnicas de cultivo e identificación como la técnica de PCR o la de ADN en la cual se puede identificar mayor cantidad de microorganismos, principalmente anaerobios y se han realizado considerables progresos en el esclarecimiento de la etiopatogenia de las infecciones endodónticas, logrando evidenciar la naturaleza polimicrobiana de ésta, así como la prevalencia de microorganismos anaerobios. (Fabricius, Dalhen, Oman, y Moller, 1982)

La ausencia de oxígeno presente en necrosis pulpares, la disponibilidad de nutrientes y las relaciones antibacterianas son determinantes en la colonización del sistema de conductos por parte de los microorganismos. Sin embargo, cuando se evidencia diseminación de la infección hacia el periápice y persistencia de la misma, consecuentemente, la completa remoción de estos agentes biológicos representa un importante paso en el tratamiento endodóntico, el cual puede ser logrado por medio del uso de técnicas de instrumentación asociados a irritantes endodóntico, medicación intraconducto y posterior obturación del mismo la terapia antibiótica puede ser indicada como coadyuvante al tratamiento endodóntico.

2. Revisión de la literatura

Considerando la importancia de los microorganismos que invaden a la pulpa y al tejido periapical, el presente estudio está dirigido a determinar los diferentes géneros, especies y formas frecuentemente asociadas a la infección del sistema de conductos, para esclarecer cuales son los tipos de microorganismos involucrados en la etiología de las infecciones que producen necrosis pulpar asintomática en una pieza dental uniradicular. Ello permitirá tener un conocimiento preciso de la patología pulpar y periapical y será de gran ayuda al momento de elegir la mejor alternativa de tratamiento para los pacientes.

La investigación se realizará en la Clínica de Emergencia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. La muestra se seleccionará por conveniencia ante la falta de estudios similares en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. Los pacientes se contactaron entre los meses de junio a diciembre del 2013 y se contó con el consentimiento informado y firmado de cada uno de ellos. La selección de la muestra dependió del cumplimiento de los criterios de inclusión para su recolección, y correspondió a 20 dientes obtenidos de individuos entre 18 y 60 años de edad, que presentaron necrosis pulpar con evidencia de lesión periapical comprobada radiográficamente, que acudieron a la clínica de emergencia de dicha facultad. Se contó en cada uno de los casos con el apoyo de radiografías periapicales como herramientas de soporte, para la claridad de los diagnósticos. Toda la información obtenida en relación con los objetivos y variables previstas fue asentada en una base de datos Excel creada y diseñada para la investigación.

El universo está constituido por 20 pacientes de 18 a 60 años con diagnóstico de necrosis. Entendida esta última como la muerte de tejido corporal, lo cual ocurre cuando muy poca sangre

fluye al tejido. Esto puede suceder por lesión, radiación o sustancias químicas. En pocas palabras se trata de una especie de enfermedad que no puede revertirse. Es por todas estas consideraciones que se realizó un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, y transversal para determinar las bacterias más frecuentes en las infecciones que producen necrosis pulpar asintomática en una pieza dental uniradicular -a partir de muestras de conductos radicular de los pacientes en estudio-, y establecer la etiología de este tipo de infección. Se utilizaron los criterios de inclusión par asintomática en una pieza dental uniradicular y con evidente lesión periapical observable radiográficamente que iniciaron su tratamiento en el departamento de Emergencia de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil 2013. Para determinar el problema se realizó la recolección de muestras de 20 conductos radiculares, los cuales fueron luego transportados al laboratorio para su cultivo e identificación. Los resultados del procesamiento de las muestras se tabularon estadísticamente a través del porcentaje y frecuencia, lo cual permitió esclarecer cual es la etiología de las infecciones que producen necrosis pulpar asintomática.

3. Metodología

Por las condiciones que rige el estudio, la investigación además del diseño documental seguirá como diseño el de campo, es decir un estudio empírico, el cual se basa en métodos que permiten recoger los datos en forma directa de la realidad donde se presentan. Por tanto el diseño de este estudio se apoyara en una investigación de campo, ya que se realizara un análisis sistemático de los problemas en la realidad, con el propósito de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza. Explicar sus causas y sus efectos, así como aquellos datos de interés son que recogidos en forma directa de la realidad. Es de destacar igualmente, que el investigador podrá vincular el estudio de carácter documental con el empírico (de campo) lo que dictaminara como estrategia que estas condiciones nutran aún más el trabajo de investigación. En cuanto a la naturaleza del problema, el estudio corresponde a una investigación descriptiva, al respecto Sabino (2002, 43) sostiene “las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura y el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes”. Es por ello que el abordaje de este estudio será descriptivo y permitirá considerar en esa forma el sentido lógico y sistemático del problema de investigación que se encuentra desarrollándose.

A su vez se utilizaron distintos elementos durante la realización de este estudio de campo, entre ellos: espejos bucales, pinza algodona, gasas y algodón estériles, dique de goma, lima para endodoncia tipo H # 15 o 20 Maillefer, conos de papel absorbente, películas periapical, tubos de ensayo con tapa rosca, caldo etioglicolato, historias clínicas. A su vez se puede definir algunos criterios que se incluyen y se excluyen de la investigación. Así pues, como criterios de inclusión se tienen: dientes con corono, diagnóstico de necrosis pulpar asintomático con sombra radiolucida observable radiográficamente, paciente en buen estado de salud general y piezas dentarias a tratar debe presentar conductos rectos. Con respecto a los criterios de exclusión, puede decirse que serán excluidos de este estudio los pacientes que estuvieron con distintas variables, entre ellas: medicación antibiótica 2 semanas previas al tratamiento y pacientes que hayan recibido algún tipo de atención odontológica de urgencia (aperturas, medicación intracanal). De la misma forma, se excluyeron pacientes con historia de trauma oclusal y dentoalveolar y menores de 18 años. Además se excluyó a aquellas piezas dentales que no presentaban las condiciones para un adecuado aislamiento.

Procesamiento de muestras

Toma de muestras: Después de haber tomado la radiografía y haber realizado la longitud aparente se procedió al aislamiento absoluto de la pieza dental en estudio con una lima H número 15-20 se realizó el desmembramiento por 15 segundos, luego se aplicó al conducto suero fisiológico de 1 a 2 ml. Con el fin de que los productos que se encuentran adheridos en las paredes del conducto se desprendan luego con un cono de papel #15-20 procediéndose a la toma de la muestra. Transporte

de muestras: En caldo tioglicolato, temperatura ambiente, dentro de los 30 minutos posteriores a su recolección:

- ✓ Las muestras fueron inoculadas directamente en 10 ml de caldo tioglicolato.
- ✓ Incubación a 35°C por 48 horas en atmósfera ambiente, con la tapa rosca del tubo ajustada.
- ✓ Con pipeta pasteur estéril tomar 0.5ml de muestra del fondo del tubo e inocular simultáneamente en agar anaerobio y agar chocolate, estriado por agotamiento
- ✓ Agar chocolate: Incubación por 48 horas a 35° C en atmósfera de 5% de dióxido de carbono.
- ✓ Agar anaerobio: Incubación en jarra de anaerobiosis por 72 horas a 35°C en atmósfera anaeróbica. (sobre Anaerogen Oxoid, referencia AN0025).
- ✓ A cada colonia morfológicamente diferente se le realizó tinción de Gram, y se comparó el crecimiento en cada agar.
- ✓ Se aisló cada colonia obtenida en agar anaerobio y se le realizó la prueba de anaerobiosis.

Prueba de anaerobiosis

- ✓ Cada colonia aislada fue subcultivada por 2 ocasiones, en agar chocolate suplementado y agar anaerobios e incubadas en las condiciones anteriormente descritas.
- ✓ Se consideró como prueba positiva, si la colonia solo desarrollaba en agar anaerobio, o su crecimiento posterior a las 48 horas, era mayor en este mismo agar que en agar chocolate
- ✓ Toda colonia con 2 pruebas de anaerobiosis positiva se identificó como microorganismo anaerobio y se realizaba identificación de género y especie.
- ✓ Identificación de microorganismo anaerobio: sistema comercial Remel RapIDAnaII. Referencia R8311002.
- ✓ Los microorganismos aeróbicos fueron identificados de la siguiente manera:
- ✓ Streptococcus grupo viridans. Sistema comercial Api Strept.
- ✓ Cándida albicans: Chromagar Cándida CA220
- ✓ Staphylococcus coagulasa negativa: Pruebas bioquímicas convencionales. Koneman.

4. Resultados

Tabla 1: Distribución de la población de 20 pacientes de ambos sexos de 18 a 60 años de edad con microorganismos y sin microorganismos en el conducto radicular.

POBLACIÓN	CON MICROORGANISMO	%	SIN MICROORGANISMO	%
Masculino	10	50	0	0
Femenino	10	50	0	0
Total	20	100	0	0

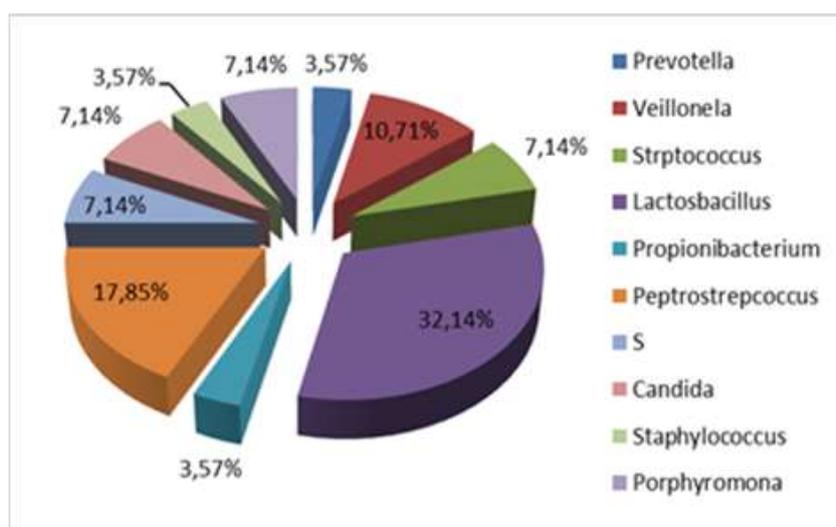
Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar.

Tabla. 2 Estado bacteriológico del sistema de conducto radicular en una necrosis pulpar asintomática.

TINCION DE GRAM	GENERO	ESPECIE
Bacilo gram variable	Prevotella	Bucae
Cocobacilo gram negativo	Veillonela	Parvula
Bacilo gram positivo, coco gram positivo	Streptococcus	Mitis
	Lactobacillus	gaseri
Bacilos gram positivos	Propianibacterium	Acnes
Cocos gram positivos, bacilos gram positivos	Lactobacillus	salivarius
	Streptococcus	Grupo salivarius
Bacilos gram positivos	Lactobacillus	salivarius
Levaduras, cocos gram positivos ,	Candida	Albicans
Bacilos gram positivos	Staphylococcus	Aureus
	S.	Grupo salivarius
Bacilos gram negativo	Porphyromonas	endodontalis
Bacilos gram positivo, levaduras	Lactobacillus	oris
	Candida	Albicans
Bacilos gram positivos, coco gram positivo	Lactobacillus	Fermentans
	Peptostreptococcus	Asacharolyticus
Bacilos gram positivo, coco gram positivo	Lactobacillus	salivarius
	Peptostreptococcus	Micros
Bacilo gram positivo	Lactobacillus	salivarius
Cocos gram negativos	Veillonela	Parpula
Bacilos gram negativos	Porphyromonas	endodontalis
Cocos gram positovos	Peptostreptococcus	Micros
Cocos gram negativos	Vellonela	Parvula
Bacilo gran positivo	Lactobacillus	oris
Cocos gram positivos	Peptostreptococcus	Micros
TOTAL		

Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar.

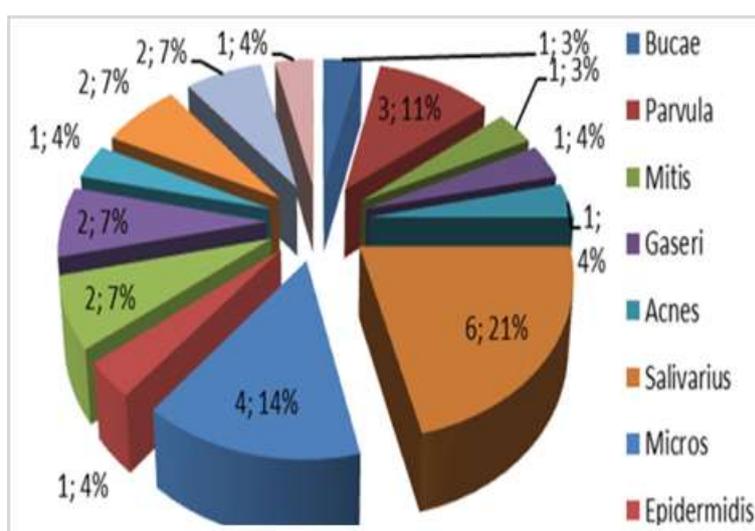
Gráfico 1: Identificación de la población estudiada de microorganismos aislados



Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar.

Análisis: Del total de las 20 muestras en estudio, se encontraron 28 géneros bacterianos. Se pudo observar que los géneros frecuentemente aislados fueron lactobacillus, con 9 aislamientos (32,14%), seguido, por el Peptostreptococcus, con 5 aislamientos, (17,85%). (Gráfico 1).

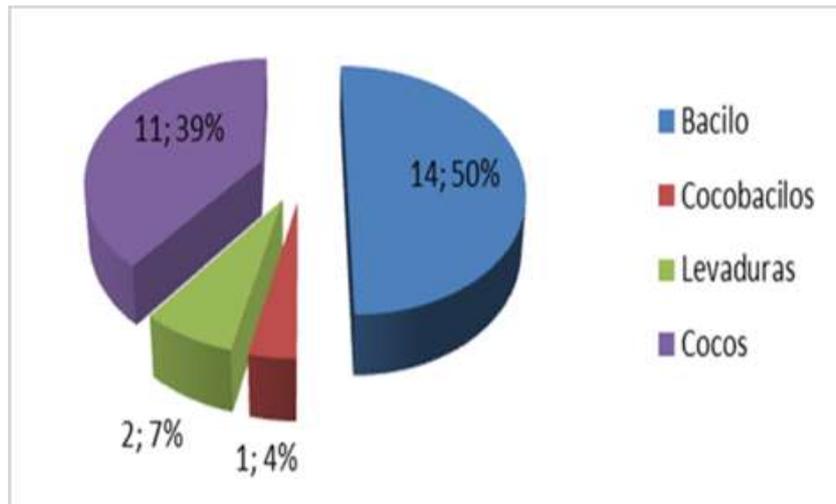
Gráfico 2. Identificación de la población estudiada de microorganismos aislados según Especie Bacteriana.



Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar

Análisis: Del total de las 20 muestras en estudio, se pudo identificar 28 especies salivarius con 6 (21,43%) seguido de Micros 4 (14,29%) pàrvula con 3 (10,71) aislamiento. (Gráfico 2).

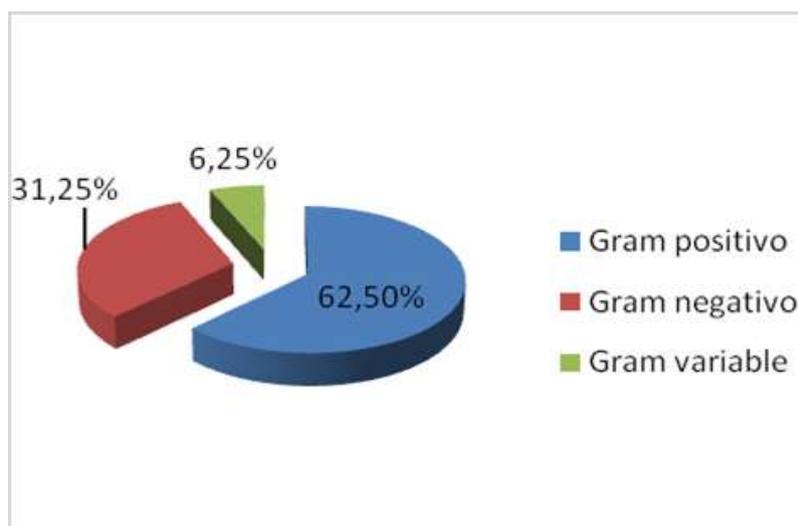
Gráfico N 3. Identificación de microorganismos aislados según su forma mediante cultivo bacteriológico.



Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar

Análisis: Del total de las 20 muestras en estudio, se pudo identificar a través del cultivo 28 formas bacterianas, entre las cuales se pudo comprobar que la forma bacteriana más frecuentemente aislada fue el bacilo con 14 (50,00%), seguido por los cocos con 11 aislamientos (39,29%), cocobacilo con 2 (7%), y levadura, con 1 aislamiento (1,4%). (Gráfico 3).

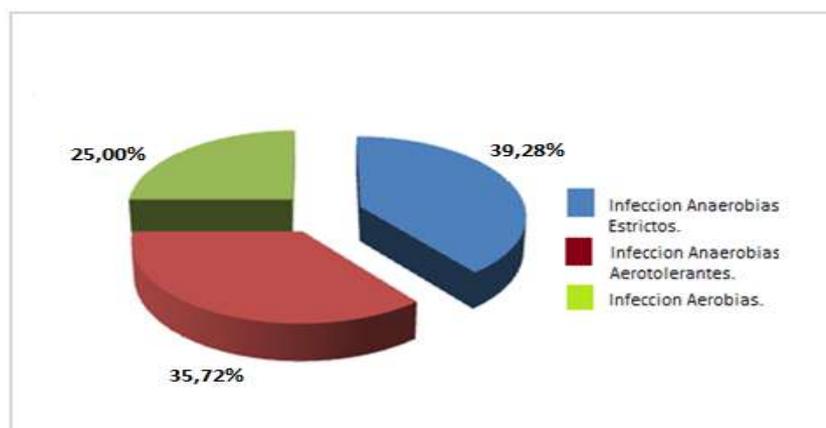
Gráfico 4. Microorganismos aislados según coloración mediante la técnica Tinción de Gram.



Fuente: Laboratorios Clínico Sesogar

Análisis: Del total de las 20 muestras en estudio, se pudo recuperar 28 bacterias a través de la Tinción de Gram, de las cuales las bacterias Gram positivas se repitieron 20 (62,50%) seguidas de las Gram negativas con 5 (31,25%) y las Gram variables con 1 aislamiento 6,25% (Gráfico 4).

Gráfico 5. Tipo de infección según microorganismos recuperados.



Fuente: Laboratorio Clínico Sesogar

Análisis

Del total de las 20 muestras en estudio se pudo recuperar 28 bacterias de las cuales se encontró frecuentemente con 11 (39,28%) fueron las anaerobias estrictas seguida de las anaerobias aerotolerantes con 10 (35,72 %) y con 7 (25 %) las aerobias. (Gráfico 5). Se concluye que el tipo de infección en esta patología es polimicrobiana. El estudio permite evidenciar en el análisis microbiológico la presencia de Bacterias Anaerobias Estrictas en 11/ 28 caso, correspondiente al 40 % de las muestras evaluadas en este estudio, son similares a los reportados por Brook (1996) y Arroyo (2000). Ellos confirman que las infecciones en los conductos radiculares son ocasionadas frecuentemente por bacterias anaerobias estrictas. En la investigación se encontró que los géneros bacterianos más frecuentemente aislados fueron: lactobacillus con 9 (33%) y peptostreptococcus con 5 (18,52%) Estos resultados difieren de los reportados por Gomes 12, en los que los géneros como peptostreptococcus y streptococcus con el 58% y 53% respectivamente son los géneros bacterianos frecuentemente aislados.

Los géneros como el lactobacillus y peptostreptococcus alcanzan frecuencias similares a las obtenidas por Lana 20 en su estudio; los géneros más prevalentes fueron Prevotella, Lactobacillus, Peptostreptococcus. En cuanto a las Especies recuperadas en el estudio, las más frecuentes fueron, Salivarius con 6 (21,93%), Micro con 4 (14,29%), Párvula 3 (10,71%), endodontalis con 2 (7,14) Estos resultados difieren con los resultados de (Cheung), en sus estudios las especies más frecuentes fueron Streptococcus, Porphiromonas y Enterococcus Faecalis. En cambio, en los estudios reportados por Nisengard 25 tiene una similitud al presente estudio en frecuencia de Especie, aunque con diferentes proporciones, las más frecuentemente reportadas fueron: Gingivales, Micros, Endodontalis, Intermedio. Las proporciones de las especies recuperadas dependerán de los métodos que se utilicen en los diversos trabajos y también, como lo demostró Siqueira (2005) de acuerdo a la localización geográfica de la población en estudio. En cuanto a las Bacterias Gram Positivas, estas alcanzaron 62,50% un resultado similar a los obtenidos por Pinheiro y Gómez (2003) en el cual predominaron las bacterias Gram positivas con (80%). Para concluir con esta discusión, dado que la investigación estuvo representada por pacientes del sexo masculino y del sexo femenino, no se pudo establecer algún tipo de relación significativa entre los agentes patógenos y sexo del paciente.

5. Discusión y conclusiones

Después de terminada esta investigación y de haber discutido los resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- ✓ La hipótesis investigativa se cumplió pues se evidenció que tipos de bacterias estaban involucradas en la etiología de las infecciones que producen necrosis pulpar asintomáticas.
- ✓ Los géneros bacterianos frecuentemente aislados fueron: lactobacillus, peptostreptococcus, veillonela.
- ✓ Las especies bacterianas frecuentemente aisladas fueron: salivarius, micro, pàrvula.
- ✓ Las bacterias según su forma más frecuentes encontradas en los conductos radiculares en estudios fueron los bacilos.
- ✓ Las bacterias gram positivas predominaron en los conductos dentarios presente en esta investigación.

6. Referencias Bibliográficas

Arroyo Micalay, L. Determinación de las bacterias más frecuentes en absceso dentó alveolar agudo. Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista. UNMSM, Lima Peru.2000.

Bogen G., Slots J. Black- pigmented anaerobic rods in closed periapical lesions. Int. Endodontic Journal. 32(3): 204-210. 1999.

Brannstrom M, Nybor H. The presence of bacterias in cavities filled with silicate cement and composite resin materials. Sweld Dent J 1971:64 149-155.

Brook I Frazier E.H, Gher Jr. Microbiology of periapical abscesses and associated maxillary sinusitis Periodontal. 1996, 67:608-610.

Canalda C, Brau A. técnicas clínicas y bases científicas .Editorial Panamericana S.A 2002.

Canalda C, Brau A. técnicas clínicas y bases científicas Editorial masson S.A Cap (4) pag 30, 2001.

Cheung G.S.P., M.W.M. Ho. Microbial flora of root canal treated teeth associated with asymptomatic periapical radiolucent lesions. Oral Microbiology. 2001.332-337.

Dalby Morla Paola. Sensibilidad antibiotica de bacterias mas frecuentes en abscesos dento alveolares agudos. Tesis para optar el título de cirujano-Dentista. UNMSM 2000

Dilsah Cogulu,. Cemal Eronat. Microbiological profile of Symptomatic teeth with Primary infections. Oral Sugery. Oral Medicine, Oral Pathology Oral Raiology, and Endodontology. Vol.106.issue3, pp. 443-449, Sep 2008.

Endodontic infections. Oral microbial Inmunol 112-122.

Fabricius L, Dalhen G, Oman AE, Moller AJR. Predominant indigineous oral bacteria isolated from infected root Canals after varied times of closure. Scand J Dent Res 1982:90; 134-144.

Garberoglio R Brannstrom M. Scanning electron microscopic investigación of human dentinal tubules. Arch Oral Biol 1996; 21: 355-367.

Gil M.J; Antonio P.R.S; Benatrho H.S.M.F; Jacques R.N; Elizabeth S.M. Synergistic grow efect among bacteria recovered from root canal infeccion. Braz.J Microbiol.Vol.42 no.3 Sao Paulo July/Sept.2011.

Gomes B. P., Drucker D:B., Lilley J.D Association of specific bacteria with some endodontic sings and symptoms. Int. Endod.J.27(6):291-298,1994.

Hardie JM, Bowden GHW. The normal microbial flora of the mouch. En: Ekiner FA, Carr JG, eds. The normal microbial flora of man. Londo: Academic Pres, 1974, pag 47-93.

Himedia Laboratories Pvt.Limited. Himedia Hemin R.M 237.India.

Jacinto, R. C, Gomes B. F.A., Ferras C. C. R., Zaia A. A. and Souza Filho F. J. Microbiological analysis of infected root canal syntomatic and asyntomatic teeth with periapical and the antimicrobial susceptibility of selle isolated anaerobic bacteria. Oral Microbiology immunology. 2003, 18: 285-292.

Jose F.Siqueira Jr; Isabela N.Rocas; Renata Souto; Milton de Uzeda; Ana Paula Colombo Actinomyces Species, Streptococci, and Enterococcus faecalis in Primary Root Canal Infeccions Journal of Endodontics vol.28 pag-168-172, Marz 2002.

Jose F Siqueira Jr; Isabela N.Rocas Bacterial phatogenesis and Mediators in apical periodontitis Braz. Den.J. Vol.18 no.4 Ribeirao Preto 2007.

Kely Fermino Bruno; Ana Helena Goncalves; Carlos Esterla; Fabiana Cristina Pimenta.Microbiological and Microscopic Analysis of the pulp of Non-Vital Traumatized teeh with intact crowns, J Appl Oral Sci. 2009; 17(5):508-14.

Kipiotti A, Nakou M Legakis N, Mitsis F. Microbiological findings of infected root canals and adjacent periodontal pockets in teeth with advanced periodontitis. Oral Sur 1984;58:213-220.

Koneman. Diagnóstico microbiológico. Prueba de laboratorio Sexta edición capitulo 12.

Kuriyama T; Karasawa T. Bacteriologic Features and Antimicriobal susceptibility in isolates from orofacial odontogenico infeccions. Oral Med, Oral Phato. Oral Surg.2000. 90:5.

Lana M.A; Ribeiro Sobrinho A.P; Stehling R; Garcia G.D; Silva B.K.C; Hamdan J.S; Nicolli J.R; Carvalho M.A.R. and Farias L.D.M. Microorganisms Isolated itom root canals presenting necrotic pulp and their drugs susceptibily in vitro. Oral Microbiology.2001, 16: 100-105.

Leonardo. Endodoncia. Tratamiento de conductos radiculares. 2da. Ed. 1994. Editorial Médica Panamericana. Brazil.

Love RM. Bacterial penetration of the root canal of intact incisor teeth after a simulated traumatic injury. Endod Dent Traumatol 199;12:289-293.

Love RM. Regional variation in root dentinal tubule infeccion by streptococcus gordonii. J Endod 1996; 22: 290-293

Maria Cristina Monteiro de Sousa-Gugelmin; Alexandra Sarzyla Medeiros; Paulo Nelson-Fiho. Prevalence of microorganisms in root canals of human deciduos teeth with necrotic Odontol Braz 2003; 17(4) :367-71.

Mario Roberto Leonardo; Raquel Assad Bezerra de Silva; Sada Assed; Paul Niso-Filho. Importance of bacterial endotoxin (LPS) in endodontics. J.Appl. Oral Sci. Vol.12 no 2 Bauru Apt/June 2004.

Molander A, Reit C, Dahlen, G Kvist T: Microbiological status of root- filled teeth with apical periodontitis, int Endod J 31: 1, 1998.

Molecular analysis of bacteria in asymptomatic and symptomatic

Nair PNR light and electron microscopic studies of root canals flora and periapical lesions J End 1987; 13:134-144.

Nisengard R.J; Goodman A.D. Infeccoes periapicais. In: Nisengard R.N; Newman M.G.

Microbiologia Oral e Inmunologia 2da ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro PP 336-341, 1997.

Peters L.B; Wesselink Pr; Van Wilkelhoff A.J. Combinations of bacterial species in endodontic infections. Int. Endodon.Journal 2002, 35:698-702.

Pinheiro. E.T; Gomes B.P. Evaluation of rrot canal microorganism isolate from teeth endodontic failure and their antimicrobial susceptibility. Oral microbiogoly and immunology. 2003 . 18: 100-103.

Riva Lucia M.; Marcelo Faveri; Rafael Guerra; Luciene Figueiredo; Sandra R; Magda Feres. Microobiological Profile of Symptomatic Teeth with Primary Endodontic Infeccions Vol.34 no 5 pag 541-545 2005.

Rodríguez P, Calero J, 2008 Microbiologia Pulpar de Dientes Integros con lesiones Apicales de Origen Idiopatico colomb Med:1:2-10..

Sakamoto, M; Rocas, IN, Siqueira, Jf jr; Benno, y 2006.

Sassone L; Fidel R; Figueiredo l; Fidel S; Faveri m; Feres M. Evaluation of the microbiota of primary endodontic infections using chekerboard DNA-Hybrridization.Oral Microbiol.2007;Dic22(6):390-7.

Siqueira J.F.Jr Periapical actinomycosis and infección with Propionicum, Endod Topics 6., 2003.

Siqueira J.F.Jr; Magalhaes F.A . Pathogenicity of facultative and obligate anaerobic bacteria in monoculture and combined with either Prevotella Intermedia or Prevotella nigrescens Oral microbiology and Inmunology.1998. 13(3): 100-103.

Stephen Cohen, Richard C. Burns. Vías de la Pulpa .Microbiologia endodontica y tratamiento de las infecciones. 2002. Octava edición (13) 493-494.ity Odontol Dissertation, N0 7), Univerity of Umea, 1976,Sweden.

Sundqvist G: Bacteriologiastudies of necrotic dental pulps (Umea Univer Tanomaru ; Mario Roberto Leonardo; Lae Assed de Silva; Juliane Maria Guerreiro. After periapical lesion induction using microbial distribution in the root canal system Dent J 2008 19(2):124-129.

Vianna ME; Conrads G; GOMES bp; Horz HP. Quantification and characterization of sinergistes in endodontic infection. Oral microbial immune.2007 Aug;22(4):260-5.

Vigil G; Wayman B. Identification and antibiotic sensitivity of bacteria isolanted from periapical lesions of endodontics 1997, 23:2.

Walton. R, Torabinajad M. Endodoncia, principios y practicas 2da ed. Edit. Me Graw Hill 1996. Mexico.

William Hsiao; Kevin L.L; Zhenqiu Liu; Cheron Jones; Claire M Fraser- Liggtt and Ashara F Fouad. Microbial tramformation from normal oral microbiota to acute endodontic infections BMC Genomics 2012, 13:345 doi 10.1186/1471-2164-13-345.

CIRUGÍA ORTOGNÁTICA: CORRECCIÓN QUIRÚRGICA Y ORTODÓNICA DE UNA DISMORFOSIS CLASE III

Dra. Narda Aguilera Molina Esp.

Universidad de Guayaquil

narda.aguilera@ug.edu.ec

Dra. Jenny Pincay Criollo MSc.

dra_jenny_pincay@hotmail.com

Universidad de Guayaquil

Resumen

El progreso y la destreza en las diferentes técnicas quirúrgicas en el territorio maxilofacial han hecho posible la transformación de la salud bucal del paciente, dado que el paciente ha logrado recuperar la funcionalidad y la armonía que desea para sus arcadas dentarias. Este caso clínico es presentado debido a que se logró realizar una corrección quirúrgica y ortodónica de una Dismorfosis Clase III, permitiendo así evaluar los cambios estéticos que se logran mediante la utilización de las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas en cirugía ortognática. Cabe destacar que los procedimientos clínicos y/o quirúrgicos se logran manejar de manera integral y multidisciplinaria, donde cada especialidad se enmarca en su área de trabajo. De igual manera, esta situación deja constancia de que las alteraciones de la cara no son tratadas única y exclusivamente con correcciones nasales o de los tejidos blandos, sino que la región facial tiene muchas estructuras óseas que cuando están alteradas deben también ser evaluadas y modificadas. En esta investigación se consideró el apoyo en diferentes técnicas quirúrgicas ya existentes, teniendo igualmente el propósito de conocer qué tipo de técnica se debe utilizar para cada caso, por lo cual los investigadores lograron a través de su propia evidencia considerar la gama de dismorfosis que existen en el territorio facial, utilizando y combinando osteotomías de la variada lista sugerida para las diferentes correcciones de estas alteraciones.

Palabras claves: Dismorfosis, ortodoncia, maxilofacial, ortognática.

Abstract

Progress and skill in different surgical techniques in the maxillofacial area have made possible the transformation of oral health of the patient, as the patient has recovered and harmony functionality you want for your teeth. This case is presented because it is able to perform surgical correction and orthodontic a dysmorphism Class III, allowing assess the aesthetic changes that are achieved by using different surgical techniques used in orthognathic surgery. It should be noted that clinical and / or surgical procedures are achieved manage comprehensive, multidisciplinary, where each specialty is part of your work area so. Similarly, this situation records that alterations of the face are not treated solely with nasal corrections or soft tissue, but the facial region has many bony structures when they are affected should also be evaluated and modified. In this research support in different existing surgical techniques are considered, also taking in order to know what kind of technique should be used for each case, so the researchers were able through their own evidence to consider the range of dysmorphism there in the facial area, using and combining osteotomies varied list suggested for different corrections of these alterations.

Key words. Dismorfosis, orthodontics, Maxillofacial, orthognathic.

Introducción

Según (Monteserin, & Junquera, 2013), la Cirugía Maxilofacial (CMF), se define como “la especialidad médico-quirúrgica que se ocupa de la prevención, estudio, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las patologías de la boca, cara y territorio craneofacial, así como de los órganos y estructuras cervicales relacionadas directa o indirectamente con los mismos”. Corroborando con estas acepciones el cirujano oral-maxilofacial se dedica a realizar los procedimientos que en su área corresponden. Al hacer alusión a la cirugía ortognática, ya no resulta extraño tomarla en consideración sobre todo en la clase médica y odontológica, no obstante, dentro de la población en general este término aún es desconocido, siendo de interés especial en aquellas personas que de una u otra forma padecen de algún tipo de dismorfosis.



Ciertos autores han mencionado que la cirugía maxilofacial es una especialidad multifacética y multidisciplinaria, que trata las malformaciones, traumatismos y patologías de las estructuras del cráneo, cara y anexos. Para diagnosticar esta gama de situaciones los especialistas requieren realizar un sinnúmero de exámenes que van desde el examen clínico, radiografías con sus respectivos exámenes cefalométricos, en donde también se incluyen tomografías con cortes en los tres planos del espacio 3D, resonancias magnéticas, gamagrafías y en ciertas ocasiones ultrasonido.

Las causas que originan las disgnasias son muy variadas, en primer lugar hay que citar los factores hereditarios que presenta posiblemente los pacientes, de igual manera habrá que considerar aquellos errores del desarrollo ocasionados por diferentes trastornos que actúan sobre centros de crecimiento del esqueleto cráneo facial, deteniendo el crecimiento (aplasia), frenándolo (hipoplasia), estimulando el desarrollo (hiperplasia) o desviándolo (displasia). (SandnerMontilla, 2007). Cabe destacar que las deformidades faciales aparecen cuando uno o varios de los huesos que componen la cara presentan un crecimiento anormal ya sea por exceso o por disminución. En este sentido esta alteración en el desarrollo del paciente suele empezar a producirse durante la fase de crecimiento y normalmente se estabiliza al finalizar el mismo. Cualquier hueso de la cara puede estar involucrado en estos procesos: mandíbula, maxilar, mentón, malar (pómulos), nariz, etc., y dicha afectación provoca una alteración variable en la armonía y estética de la cara. (Dr. Anselmo López Rodríguez, 2004).

Es importante indicar que la ortodoncia forma parte de la cirugía maxilofacial, la cual es un procedimiento que restituye la estética facial además de las condiciones funcionales. Su definición desde el punto de vista etimológico sería Orthos=Recto; Gnatus=Maxilar (Maxilares rectos). De esta manera, dicha tratamiento en el campo de la cirugía maxilofacial busca alinear la mandíbula en relación al maxilar. Esto se logra a través de la combinación de dos áreas o especialidades médico-odontológicas. En este orden de ideas, es importante indicar que la moderna tecnología sumada a la utilización de placas y tornillos de titanio, hacen que los procedimientos aplicados en la CMF sean seguros con excelentes resultados, brindando una armonía facial satisfactoria, definitiva y sin dejar cicatrices.

Por tanto, la literatura científica ha planteado diversos estudios sobre el diagnóstico y plan de tratamiento en pacientes con enfermedades dentofaciales. No obstante, existen pocos artículos que integren la información que el ortodoncista y el cirujano deben conocer para la preparación ortodóncica del paciente que precise cirugía ortognática. (M, 2006). En los casos estudiados, se recomienda que el paciente sea observado y evaluado por el ortodoncista, teniendo en cuenta que esta evaluación puede durar un tiempo considerable, ya que a menudo los dientes no están

alineados y no encajarían al posicionar los maxilares, en su sitio. Una vez finalizada la ortodoncia, el cirujano maxilofacial colocará los maxilares correctamente en oclusión, lo que mejorará la función oral y la masticación, pero además lo hará en el lugar más idóneo para que la cara y la sonrisa recuperen la armonía según el plan de tratamiento determinado previamente. (Oldrín Aviles Escalera, 2014). Según Ramírez (2006) El manejo de estos pacientes requiere de cirujanos maxilofaciales bien entrenados tanto en lo médico como en lo estomatológico, integrados con los ortodontistas en el diagnóstico y planificación del tratamiento y a veces también con los cirujanos plásticos y otorrinolaringólogos para la resolución en el mismo acto operatorio de la comorbilidad facial de índole estética y funcional.

2. Revisión de la literatura

Para comprender la planificación de la respectiva intervención, es importante indicar que el manejo preoperatorio del paciente incluya el diagnóstico clínico, apoyado en resultados de exámenes complementarios, los cuales deberán ser solicitados según la patología de la cual es portador el paciente, evitando hacer uso indiscriminado de los llamados “exámenes de rutina”, ya que cada paciente tiene características particulares que lo hacen ser único, por lo que la rutina de las solicitudes proviene básicamente de la falta de evaluación crítica del profesional.

Antes de la cirugía el profesional a cargo, debe comunicar al paciente el tipo de procedimiento a realizar, los objetivos planificados, la técnica a ser utilizada, las razones para su uso, y el resultado esperado, debiendo el paciente tener esta misma comunicación a través de un documento escrito, el llamado “consentimiento informado”. (Gladys1, 2012). En este sentido y siguiendo a (Raul Fernando Cascales), en la planificación de la intervención se hace necesario tomar en cuenta el estudio cefalométrico (ver imagen 1) y la ortodoncia prequirúrgica (ver imagen 2)

Imagen 1. Estudio Cefalométrico

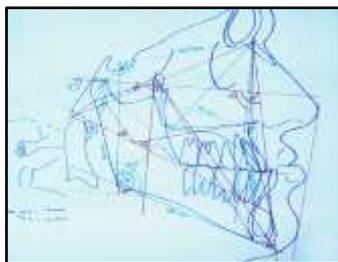


Imagen 2. Ortodoncia Prequirúrgica



Fuente: Aguilera y Pincay (2016). Universidad de Guayaquil

2.1 Estudio cefalométrico

En la búsqueda de la belleza universal, varios artistas del Renacimiento, se preocuparon por la exaltación de las proporciones casi matemáticas de los rostros y cuerpos. Uno de los máximos exponentes en esta etapa fue Leonardo Da Vinci, que gracias a sus conocimientos en anatomía humana buscó los patrones de proporcionalidad y simetría. Dentro de la vasta colección de dibujos de Da Vinci, se destacan los de anatomía humana, proporcionalidad y su aplicación en el arte. Realizó numerosos bosquejos sobre rostros humanos con líneas rectas que unían estructuras anatómicas homólogas, proponiendo variaciones en las líneas que destacaban diferencias estructurales entre los rostros. (Dr. Alberto Companioni, 2008)

El estudio cefalométrico es uno de los más importantes dentro de la planificación de la intervención, ya que tanto el ortodoncista como el cirujano deben evaluar al paciente en conjunto, esto es, sus relaciones oclusales y tipo de mordida (ortodoncista) y relaciones de los diferentes planos y ángulos faciales (cirujano). Cada uno de ellos se encargará de analizar mediante sus trazados la alteración que en algún estadio del desarrollo se produjo, determinando de esta manera si la mandíbula y/o el tercio medio facial están bien colocados con respecto a la base del cráneo. En este sentido, se han desarrollado un sinnúmero de análisis cefalométricos, cada uno más elaborado que el anterior, que aportan por lo general saltos en el desarrollo que llevan a este tipo de análisis a ser más completos y perfeccionados utilizados en la actualidad. A continuación se presenta una cronología con los diferentes cefalogramas que fueron encontrados en la literatura: 1927: Izard, Francia; 1930: Andresen, Noruega, revisado posteriormente en 1936; 1930: Muzj, Italia, con revisiones ulteriores en 1939, 1951 y 1955; 1931: Hoffrath, Alemania.

Este último publicó un artículo sobre la "Importancia de la telerradiografía para el diagnóstico de las anomalías maxilares" (Dr. Alberto Companioni, 2008). Muchos de los análisis cefalométricos realizados están debidamente documentados dando información no solo de estructuras faciales y dentarias sino también de cráneo y columna cervical, como es el caso del "análisis arquitectural y estructural cráneo facial" del estomatólogo francés Jean Delaire del cual haremos se consideró para este caso en particular.

En la mayoría de los casos se deben realizar estudios cefalométricos al comenzar la ortodoncia prequirúrgica, y terminada esta etapa del tratamiento sugerir un nuevo análisis para evaluar las nuevas relaciones dentarias, las cuales deberán proveer estabilidad al momento de realizar las fijaciones intermaxilares cuando las estructuras óseas están descendidas. (Jorge Gregoret, 1998). En este orden de ideas, es importante destacar aquellos resultados de análisis cefalométrico, es decir que luego de realizar los trazados y mediciones respectivas se persigue obtener información definitiva, de la magnitud de la alteración lo más real posible a cerca del tipo de dismorfosis que tiene cada uno de los pacientes a tratar.

2.2 Ortodoncia prequirúrgica

Cuando un paciente es seleccionado para recibir tratamiento ortodóntico quirúrgico ante una desarmonía dentofacial, es conveniente saber que el paciente debe cumplir con ciertas reglas para poder ser intervenido quirúrgicamente (Wendy Gutierrez Guerrero, 2014), las cuales son: las anomalías dentofaciales que no se pueden solucionar con ortodoncia convencional o de camuflaje, en ellas frecuentemente necesitan la aplicación de tratamientos combinados de ortodoncia y cirugía maxilofacial, los cuales deben ser planificados desde el punto de vista ortodóntico en dos fases, una

prequirúrgica y otra postquirúrgica. El éxito del tratamiento consiste en un esfuerzo conjunto entre ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales que permite alcanzar resultados muy satisfactorios a nivel estético y oclusal.

- ✓ Estado ideal de salud bucal completo.
- ✓ No retenciones dentarias
- ✓ Coordinación de arcadas
- ✓ Alineación dentaria
- ✓ Líneas medias respetadas
- ✓ Angulación dental anterior ideal de acuerdo a sus bases óseas.
- ✓ Curva de Spee lo más plano posible
- ✓ Tripodismo oclusal (ortodoncia prequirúrgica 75%)
- ✓ Arcos pesados cuatro semanas antes de la cirugía.
- ✓ Aparatología ortodóncica propia para la cirugía ortognática (no brackets, no brackets de porcelana, arco ligado con alambre, balls hooks soldados).

En este sentido se destaca que varias son las anomalías maxilofaciales que afectan a la población, la más común es el prognatismo mandibular, caracterizado por un aumento del cuerpo de la mandíbula, debido a un crecimiento exagerado, causando oclusión dental defectuosa y afectando gravemente la apariencia facial. Así entonces, la etiología es multifactorial desde un origen genético, un defecto del desarrollo, relacionado a malos hábitos o trastorno hormonal. (Franklin Palomeque Blacutt, (Oldrín Aviles Escalera, 2014). El prognatismo mandibular o Clase III de Angle es uno de los casos de mal oclusión más frecuente en la población de los pacientes clase III, son personas que tienen su funcionalidad y estética comprometidas por la desarmonía de sus maxilares, se caracteriza por una protrusión del tercio inferior en relación al maxilar superior en la cual el paciente presenta a más de su disfunción oclusal, problemas de masticación, deglución, fonación y en algunos casos alteración en la articulación temporomandibular, pero la razón principal por la que acuden a consulta es por la asimetría facial.

Siguiendo los planteamientos de (Fernández, 2011) El síndrome de mal oclusión clase III abarca defectos óseos que se presentan durante el desarrollo y crecimiento del esqueleto maxilofacial. La mal oclusión Clase III, puede clasificarse de acuerdo con la etiología en esqueléticas, dentales o funcionales. Hay que determinar si su génesis es por una insuficiencia del hueso maxilar o por un exceso de mandíbula o por alteración de ambas. Estos pacientes se caracterizan por tener las siguientes características esqueléticas y faciales:

- ✓ Perfil cóncavo
- ✓ Labio inferior protruido.
- ✓ Labio superior hipotónico.
- ✓ Ángulo SNA pequeño (maxila retraída)
- ✓ Ángulo SNB aumentado (mandíbula prognata)
- ✓ Tercio inferior facial disminuido.
- ✓ El punto pogonión en el trazado cefalométrico está adelantado.
- ✓ Cara corta.
- ✓ Cara cuadrada.
- ✓ Plano mandibular abierto.
- ✓ Ángulo gonial obtuso.
- ✓ Ángulo de la base craneal disminuido
- ✓ Base craneal anterior corta y base craneal posterior larga.

Las características dentales de estos pacientes incluyen una relación molar clase III, descrita por Angle desde 1899 y aceptado mundialmente hasta la actualidad. Clase III: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye distal al surco vestibular del primer molar inferior. Los pacientes clase III, también tienen una relación canina de este tipo. Durante las primeras consultas el ortodoncista requiere tiempo y paciencia en el manejo de estos pacientes que presentan una deformidad dentofacial, donde la solución es la intervención quirúrgica acompañada de la ortodoncia. Generalmente estos pacientes reaccionan con temor ante tal circunstancia solicitando información en diferentes aspectos antes de tomar una decisión, razón por la cual el especialista debe proporcionar toda la información necesaria que el caso amerita. Si no se planifica conjuntamente la secuencia terapéutica desde el inicio del caso, algunas de las decisiones que se tomen pueden tornarse en irreversibles teniendo consecuencias negativas para la óptima solución del caso.

En la mayoría de los casos es el ortodontista el que comunica al paciente que presenta una deformidad dentofacial y que requiere cirugía maxilofacial, razón por la cual hay que explicarle al paciente la importancia de empezar el tratamiento con una primera fase de ortodoncia prequirúrgica con la finalidad de eliminar las posibles compensaciones dentarias, recalcando que se producirá un empeoramiento transitorio de la mal oclusión, masticación, fonación e inclusive su apariencia facial.

El elemento esencial es un correcto diagnóstico, que consiste en un minucioso examen clínico siendo necesarios exámenes complementarios como la ortopantomografía y telerradiografía de cara, en las cuales se realiza el análisis cefalométrico, además de una serie de registros para obtener un acertado diagnóstico y la aplicación de un tratamiento adecuado. La toma de modelos de estudio ayudará a determinar la técnica adecuada, se perpetra el análisis de oclusión del paciente en relación céntrica sobre modelos de estudio montados en el articulador, así como también se debe realizar el análisis fotográfico basado en fotografías extraorales e intraorales. La fase de la ortodoncia prequirúrgica pone de manifiesto el problema esquelético agravando aún más la estética facial y la maloclusión, mientras que la fase postquirúrgica consiste en ajustar la oclusión.

La ortodoncia prequirúrgica es llevada a cabo antes de la cirugía y consiste en poner de manifiesto en toda su magnitud el problema esquelético además de conseguir el torque adecuado en el sector incisivo. Hay que tener presente que el objetivo de la fase prequirúrgica no será corregir la maloclusión sino facilitar el trabajo del cirujano en el momento de la cirugía favoreciendo un adecuado engranaje dentario de las arcadas y una correcta sobremordida. La duración de esta fase prequirúrgica puede ser de 12 a 24 meses más o menos dependiendo del caso. De esta manera, y previo al acto quirúrgico se realizará en el laboratorio la cirugía de modelos y en función de los resultados se programará la elaboración de las férulas quirúrgicas antes de la cirugía, estas son hechas a base de acrílico y serán utilizadas en el momento del acto quirúrgico como referencia para llevar los maxilares a la posición planificada. Aunque cabe mencionar que la férula quirúrgica sólo debería colocársela en aquellos pacientes donde la ortodoncia prequirúrgica no consiguió la estabilización de la oclusión que garantice una correcta distribución de las fuerzas sobre los maxilares.

En ésta fase prequirúrgica comprende las acciones a realizar luego de la cirugía ortognática como es el uso de la férula, el bloqueo con elásticos intermaxilares y que hacer en las visitas periódicas al ortodoncista hasta la finalización del caso. Así entonces, el arco 0.019 x 0.025 se utilizará y se mantendrá durante la fase de cicatrización, unos 6 meses. El tratamiento ortodóntico se basa en la utilización de elásticos ligeros que refuerzan la corrección quirúrgica. Los objetivos de

la colocación de elásticos inmediatamente tras la cirugía apuntan a dos condiciones, la primera estabilizar la nueva posición quirúrgica y la segunda facilitar una guía funcional a la nueva relación intermaxilar. Esta investigación permite conocer el tratamiento realizado a un paciente con prognatismo mandibular, donde la discrepancia de la mandíbula fue tratada inicialmente con terapia ortodóncica y luego sometida a cirugía ortognática.

2.3 Análisis de modelos

Este constituye un paso muy importante dentro de la planificación de la cirugía ortognática ya que de ello va a depender la buena interrelación de las bases maxilares, así como restablecer la oclusión de una manera funcional y estable, ya que de no ser así, se corre el riesgo de una mala intercuspidad dentaria, la cual haría fracasar la movilización de los maxilares teniendo como resultado una recidiva o una desviación de línea media resultando una asimetría. Este paso se realiza mediante la utilización de articuladores ajustables o semiajustables con arcos faciales que reproduzcan estas funciones lo más cercano a la normalidad para poder obtener patrones de estética, función y salud en todos los planos espaciales de los maxilares.

Este paso además será el preámbulo para la confección de la férula interdientaria o *esplit*, utilizada en el intraoperatorio y que servirá como una guía quirúrgica para ubicar las bases maxilares descendidas. A continuación, la figura 4 y 5 representa la cirugía de modelos tanto el derecho como el izquierdo, que han sido llevados a posición correcta, es importante denotar las líneas referenciales y la magnitud del retroceso, notándose la discrepancia entre ellos.

Figuras 4 y 5: Cirugía de modelos derecho e izquierdo llevados a posición correcta



Fuente: Aguilera y Pincay (2016).

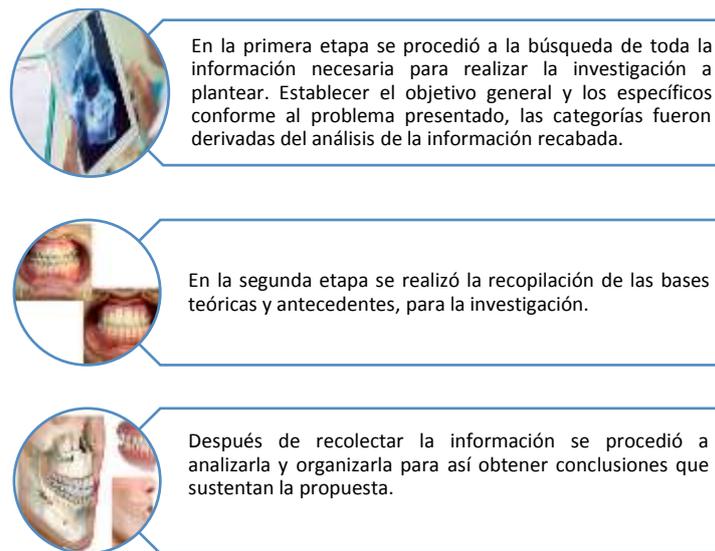
3. Metodología

La metodología utilizada en esta investigación se inscribe en la línea documental, la cual busca fundamentalmente que los investigadores acudan a las bases primarias del objeto de estudio, en este sentido se buscó emplear el estudio bibliográfico combinado con el de la modalidad descriptiva además de la investigación de campo (práctico). Tomando en cuenta lo expresado al respecto por (ARIAS, 2006) en cuanto al nivel de investigación empleado, es decir, al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno se procedió al empleo de estas técnicas de carácter documental y descriptiva. Para la realización de esta investigación se pretende de manera muy suscita definir de los requerimientos por medio de una documentación, que permita darle soporte y mayor veracidad al artículo elaborado y adquirir nuevos conocimientos para el estudio del mismo.

Las técnicas utilizadas en esta investigación principalmente consistieron en la revisión de artículos científicos y textos referentes al caso que se estudia y expone, cabe destacar que para la respectiva verificación de teorías que sustentan los procesos utilizados y sobre todo la descripción propia del caso clínico a tratar, refiriéndose a historias clínicas, radiografías con sus respectivos análisis cefalométricos. (Sabino C. , 1992). Las categorías consideradas por los autores fueron:

- a) Cómo influyen los cambios en el paciente con procedimientos combinados quirúrgico-ortodóncicos.
- b) Decisión y utilización de las técnicas quirúrgicas específicas en cirugía ortognática.
- c) Impacto estético y funcional sobre los resultados obtenidos con Cirugía Ortognática.

Esquema 1. Estructuración de la metodología en 3 etapas



Fuente: Aguilera y Pincay (2016)

El caso clínico objeto de estudio, presenta a un paciente de sexo femenino de 17 años de edad, sin antecedentes patológicos a mencionar, que clínicamente presenta asimetría facial Clase III (prognatismo mandibular). La paciente es remitida por el ortodoncista luego de haber permanecido alrededor de 2 años con tratamiento de ortodoncia pre quirúrgica, al momento de la consulta paciente relata su interés por cambiar su aspecto, el cual a su vez le ocasiona problemas de autoestima y temor de relacionarse con las personas. Luego de haber conversado a cerca del procedimiento a realizar en estos casos, se procede a enviar ordenes de exámenes tanto de laboratorio como radiográficos, en este caso se solicitó Rx lateral a cráneo completo el cual servirá para el análisis cefalométrico de Delaire, que como fue mencionado anteriormente ofrece la información acerca de la posición de los maxilares con respecto al a la base del cráneo, la columna cervical e incluye un análisis dentario. Se suele solicitar radiografías de mano carpal en ciertos pacientes que sospechamos por la edad no hayan terminado su crecimiento y desarrollo.

4. Resultados

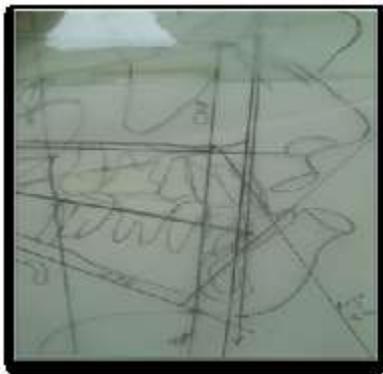
En el presente caso se decidió realizar osteotomía a nivel de la rama ascendente de la mandíbula esto es una técnica sagital de rama mandibular, una genioplastia o mentoplastía de avance y colocación de injerto óseo autólogo a cada lado de la fosa canina obtenido del excedente eliminado del cuerpo mandibular al momento de la técnica sagital de rama. (Alvarez, 1998)

Imagen 3. Rx lateral de cráneo completo y análisis cefalométrico



Fuente: Aguilera y Pincay (2016).

Imagen 4. Análisis cefalométrico de tejidos blandos, dentarios y proyección de nuevo perfil



Fuente: Aguilera y Pincay (2016).

Figura 5 y 6:



Fuente: Aguilera y Pincay

Figura 7 y 8: Imágenes intra-orales muestran la discrepancia Maxilo-Mandibular



Fuente: Aguilera y Pincay

Figura 9 y 10: Paciente de frente antes y después del tratamiento



Fuente: Narda Aguilera y Dra. Pincay

Figura 11 y 12: Paciente perfil antes y después del tratamiento. Se realizaron osteotomías sagitales de rama.



Fuente: Dra.Narda Aguilera y Dra Jenny.Pincay

5. Discusión y conclusión

Mediante este trabajo de investigación se concluye la importancia de la relación entre especialistas, en este caso “cirujano y ortodoncista”; esto implica comprender que el cirujano no puede aislarse y trabajar independiente del segundo. Si realmente los especialistas desean resultados satisfactorios que estén encaminados a recuperar aspectos tales como deglución, fonación y masticación, sin olvidar la parte estética. En este caso en particular fue evidente no sólo el cambio estético como en la mayoría de los casos tratados, sino también el repentino cambio de actitud de la paciente en sentido favorable.

Otro aspecto de vital importancia son las valoraciones prequirúrgicas, así como exámenes de laboratorio, imagenológicos e interconsultas con especialistas de otras ramas, ya que sin este aporte y conocimiento no estaría completo un buen diagnóstico, hay que recordar que estos pacientes son candidatos a recibir anestesia general con intubación nasotraqueal, lo que para muchos hace este tipo de procedimientos una cirugía de gran riesgo. También se debe tener en cuenta el posible padecimiento de enfermedades sistémicas y autoinmunes como son la diabetes, osteoporosis y la osteopenia, la cuales pueden afectar de cierto grado en la consolidación de las zonas osteotomizadas.

Otro aspecto que consideramos no dejar de mencionar y además de vital importancia, es el estado psicológico del paciente, tomando en cuenta que será sometido a un cambio radical en su aspecto tanto físico como emocional, social y económico, y es aquí donde será de gran utilidad la participación de profesionales con experiencia en cada uno de estos campos.

6. Referencias Bibliográficas

Fernández, D. B. (2011). “Tratamientos quirúrgicos de pacientes clases III”. *Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*.

Alvarez, O. Q. (1998). Análisis Cefalométrico para la medición de cambios Dentofaciales de Quiriz. Caracas, Venezuela.

Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de investigación*. CARACAS - VENEZUELA: EPISTEME .C.A./ ORIAL EDICIONES.

López Rodríguez, Anselmo 1. D. (Mayo-Agosto de 2004). Cirugía Ortognática: un medio para belleza y salud. La Habana.

Gladys1, M. S. (Noviembre de 2012). Técnicas primarias en cirugía bucal. 1. Recuperado el 20 de mayo de 2016, de scielo.

Hernán Ramírez S, M. E. (Diciembre de 2006). *scielo*. Recuperado el 28 de abril de 2016

Gregoret, E. T. (1998). *scielo*. Recuperado el Abril de 2016

M, B. F. (2006). *Ortodoncia en Cirugía ortognática*. Recuperado el 27 de Abril de 2016

Montilla, O. S. (2007). Tratado de Cirugía Oral y MaxiloFacial. En O. S. Montilla, *Tratado de Cirugía Oral y MaxiloFacial* (págs. 774 - 775). Venezuela: AMOLCA.

Aviles Escalera, M Oldrin. M. (2014). *scielo*.

Cascales, Raul. d. (s.f). Ortodonciaya cirugía ortognáta ventajas y limitacioes de la planificacion 3 D con respecto a la planificacion 2D y cirugía de modelos de escayola. *Revista Española de ortodoncia*.

Sabino. (1986). Metodologia de la Invetigacion. Documento en Linea [http//investigacion](http://investigacion). Consultado el 3/3/2015

SandnerMontilla, O. (2007). Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. AMOLCA.

Hernán Ramirez S, M. E. (Diciembre de 2006). *scielo*. Recuperado el 28 de abril de 2016Dr.Alberto Companioni, D. R. (2008). Bosquejo Histórico de la Cefalometía Radiografica. *Revista Cubana de Estomatología*, 2.

Monteserín, B., & Junquera, L. M. (2013). Análisis bibliométrico de la producción científica. *Revista Española de Cirugía Oral y MaxiloFacial*, 2.

TRATAMIENTO COADYUDANTE DE RAÍCES CON MINOCICLINA EN TRATAMIENTOS PERIODONTALES

Odont. Viviana Tutasi Benítez. MSc., Esp.

Universidad de Guayaquil

rosa.tutasib@ug.edu.ec

Odont. Iván Roditi Lino. MSc.

Universidad de Guayaquil

ivan.roditi@ug.edu.ec

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar y plantear los determinantes que influyen en el condicionamiento de raíces con minociclina en cirugías periodontales de recubrimiento radicular. Cabe destacar que la minociclina hidroclicorada en gel, presenta alta sustantividad, liposolubilidad, amplio espectro, menor fototoxicidad, acción antiinflamatoria, e inhibe la resorción ósea y la síntesis de prostaglandinas, así como también reduce el índice gingival y profundidad al sondeo. Es importante reconocer que la minociclina está contraindicada en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a las tetraciclinas, en embarazo y lactancia; en niños de edades inferiores a 12 años y en pacientes con afecciones renales. Esta investigación es de tipo cualitativa, descriptiva, destacándose para ello que la investigación de carácter descriptiva proporciona un perfil detallado del fenómeno que se estudia, permitiendo así que la investigación genere mayor información. En este caso se logra describir el objeto de estudio y su campo de acción, lográndose una correlación para su análisis y posteriores resultados. Se logró a través de los resultados bibliográficos que la minociclina como coadyuvante y además se recomienda su uso en pacientes con periodontitis juvenil y periodontitis de avance rápido.

Palabras claves: Minociclina, cirugías periodontales, recubrimiento radicular.

Summary

The aim of this study was to analyze and raise the determinants influencing root conditioning minocycline in periodontal surgery root coverage. Notably minocycline gel Hidroclicorada presents high substantivity, lipophilicity, broad spectrum, lower phototoxicity, antiinflammatory action, inhibits bone resorption and prostaglandin synthesis, reducing gingival index and depth to survey. It is important to recognize that minocycline is contraindicated in patients with a history of hypersensitivity to tetracyclines in pregnancy and lactation, in children below 12 years of age and in patients with kidney disease. This research is of type qualitative, descriptive research, highlighting for this research descriptive character provides a detailed analysis of the phenomenon being studied profile, allowing research to generate more information in this case fails to describe the object of study and its scope, achieving a correlation for analysis and subsequent results. It was achieved through bibliographic results that minocycline as an adjuvant and further use is recommended in patients with juvenile periodontitis and periodontitis fast forward.

Keywords: Minocycline, periodontal surgery, root coverage

1. Introducción

En la actualidad, las enfermedades de la cavidad bucal más comunes son la caries y la enfermedad periodontal, esta última ataca a los tejidos de sostén del diente provocando su deterioro y es una de las principales causas de pérdida dental. La enfermedad periodontal o periodontitis se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismo específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas. El objetivo primordial de la terapia periodontal es detener la evolución de la enfermedad periodontal. El desatraje con la ayuda de ultrasonidos y caretas realizando un minucioso raspado, alisado y pulido con pacientes con buena higiene bucal puede ser suficiente para detener la enfermedad periodontal o evitar su formación. Sin embargo, estos procedimientos no siempre resultan con la eliminación total de los depósitos de placa dental, mucho menos con la eliminación de la enfermedad. Un acceso deficiente en el fondo de sacos profundos y complejidades anatómicas puede limitar la eficacia del raspado, alisado y pulido.

2. Revisión de literatura

Las enfermedades periodontales (gingivitis, periodontitis) que se logran analizar tienen como agente causal principal la placa bacteriana, pero su desarrollo puede ser modificado por condiciones sistémicas (diabetes, discrasias sanguíneas, HIV); hábitos (cigarrillo); estrés y trauma por oclusión (Dale, 2000,2002). La presente investigación tiene como objeto de estudio el condicionamiento de raíces con minociclina y como campo de acción, cirugías periodontales de recubrimiento radicular. Entre las causas del problema de la recesión gingival se tienen: factores indirectos o predisponentes; anatómicos, calidad y cantidad de la encía queratinizada, posición del diente en la arcada, trauma oclusal, entre otros. Factores directos o desencadenantes: enfermedad periodontal, irritación mecánica, (cepillado traumático) cuerpos extraños, y daño iatrogénico. Es importante realizar un buen diagnóstico preoperatorio de las características de la zona afectada y las condiciones generales de cada paciente.

De esta manera se debe seleccionar la técnica más adecuada para cada caso, asegurar el éxito del tratamiento y el bienestar de los pacientes. Lo antes mencionado permite formular el siguiente problema de investigación: ¿Cómo incide el condicionamiento de las raíces con minociclina en cirugías periodontales de recubrimiento radicular? ¿Cuáles son las bacterias que inciden en la enfermedad periodontal? ¿Cuáles son los factores de la progresión de la enfermedad periodontal? ¿Qué relevancia tienen los antibióticos y antimicrobianos en la terapia periodontal? ¿Cómo prevenir la infección posquirúrgica periodontal? ¿Cuál es el uso de la minociclina en la enfermedad periodontal.

Lang y Løe (1972), estudiaron la cantidad mínima que se necesitaba de encía queratinizada compatible con la salud gingival. Los autores sugirieron que se necesitaba un mínimo de 2 mm para mantener una adecuada salud. Pero estudios longitudinales más recientes demostraron que la recesión de tejido blando no es mayor en las superficies vestibulares de dientes con una mínima cantidad de encía que en los que tienen una banda ancha. Lo que sí parece darse es mayor frecuencia de síntomas inflamatorios como enrojecimiento e inflamación. Dichos resultados también son similares en estudios realizados con implantes.

Farmacodinamia

Para que las tetraciclinas ejerzan su acción a nivel del ribosoma de las bacterias gramnegativas, se requiere que penetren a la célula del microorganismo por mecanismos de difusión pasiva a través de los canales hidrófilos (porinas) y por procesos de transporte activo dependiente de energía.(Apolinario, 2014). Lo anterior determina que la concentración intracelular sea mayor

que la extracelular. Una vez dentro de la célula, las tetraciclinas se unen de manera reversible a los receptores en la subunidad 30S del ribosoma bacteriano y de esta manera bloquear la fijación del aminoacil-tRNA al sitio aceptor en el complejo mRNA-ribosoma, esto evita la incorporación de nuevos aminoácidos a la cadena peptídica en crecimiento, inhibiendo la síntesis de proteínas. Se conocen con menos detalle los mecanismos de penetración de las tetraciclinas a las bacterias grampositivas. La selectividad de las tetraciclinas para inhibir la síntesis de proteínas en las bacterias, radica en el hecho de que las células de mamífero carecen del sistema de transporte activo y, además, las características del ribosoma bacteriano son diferentes a las del ribosoma de mamíferos. (Apolinario, 2014)

La administración de gel de minociclina en sacos en fase aguda sin terapia mecánica adjunta, produjo mejoría en los parámetros clínicos de 18 pacientes (inflamación, dolor, hemorragia y supuración) en una semana. Bacilos anaeróbicos, *P. gingivalis* y *B. forsythus* disminuyeron significativamente en 1 semana después de la aplicación. En este sentido, una evaluación de 15 meses sobre el efecto de aplicación subgingival periódica de minociclina se realizó en pacientes con periodontitis marginal crónica del adulto. Se seleccionó una muestra de 104 pacientes con periodontitis del adulto de severa a moderada (34 a 64 años de edad; media: 46 años). Luego de tartrectomía ultrasónica, raspado y alisado radicular, un grupo de pacientes recibió unguento de minociclina al 2% y el otro grupo un placebo. Entre tanto, la medicación fue administrada directamente en el interior del saco con un aplicador dispensable al inicio, 2 semanas y en los meses 1, 3, 6, 9 y 12. Se repitió la tartrectomía y el raspado y alisado radicular en los meses 6 y 12, realizando evaluaciones clínicas (profundidad al sondaje y nivel de inserción) y microbiológicas. Ambos grupos demostraron reducción significativa en contaje de patógenos periodontales a lo largo de los 15 meses. En cuanto a profundidad al sondaje, en sacos mayores o iguales a 5mm. Cabe destacar que el grupo con minociclina tuvo una reducción promedio de 1,9 mm. En comparación con 1,2 mm.

En el grupo control, en sacos mayores o iguales a 7 mm, por otro lado, el grupo con minociclina demostró un promedio de 2,5 mm de reducción en comparación con 1,5 mm del grupo control. La ganancia en el nivel de inserción (0,9mm. y 1,1mm.) fue observada en el grupo con minociclina en sacos mayores o iguales a 5 y 7mm respectivamente, comparado con una ganancia de 0,5mm y 0,7 mm en los sitios de control. En el marco de la investigación se concluye que la repetida administración subgingival de unguento de minociclina al 2%, es un valioso coadyuvante en el tratamiento de la periodontitis del adulto ya que reduce significativamente los parámetros clínicos y microbiológicos a lo largo de 15 meses en donde se observó buena tolerancia al medicamento. (Timmerman MF. v. W., Evaluation of the long term efficacy and safety of locally applied minocycline in adult periodontitis patients. J., 2011).

El efecto del clorhidrato de minociclina como acondicionador radicular en remover endotoxinas del cemento de raíces de dientes periodontalmente comprometidos no tratados, se evaluó en un estudio *in vitro*. Las raíces de los especímenes fueron inmersas en solución de minociclina (10 mg/ml, 50mg/ml y 5mg/ml) por 10 minutos, 1, 3 y 7 días. Los especímenes que sirvieron de control fueron tratados con inmersión en pirógenolibre agua, pulido y exposición a ácido cítrico. Los autores concluyen que la combinación de minociclina con preparación radicular mecánica, como el pulido y el raspado y alisado radicular pareciera ser efectiva. (Minabe M., 1994). (Chambrone L & Chambrone L, , 2010) En su revisión sistemática concluyeron que los usos de los colgajos avanzados coronalmente son seguros y predictivos en el cubrimiento radicular. Cuando este procedimiento es asociado con un injerto de tejido conectivo o con la matriz derivada del esmalte, la probabilidad de obtener un cubrimiento radicular completo y la reducción de la recesión se incrementa.

Actividad Antibacteriana del Triclosan

La actividad antibacteriana del triclosan ha sido bien documentada, a través de un estudio de 1994 que demostró que el nivel de triclosan retenido en la placa 14 horas después de cepillarse con Colgate Total excedió significativamente la MIC para bacterias de la placa (que varía de 0.2 a 3 µg/ml).² . Más recientemente, un estudio clínico demostró que cepillarse con Colgate Total reduce la viabilidad de la placa (la relación de bacterias vivas: muertas) por 12 horas después del cepillado comparado con una crema dental con fluoruro regular sin agente antibacteriano. (Ciancio, 2010). Las cremas dentales que contienen una combinación de triclosan al 3%/copolimero al 2.0%/fluoruro de sodio al 0.243% en una base de sílice han sido comprobadas clínicamente en numerosos estudios para reducir significativamente la placa y la gingivitis. Un ejemplo es un estudio realizado por Mateu, y colaboradores. Este estudio doble ciego demostró que un dentífrico que contiene triclosan al 3%/copolimero de PVM/MA al 2.0%/fluoruro de sodio al 0.234% en una base de sílice dual al 17% (Crema Dental Colgate Total – dentífrico de prueba) es eficaz para el control de la placa supragingival establecida y gingivitis. En relación con el dentífrico control (Crema Dental Crest Anticaries), el dentífrico de prueba presentó puntuaciones del índice de boca total e índice gingival más bajos y estadísticamente significativos (23.4% y 21.3%, respectivamente) después de seis meses de uso del producto. (Boneta, 2010)

La presente investigación fue el resultado de una colaboración de casi 3 años entre un grupo internacional de científicos clínicos y de laboratorio. El estudio se basó en dos hechos establecidos previamente: primero, la eficacia clínica bien establecida de un dentífrico con triclosan al 0.3% /copolimero - Crema Dental Colgate Total - en reducir la placa dental (biopelículas orales) e inflamación gingival; y segundo, la necesidad de terapias para tratar específicamente el creciente problema de la mucositis peri-implantaria y peri-implantitis. Análogo a la asociación entre la gingivitis inducida y la periodontitis crónica, la mucositis peri-implantaria es una enfermedad por derecho propio, como también un precursor probable a una enfermedad más seria, la peri-implantitis, que conlleva a la pérdida de los implantes dentales. (Zambon, 2010).

Hay datos de que el triclosán puede actuar también como antiinflamatorio en colutorios y pastas dentífricas (Kjaerheim et al., 1996). De este modo, se ha demostrado que reduce la reacción inflamatoria al laurel sulfato de sodio en la encía (Waalder et al., 1994) y la piel, y la reacción cutánea de hipersensibilidad al níquel (Barkvoll y Rölla, 1995). Además, también reduce la inflamación dérmica producida por histamina y reduce la intensidad y el período de cicatrización de las úlceras aftosas. (Eley, 2012). Se ha investigado *in vitro* el mecanismo de esta propiedad (Gaffar et al., 1995) y se ha demostrado que inhibe tanto la ciclooxigenasa como la lipooxigenasa, reduciendo de este modo la síntesis de prostaglandinas y de leucotrienos. (Eley, 2012)

3. Metodología

Paradigma de investigación cualitativo, descriptiva. - describe el objeto de estudio y su campo de acción, correlaciona para su análisis variable: independiente dependiente intervenciones, las variables de estudio es medida en varias ocasiones. Por ello se realiza comparaciones antes y después en las expresiones de los autores, dado que dentro de los materiales de consulta se cuenta con libros, revistas científicas, artículos científicos, sitios informáticos, sistemas informáticos. Por tanto, los procedimientos se hicieron una recopilación de datos, revisión bibliográfica, estadísticas de toda la documentación científica relacionada con el condicionamiento de raíces con minociclina en cirugías periodontales de recubrimiento.

4. Resultados

El resultado de este proceso es bibliográfico analítico descriptivo, y se puede resaltar la importancia del uso de la minociclina como coadyuvante en el tratamiento de raíces. En este orden de ideas, en el desarrollo de la revisión de literatura se justifica a partir de los defectos mucogingivales, según el último workshop de la Academia Americana de Periodoncia. La recesión gingival es un defecto mucogingival que se presenta muy frecuentemente en los pacientes. Ésta puede ser considerada como una manifestación clínica de pérdida de la adherencia periodontal además la exposición radicular resultante es estéticamente desfavorable, podría desarrollar hipersensibilidad dentinaria e incrementar el riesgo de caries radicular. En la práctica clínica periodontal el cubrimiento de raíces requiere de una toma de decisiones constante. Los estudios clínicos evalúan las técnicas de cirugía mucogingival mayormente en términos de cantidad de cubrimiento radicular. Sin embargo, no logran demostrar la superioridad de estos procedimientos evaluados en determinadas condiciones. Adicionalmente, las investigaciones clínicas no proveen una guía clara de cuando usar una determinada técnica.

5. Discusión y Conclusiones.

Cuando la profundidad del saco aumenta, la efectividad del tratamiento periodontal habitual disminuye. Así mismo el uso de antisépticos para reducir la halitosis y disminuir los acúmulos de placa se han usado mucho como coadyuvantes en el tratamiento periodontal. La clorhexidina usada como colutorios 2 veces al día es muy recomendada como uso cotidiano teniendo muy buenos resultados, pero presenta efectos adversos que provocan malestar en los pacientes como formaciones de cálculos y tintes en las piezas dentales. Otra alternativa para el tratamiento periodontal son los antibióticos liberados de manera local para combatir los agentes patógenos y reducir el índice de placa bacteriana. Los antimicrobianos son un auxiliar, donde la terapia periodontal convencional no alcanza a proporcionar los resultados esperados, sin embargo, existen beneficios al combinar antimicrobianos para obtener un mayor espectro sobre los microorganismos. Es difícil conseguir la eliminación completa de los irritantes por medios mecánicos debido a la dificultad del acceso a la instrumentación. Por tal razón la aplicación local de fármacos antibióticos como la minociclina que es un derivado semisintética de la tetraciclina en las bolsas gingivales, ha demostrado su efectividad como coadyuvante en el tratamiento convencional.

6. Referencias Bibliográficas

Apolinario, J. (2014). Utilización de las tetraciclinas como método complementario después de un tratamiento periodontal. Guayaquil, Ecuador.

Apolo, A. (2012). Análisis comparativo entre raspado y alisado radicular utilizando pieza eléctrico vs curetas gracey en dientes indicados para la extracción vistos al microscopio electrónico de barrido. Guayaquil, guayas, Ecuador.

Betram, G. K. (2013). Farmacología básica y clínica. (12va Ed). San francisco, EE.UU.: McGraw Hill.

Boneta, A. (2010). Investigación Comparativa de la Eficacia de los Dentífricos con Triclosán/Copolímero/Fluoruro de Sodio y con Fluoruro de Estaño/Hexametáfosfato de Sodio/Lactato de Zinc para el control de la Placa Supragingival Establecida y Gingivitis en un Estudio Clínico. Recuperado el 12 de abril de 2016, de Colgate Profesional: <http://www.colgateprofesional.com.ve/LeadershipVE/NewsArticles/NewsMedia/Investigacion.pdf>

Carranza. (2010). *Periodontologia Clínica de Glickman*. Mexico D.F.: Nueva Editorial Interamericana, S.A.

Dale, B. (2000,2002). Periodontal epithelium: a newly recognized role in health and disease. *Periodonto*, 30:70-78.

Kurimoto K., I. O. (1987). Periodontal therapy by local delivery of minocycline. *J. Jpn. Assoc. Periodontol.*, 30: 191-205.

Lang N, , L., & Löe H. . (1972). The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol*, 43:623-7.

Minabe M., T. K. (1994). The effect of root conditioning with minocycline HCL in removing endotoxin from the roots of periodontally-involved teeth. *J. Periodontol.* , 65:387-392.

Seymour R., H. P. (1995). Tetracyclines in the management of periodontal diseases. *J. Clin. Periodontol.* , 22: 22-35.

Timmerman MF., v. W. (1996). Evaluation of the long term efficacy and safety of locally applied minocycline in adult periodontitis patients. *J. Clin. Periodontol*, 23: 707-716.

CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS COMO FACTORES DE RIESGO DE LA MALA ADAPTACIÓN DE LAS PRÓTESIS EN EL ADULTO MAYOR

Dr. Héctor Guzmán Gallardo MSc.

Universidad de Guayaquil.

hector.guzmang@ug.edu.ec

Odont. Juan Suárez Palacios Esp.

Universidad de Guayaquil.

juan.suarezpa@ug.edu.ec

Odont. Mitzy Anay Mackliff Soto

Universidad de Guayaquil.

mitzymackliff92@gmail.com

Resumen

Los cambios estructurales, productos del proceso de envejecimiento, son factores de riesgo que inciden en la adaptación de las prótesis dentales. El objetivo de este trabajo de investigación es analizar los cambios anatómicos y fisiológicos que afectan la correcta adaptación de las prótesis parciales removibles en el adulto mayor y determinar las diferentes patologías sistémicas de la cavidad bucal, dando énfasis a los problemas de adaptación de las prótesis dentales. A tal efecto, los autores adoptaron la metodología documental y descriptiva para el desarrollo de la investigación, por lo cual se hizo énfasis en la revisión de literatura especializada permitiendo así detectar, consultar y obtener información del objeto de estudio. De igual manera, para esta investigación fue utilizada la técnica del fichaje, para ordenar los referentes teóricos y bibliográficos, logrando obtener como resultado que los factores de riesgo que se presentan con mayor frecuencia en estos pacientes son a nivel dental, periodontales, cambios óseos y la xerostomía, así como la presencia de algunas alteraciones que se pueden manifestar una vez adaptadas las prótesis dentales.

Palabras claves: Anatómicos, fisiológicos, prótesis, xerostomía, protésicas.

Abstract

Structural changes, product of the aging process, are risk factors that affect the adaptation of dentures. The objective of this research is to analyze the anatomical and physiological changes that affect the correct adaptation of removable partial dentures in the elderly and determine the different systemic diseases of the oral cavity, emphasizing the problems of adaptation of dentures. To this end, the authors adopted the documentary and descriptive methodology for the development of research, so the emphasis was on the review of specialized literature allowing detect, consult and obtain information under study. Similarly, for this research it was used the technique of signing, to sort the theoretical and bibliographic references, obtaining as a result that the risk factors that occur most frequently in these patients are periodontal dental level, bone changes and xerostomia, and the presence of some disorders that can manifest once adapted dentures. It is important to consider that concluded that the basis for success in the care of elderly patients is the development of a correct diagnosis, treatment plan, oral hygiene, regular monitoring, quality and warmth by the professional dentistry, thus preventing the formation of lesions, irritation or any anomaly that may occur and may affect the future adaptation of dental prostheses.

Keywords: Anatomical, physiological, prosthesis, xerostomia, prosthetic, elderly.

1. Introducción

La presente investigación resalta su importancia en conceptos basados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), que expresa que el adulto mayor es toda persona de 65 años o más, el cual se encuentra en una etapa con presencia de deficiencias funcionales como resultado de los cambios anatómicos, biológicos, psicológicos y sociales, condicionados por aspectos genéticos, estilo de vida y factores ambientales. Según Carr, McGivney y Brown, 2006, las prótesis dentales removibles son aparatos protésicos que ayudan en la restauración y mantenimiento de la función oral, el bienestar, el aspecto y la salud del paciente, mediante la restauración de los dientes naturales, y/o la restitución de los dientes perdidos.

A pesar de ser una buena solución, no están exentas de provocar daños, lo cual junto a la susceptibilidad de los tejidos propiciados por el envejecimiento y por los inadecuados estilos de vida, puede llevar a cambios importantes de las mucosas, los huesos de la cavidad bucal y, en especial a la presencia de lesiones que pueden variar desde las más simples hasta las malignas y causar un gran problema de salud para las personas y para la sociedad. En este orden de ideas, el proceso normal de envejecimiento permite que las prótesis se desajusten, logrando la presencia de varias anomalías donde se ven afectadas, además, la funcionalidad, estética y la fonética. Para evitar estas alteraciones no deseadas, se deben realizar ciertas recomendaciones de higiene oral y controles frecuentes, más aún cuando el paciente utiliza la prótesis dental por primera vez. Es importante profundizar, en esta investigación, que para establecer las pautas que ayuden a realizar la adecuada adaptación de una prótesis dental en los adultos mayores, se deberá reducir la presencia de alteraciones post-tratamiento que afecten el bienestar del paciente.

Los principales pilares de esta investigación se basan en el análisis de temas como los cambios anatómo-fisiológicos, concepto de prótesis dental, adulto mayor, complicaciones que se presentan por la mala adaptación de una prótesis parcial removible, patologías y enfermedades sistemáticas que provocan cambios en los tejidos bucales. En ese sentido, varias investigaciones han demostrado que la prótesis, sobre todo cuando son viejas, están desajustadas, incorrectamente confeccionadas o en mal estado, producen daños que contribuyen aún más el deficiente estado de la cavidad bucal y afectan, en todos los aspectos, la salud de las personas, sobre todo la de los ancianos. (García, Benet y Castillo, 2010)

Desde hace muchos años atrás hasta la actualidad, los países europeos presentan programas de atención especializada en esta área con profesionales altamente capacitados y formados para brindar una atención de calidad a los pacientes adultos mayores. Esto se debe fundamentalmente al interés que tiene el estado de proteger a esta población vulnerable. Cabe destacar que la población mundial está envejeciendo muy rápido. Se estima que entre el 2015 al 2050 la proporción de la población mundial mayor de sesenta años se multiplicará casi por dos, pasando del 12 % al 22%. La preocupación de los organismos internacionales como Organización Mundial de la Salud (OMS), es garantizar el bienestar de estas personas, dada la importancia que posee la edad mayor como cualquiera otra del periodo de la vida. Los programas de dicha organización en pro de un envejecimiento activo y sano han creado un marco mundial para la actuación en los países. Así, la OMS apoya la meta de los gobiernos de fortalecer y mejorar la salud mental de los adultos mayores y de basar los planes de acción y las políticas en estrategias eficaces. (OMS, 2016)

De esta manera cabe destacar que el número de pacientes adultos mayores, a nivel mundial se ha incrementado notablemente, lo que representa, un mayor conocimiento en el campo de la geriatría y odontogeriatría. En este contexto, la población cubana actualmente está en una fase de transición demográfica, que se refleja en un incremento en la cantidad de adultos mayores, que acuden a buscar ayuda profesional por enfermedades bucales específicas del envejecimiento. El conocimiento de las particularidades de estas enfermedades en el paciente geriátrico permite ofrecer una atención odontológica de mayor calidad, con indudable mejoría de su calidad de vida (De las N, 2013)

A nivel de los países sudamericanos, y en especial los muy cercanos a Ecuador (Chile Colombia y Perú), desde hace muchos años atrás, han realizado políticas de salud específicamente en este grupo de la población. En estos países constituye un reto para las autoridades de salud, y para los sistemas de salud pública, brindar atención a los pacientes adultos mayores. Así por ejemplo, desde hace aproximadamente 15 años hasta la actualidad, el Ministerio de Salud Pública (MSP), está realizando programas preventivos y de atención clínica a este grupo de pacientes, tratando así de potenciar sus capacidades afectivas, psicológicas, y no solo mejorar las condiciones sistémicas y orgánicas del adulto mayor, sino además que influya de forma positiva en el medio que lo rodea.

Hay dos factores importantes que han influido, en la evolución en el mundo, y en el Ecuador, de los pacientes adultos mayores: el primer factor, es el cambio en la estructura poblacional, y el segundo, es la tendencia a una nueva manera de pensar, en el paciente, y en el profesional de la salud, e inclusive en los docentes, acerca de la conservación, mantenimiento, el valor social, y estético de los tejidos orales. En la actualidad, en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, se ha implementado la asignatura de Odontología Integral del Adulto Mayor, con la finalidad de brindar un tratamiento de calidad y calidez humana para darle solución a los problemas derivados por el envejecimiento.

2. Revisión de literatura

Cambios anatómicos y fisiológicos en el adulto mayor

Existen tres tipos de cambios que inciden notablemente en la salud del adulto mayor, los anatómicos y fisiológicos y el sistema reproductivo, entre los primeros destacan:

- ✓ **Estatura:** En general, se crece hasta los 40 años y luego se comienza a perder 1,25 mm. por año (aproximadamente 5 cm. de pérdida a los 80 años). Esto se debe a la compactación de los discos intervertebrales, aumento de la flexión de caderas y rodillas y el aplanamiento del arco del pie.
- ✓ **Piel:** La dermis se adelgaza y baja la irrigación disminuyendo la elasticidad y aumentando la laxitud, lo que hace más profundas las líneas de expresión (arrugas). Del mismo modo, disminuye la velocidad de crecimiento de uñas y cabello y aparecen las canas, que reflejan pérdida de función de los melanocitos. En este contexto, aparece el vello facial en mujeres y el vello nasal en hombres.
- ✓ **Músculo esqueleto:** A los 80 años hay una pérdida de hasta 40% de masa muscular y los tendones se rigidizan. El aumento de velocidad de reabsorción ósea produce osteoporosis, que se marca más en las mujeres.
- ✓ **Sistema nervioso:** El peso del encéfalo disminuye por una pérdida selectiva de neuronas (neuronas corticales, cerebelosas e hipocampo).
- ✓ **Visión:** Los tejidos periorbitales se atrofian, produciendo la caída del párpado superior y eversión del párpado inferior. El iris se hace más rígido, la pupila más pequeña y la lente se colorea amarillo por la oxidación de triptófano.
- ✓ **Audición:** Atrofia del canal auditivo externo con cerumen más denso y pegajoso. El tímpano se engruesa y la cadena de huesecillos se altera en sus articulaciones. Hay disminución de células de corti y neuronas coleares.
- ✓ **Cardiovascular:** Hay un leve aumento de tamaño de la aurícula izquierda. La acumulación de tejido conectivo sub endotelial produce vasos más rígidos e irregulares. La aorta se dilata.

- ✓ **Respiratorio:** Hay disminución de la superficie alveolar. La calcificación de las articulaciones costos-esternales rigidiza el tórax, lo cual, junto con disminución de la musculatura intercostal, produce menos eficiencia respiratoria.
- ✓ **Gastrointestinal:** Los cambios musculares del esófago alteran la deglución, y hay más reflujo de contenido gástrico hacia el esófago.
- ✓ **Renal:** Se pierden nefrones de la corteza renal con caída de la función de hasta un 30% a los 80 años.
- ✓ **Cambios Fisiológicos:** Los cambios fisiológicos más importantes tienen que ver con los ritmos fisiológicos, la capacidad homeostática del organismo y los mecanismos de defensa contra infecciones.
- ✓ **Ritmos fisiológicos:** Alteración y disminución de amplitud de los ritmos de cortisol plasmático, temperatura corporal y acortamiento del ciclo sueño-vigilia. Además, los ciclos se desincronizan (melatonina, hormona del crecimiento, gonadotropinas). Disminuye la capacidad de variar la frecuencia cardíaca y presión arterial ante situaciones de estrés.
- ✓ **Homeostasis:** Hay mayor susceptibilidad a la hipo o hiper termia, ya que los ancianos producen menos calor por kilo de peso. Producen menos calorías y tienen menos capacidad de vasoconstricción con el frío, y vasodilatación menos eficiente para sudar. Regulan mal el agua corporal y tienen menos sensación de sed por lo que fácilmente se deshidratan.
- ✓ **Barreras de defensa:** La disminución de acidez de la piel altera la flora bacteriana, que junto al adelgazamiento facilita pequeñas erosiones y favorecen las infecciones de piel. Hay menos producción de mucus en la vejiga y los bronquios, lo que permite que microorganismos se adhieran a su superficie, favoreciendo la infección. La respuesta de producción de anticuerpos está disminuida y hay cambios en la sensibilidad y función de los macrófagos, que son claves en la regulación de la respuesta inmune.

Sistema reproductivo

- ✓ **Femenino:** Disminución progresiva de ovocitos, el ovario se fibrosa y se atrofia, lo que disminuye la producción de estrógeno y progesterona. Estos cambios hormonales atroflan el útero y la vagina e involucionan el tejido mamario.
- ✓ **Masculino:** La próstata aumenta el estroma fibro-muscular y comprime la uretra. La vejiga responde con hipertrofia de la musculatura de la pared.

Para efectos de esta investigación se consideran desde la perspectiva del campo odontológico, los cambios anatómicos y fisiológicos.

3. Metodología

Para desarrollar esta investigación de manera satisfactoria se recopiló información documentada, mediante el uso de las técnicas bibliográficas, documentos científicos significativos, textos de literatura especializada entre otros. La búsqueda de esta información tuvo como finalidad ayudar a reconocer, los diferentes cambios, que afectan, al paciente adulto mayor, de tal manera evitar problemáticas futuras, para brindar a este grupo de pacientes un eficaz proceso de rehabilitación. De igual manera fue necesario considerar la opinión de expertos en el tema, además de las fuentes de carácter primaria, realizando lecturas preliminares que caracterizaran el objeto de estudio. Los autores garantizan la confiabilidad de las fuentes, destacando la relevancia que tienen en tener la información, tanto en términos de actualidad como de objetividad. Se hizo uso de las fuentes primarias, secundarias y terciarias. Cabe destacar el uso de técnicas de carácter documental, caracterizadas por el uso predominante de registros gráficos y sonoros como fuentes de

información, identificándoles con el manejo de mensaje registrado en forma de manuscrita e impresa, asociadas con las fuentes correspondientes.

4. Resultados

Cambios anatómicos

Tomando en cuenta que el proceso de envejecimiento es universal pero al mismo tiempo individualizado e irreversible, se encuentra una amplia variabilidad biológica interindividual, por lo que se debe estar familiarizados con aquellos cambios que se dan en los órganos y tejidos de la cavidad bucal de los adultos mayores, lo que hace necesario describirlos. (Calleja et al, 2010). Según (Hernández de Ramos, 2011) los cambios presentados son: pérdida dentaria, migraciones de las piezas dentarias, cambios mucogingivales, cambios en el periodonto, pérdida de reborde alveolar, cambios en los tejidos duros del diente, problemas estéticos.

Cambios fisiológicos

Son variados los cambios fisiológicos en el adulto mayor puesto que las funciones de cada órgano se ven afectados producto del normal proceso de envejecimiento. Algunos de los cambios fisiológicos, patológicos y funcionales que ocurren con los elementos dentales en la tercera edad pueden repercutir en el tratamiento protésico. Los cambios comúnmente presentados son: reducción de la cámara pulpar, oscurecimiento de la dentina secundaria, fragilidad de la estructura dentaria, pérdida de retención de las prótesis totales y parciales removibles extensas, aumento del número de caries y problemas periodontales, presencia de enfermedades sistémicas, alteraciones morfológicas de la articulación temporomandibular ATM (Almeida, Silva, Falcón, y Freitas, 2007) y xerostomía (Disminución del flujo salival).

Prótesis dental

Es la ciencia, y el arte de reemplazar con adecuadas restauraciones, las porciones coronarias o los dientes naturales perdidos y sus partes asociadas, de tal modo que establezcan la función, la estética, la comodidad y la salud del paciente. (Neira, 2005), además se restaura la relación entre los maxilares, y la armonía de la oclusión dentaria. En este campo, las prótesis dentales pueden ser: removibles, no removibles, mixtas e implantosoportadas. Entre las principales funciones de las prótesis dentales se encuentran el soporte, la estabilidad, y la retención.

Prótesis removibles

Es un recurso terapéutico para restaurar la cavidad oral, por la pérdida de las piezas dentarias, reabsorción del reborde alveolar, alteración de la oclusión, alteraciones de los tejidos blandos y otros cambios concomitantes con la pérdida de las piezas dentarias y la edad. Siendo su principal objetivo la preservación de los dientes remanentes y de sus estructuras de soporte. (Loza et al, 2012). Pueden ser retiradas con facilidad por parte de los pacientes, es decir, el mismo puede colocarse y retirarse la prótesis sin ningún tipo de dificultad. Las prótesis removibles pueden ser parciales y totales. Entre las prótesis parciales removibles se hallan:

- ✓ Prótesis removibles metálicas: Están confeccionadas con cromo cobalto molibdeno, también son denominadas esqueléticas, presentan ganchos visibles para su retención. (Loza et al, 2012). Son dentomuco soportadas, es decir, van a estar sujetas en la mucosa así como en las piezas dentales.
- ✓ Prótesis removibles acrílicas: Estas prótesis están confeccionadas de acrílico, van a reemplazar una o varias piezas dentales, constituidas por ganchos visibles que van a estar sujetos a los denominados dientes pilares para su correcta retención (Loza et al, 2012).

Prótesis removibles flexibles: está confeccionada en nylon blando de perfecta adaptación por ser una sustancia inyectable, sin ningún aditamento metálico. El confort y la estética con el uso de prótesis removible han llegado al máximo de su desarrollo con el advenimiento del nylon. (Hiskin, 2010). Son elásticas, moldeables y lo que las caracteriza de las otras prótesis dentales es de que no presentan ganchos visibles sino que van a estar sujetas por la encía.

Complicaciones que se presentan por la mala adaptación de la prótesis parcial removible en el adulto mayor

Dentro de estas complicaciones se tiene:

- ✓ **Épulis fisuratum:** Lesión hipertrófica de la mucosa bucal de base amplia localizada en la zona que rodea la prótesis dental también llamado épulis fisurado o hiperplasia por prótesis (Calleja et al, 2010). Esta lesión por lo general va a desaparecer, en algunos casos cuando se deja de usar la prótesis que ocasiona el daño, realizando el ajuste necesario de la misma, o a su vez, por la utilización de una nueva prótesis Ver figura 1.

Figura 1:



- ✓ **Úlceras traumáticas:** Es una lesión única o múltiple caracterizada por pérdida en la continuidad de la mucosa bucal con un proceso inflamatorio subyacente (Calleja et al, 2010). Su origen es desencadenado por traumas secundarios al uso de prótesis desajustadas, restauraciones rotas, dientes fracturados. Su tratamiento es eliminar la causa.

Figura 2:



- ✓ **Estomatitis protésica:** Inflamación de la mucosa asociada por el uso de la prótesis dental, es de tipo multifactorial. Constituye un factor de riesgo para la presencia de lesiones pre malignas y malignas de la cavidad bucal. (Soto, 2011). Lesión de mayor prevalencia en la cavidad oral, en relación al uso de prótesis dental con una inadecuada higiene bucal.

Figura 3:



- ✓ **Queilitis angular:** Lesión erosiva de la comisura labial. Se debe principalmente a la pérdida de tono muscular y puede estar asociada con infecciones micóticas por *Candida albicans* (Calleja et al, 2010). Por tal motivo puede presentar sangrado, limitación de la apertura bucal y dolor.

Figura 4:



- ✓ **Trastornos fonéticos:** una prótesis mal adaptada con lleva a trastornos fonéticos, puesto que si esta se encuentra de una manera muy ajustada el paciente sentirá molestias y por lo tanto no podrá realizar el habla normalmente. Y cuando ocurre todo lo contrario, es decir, cuando la prótesis dental esta floja, el paciente evita hablar por temor a que se le vaya a caer.

Figura 5:



Figura 6:

- ✓ **Afta bucal** Se define como pérdida de sustancia de la mucosa bucal es aguda, dolorosa, inicialmente necrótica y recidivante. Estas lesiones pueden estar presentes en diversas enfermedades, e incluso, constituir la lesión principal de estas. En las enfermedades digestivas, las aftas bucales aparecen como aftas solitarias o estomatitis aftosa recurrente. (Benson, 2011). Puede hablarse de: 1)



Aftas solitarias: son úlceras de variado tamaño, muy dolorosas, localizadas generalmente en la mucosa del vestíbulo, el carrillo, la lengua o el paladar blando. Su origen se asocia con transgresiones dietéticas y síndromes dispépticos de tipo orgánico. (Benson, 2011).



2) Estomatitis aftosa, recurrente: caracterizada por la aparición en la mucosa bucal de aftas aisladas o múltiples, de centro grisáceo y halo eritematoso, son benignas, dolorosas y recurrentes, que generalmente sanan en 2 semanas y pueden o no dejar secuelas (escaras). Son reconocidas también como úlceras orales recurrentes, úlceras aftosas recurrentes y aftosis, simple o compleja (Pacho, 2006). Esta lesión puede formar parte del cuadro clínico de las enfermedades siguientes: gastritis crónica atrófica, duodenitis parasitaria, enfermedades inflamatorias crónicas del intestino y síndrome de malabsorción intestinal. (Pacho, 2006)

Figura 7:

- ✓ **Papiloma** Es el tumor epitelial benigno más frecuente de la mucosa oral. Puede aparecer a cualquier edad sin diferencia entre sexos. Los papilomas escamosos se manifiestan como lesiones de superficie rugosa, parecidas a una coliflor, cuyo tamaño no suele superar un centímetro. Su color oscila de blanco a gris. Ocasionalmente se pueden observar papilomas múltiples agrupados. Las localizaciones preferidas son la lengua y el paladar, menos habituales son la mucosa de la mejilla, la encía y los labios. Pero también pueden aparecer en cualquier otra localización. En el diagnóstico diferencial se debe tener en cuenta, sobre todo en los papilomas de gran tamaño y superficie en forma de coliflor, preferentemente un carcinoma verrugoso inicial, además de las verrugas, el condiloma acuminado y las hiperplasias epiteliales focales. Debido a una cierta tendencia a recidivas, se aconseja la incisión en sano. (Pérez, 2010).



- ✓ **Fibroma:** Es una neoformación nodular, con diámetro medio aproximado de 1 cm, constituida por una masa central fibroconectiva. Se encuentra bien circunscrito dispuesto sobre una base pedunculada. Los fibromas crecen muy lentamente y generalmente interrumpen su crecimiento hasta alcanzar un tamaño determinado. Pueden tener desde una consistencia blanda hasta dura, que depende de la cantidad y disposición de las fibras de colágeno, así como de la participación de sustancias básicas líquidas. Su localización habitual suele ser las mejillas, lengua, paladar y encía. Se aconseja la extirpación de los

Figura 8:



fibromas, porque no siempre es suficiente el diagnóstico diferencial clínico para la exclusión de otros tumores sólidos. (Castrejon, 2011)

Figura 9:

- ✓ **Mixoma:** El mixoma de los tejidos blandos orales es una lesión extraña que se manifiesta como una masa submucosa de crecimiento lento sin características clínicas genuinas. Puede aparecer a cualquier edad, sin predilección por ningún sexo y en cualquier localización intraoral, aunque con cierta frecuencia en el paladar. Estos tumores son localmente agresivos y tienen tendencia a recidivar, por lo que debe procurarse una incisión completa (Pacho, 2006)



Figura 10:

- ✓ **Cáncer Oral:** El cáncer de boca es un término general en medicina para cualquier crecimiento maligno localizado en la boca. Puede aparecer como una lesión primaria del mismo tejido de la cavidad oral, o por metástasis de un sitio de origen distante, o bien por extensión de estructuras anatómicas vecinas, tales como la cavidad nasal o el seno maxilar. El cáncer que aparece en la cavidad bucal puede tener diversas variedades histológicas: teratoma, adenocarcinoma derivado de una de las glándulas salivares, linfoma de las amígdalas o de algún otro tejido linfático o melanoma de células pigmentadas de la mucosa oral. La forma más común de cáncer en la boca es el carcinoma de células escamosas, originado en los tejidos que delimitan la boca y los labios. El cáncer de boca por lo general está localizado en el tejido de los labios o de la lengua, aunque puede aparecer en el piso de la boca, el revestimiento de las mejillas, las encías o el paladar o techo de la boca. Bajo un microscopio, la mayoría de los cánceres que se desarrollan en la boca, tienen características similares y son llamadas conjuntamente como carcinoma de células escamosas. Son de naturaleza maligna y tienden a esparcirse con gran rapidez. (Esquivel, 2012) (Ver anexo 5 Cáncer oral). Por tal motivo en caso de encontrarse una lesión sospechosa que no desaparece en un lapso de 7 a 10 días, es conveniente referir al paciente adulto mayor al especialista para la realización de una biopsia, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del caso. (Chávez, Manrique y Guzmán, 2014)



- ✓ **Síndrome de ardor bucal o glosodinia:** Constituye una alteración sensitiva dolorosa de la boca, de patogenia desconocida, caracterizada por una sensación de ardor o quemazón en la mucosa de la cavidad bucal, especialmente de localización lingual, en ausencia de lesiones bucales, es decir, en presencia de una mucosa bucal normal. La mayoría de los pacientes con síndrome de ardor bucal son adultos de edad avanzada, sobre todo, mujeres posmenopáusicas. Se estima que la prevalencia en la población general se encuentra alrededor de 1-18 %, y se señala por la literatura internacional que del 75 al 90 % del total de los cuadros de glosodinia cursan sin causa clínica evidente. Sin embargo, la glosodinia, asociada o no con alteraciones orgánicas de la boca, está relacionada con

Figura 11:



múltiples factores etiológicos, fundamentalmente locales, sistémicos y psicológicos. Por otro lado, en enfermedades digestivas como esofagitis por reflujo gastroesofágico, gastritis crónicas, úlceras gastroduodenales y en el síndrome de intestino irritable, los pacientes pueden manifestar la presencia de glosodinia sin lesiones orgánicas de la cavidad bucal. (Pacho, 2006)

Frenillos Bucales Son bandas de tejido conectivo fibroso, muscular o de ambos, cubiertas de una membrana mucosa situadas en la línea media y de origen congénito. Existen 3 frenillos: labial superior, labial inferior y lingual. (López, Bencomo, Areas, Rivero y Fernández, 2013)

- ✓ **Torus Palatino y Mandibular** El término torus, proviene del latín: eminencia o abultamiento. Fue utilizado primeramente por Kupfer y Besselhagen en 1879 y se utiliza para designar las exostosis surgidas en la línea media del paladar y en la cara posterior e interna de la mandíbula. Su etiología se describe como multifactorial, incluyendo factores genéticos y ambientales, además de las condiciones propias del individuo. (Alvarado, Ortiz, Guerrero, Sanchez y Velázquez, 2014). Estas excrescencias nodulares traen complicaciones a la hora de diseñar o confeccionar una prótesis parcial removible. Generalmente son asintomáticos y no requieren tratamiento a menos que sean de gran tamaño, alteren la función, fonación, deglución, posición normal de la lengua o interfieran en el diseño de una prótesis dental. (Alvarado, Ortiz, Guerrero, Sanchez, & Velázquez, 2014). Cada dentista debe tener un buen conocimiento acerca de los componentes de una prótesis parcial removible y de estos crecimientos óseos para darles el mejor tratamiento, ya que es responsabilidad del cirujano dentista realizar el diseño adecuado. (Alvarado, Ortiz, Guerrero, Sanchez, & Velázquez, 2014). Es importante resaltar que existen enfermedades sistémicas que provocan cambios en la cavidad oral, entre las que se mencionan: diabetes, osteoporosis, desordenes cardiovasculares y desordenes neuro-psiquiátricos (Briceño, Camacho, Cisneros, Hernández, Jiménez y Sandoval, 2014)

Figura 12:



5. Discusión y conclusiones

En base a los objetivos expuestos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

- Son muchos los cambios anatómicos y fisiológicos por los cuales atraviesa el paciente adulto mayor, por consiguiente estos cambios tienen a deformar las estructuras de los tejidos que estarán en contacto con la prótesis, dando como resultado un problema principal que es una inadecuada adaptación de la prótesis dental.
- Una adaptación incorrecta de la prótesis dental puede desarrollar lesiones como el *épulis fisuratum*, úlceras traumáticas, estomatitis protésicas, las mismas lesiones que pueden pasar de simples a malignas, además complicaciones en la función masticatoria, así como trastornos fonéticos y estéticos.
- Según varios autores existen aspectos básicos e importantes a tomar en cuenta para poder evitar problemas de adaptación de las prótesis dentales en el adulto mayor y reducir por tanto la presencia de lesiones que hacen que el paciente rechace el uso de su aparatología.
- Es importante resaltar, que realizando un correcto diagnóstico, un buen plan de tratamiento, recomendaciones y un control regular, evidenciara un excelente pronóstico en los pacientes.

- También se tiene que considerar que la lesión más frecuente es la estomatitis subprotésica, más aun cuando la mayor parte de los pacientes adultos mayores, presentan prótesis desajustadas, en la cual predomina el acrílico como material de confección de las mismas, acompañado de una deficiente higiene oral y falta de limpieza de la prótesis, evidencian un mayor número de lesiones en la cavidad oral.

- La parte afectiva y la motivación, juegan un papel importante en este grupo de pacientes, además en la mayoría de ellos sus capacidades cognitivas están disminuidas, por lo que es recomendable que sean tratados con profesionales de esta especialidad.

6. Referencias

ADAM. (s.f.). *aftas*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de <http://www.adamimages.com/>

Almeida, E., Silva, E., Falcón, & Freitas, J. (2007). Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. *Estomalogica Herediana*, 104-107.

Alvarado, M., Ortiz, F., Guerrero, J., Sanchez, R., & Velázquez, S. (2014). Torus palatino y mandibular y su impacto en el diseño colocación de una prótesis parcial removible. *Odont Act*, 12-14.

Araneda, J. (2010). Prioridad para el adulto mayor que utiliza prótesis removible ¿estética o función? *Revista Dental de Chile*, 100(2), 14-22.

Baldoni, M. B. (2010). *El envejecimiento de la cavidad oral y de sus tejidos*. (20º ed.). Madrid: Ediciones Avances Médico Dentales.

Barroeta, A., & Flores, E. (2012). *Factores determinantes que afectan el uso de prótesis removibles en adultos mayores rehabilitados*. Valencia.

Barroeta, A. (2012). *Factores determinantes que afectan el uso de prótesis removibles en adultos mayores rehabilitados*. Valencia: Universidad Antonio Páez.

Benson, B. (2011). Factores de riesgo en las lesiones premalignas y malignas del complejo bucal. *Rev. Cubana Estomatol.*

Briceno, E., Camacho, E., Cisneros, Y., Hernandez, A., Jimenez, M., & Sandoval, H. (2014). *Procesos cariosos en pacientes geriátricos*.

Calleja, J. A., Mazariegos, M., Lozano, M. E., Quiroz, A., Bañuelos, A., & Sanz, C. (2010). Odontogeriatría. *Guía de Consulta para el Médico y Odontólogo de Primer Nivel de Atención*, 10.

Carpio I, D. M., Prado II, D. B., Arañó, D. Z., & Antúnez, D. L. (2005). Manual instructivo de instalación y control de prótesis totales.

Carr, A. B., McGivney, G.P., & Brown, D. T (2006). *Mc Craken Prótesis Parcial Removible*. Madrid: Elsevier España S.A.

Carriera, R., Carmona, M., Jiménez, Z., & Alfaro, X. (2007). Cambios bucales en el adulto mayor. *Revista Cubana de Estomatología*.

Castrejon, G. (2011). Relación entre la placa dental y la estomatitis sub-protésica. *Acta Odontológica Venezolana*.

- Castrejón. (2009). *Salud bucal en los adultos mayores y su impacto en la calidad de vida*.
- Ceccotti, E. (2012). Osteonecrosis de los maxilares por bifosfonatos. *Intramed*.
- Chávez Reátegui, B., Manrique Chávez, J., & Manrique Guzmán, J. (2014). Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura. *Estomatol Herediana*, 201-205.
- Chávez, B. (2014). Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana*.
- Colaboradores de Wikipedia. (13 de 12 de 2014). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Recuperado el 15 de 01 de 2015, de Candidiasis: <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Candidiasis&oldid=78750549>
- Criado, M. (2013). Consideraciones perodontales del paciente adulto mayor. *Acta Odontológica Venezolana*, 51(3).
- De las N, B. (2013). Enfermedades bucales en el adulto mayor. *Correo Científico Médico*, 17(4).
- Duarte, A. (2010). Consideraciones en el manejo odontológico del paciente geriátrico. *Revista Científica Odontológica*, 45-54.
- Esquivel, R. (2012). *Gerontología Social. Envejecimiento y calidad de vida* (8° ed.). Barcelona: Herder.
- Fischer, J. (2013). *Prótesis parcial removible desde el punto de vista estética* (26° ed.). barcelona: Doyma.
- García , B., Benet, M., & Castillo, E. (2010). Protesis dentales y lesiones mucosas en el adulto mayor. *MediSur*.
- García, B. (2010). Protesis dentales y lesiones mucosas en el adulto mayor. *MediSur*, 8(1).
- Graves H., W. M. (2009). *Protesis dentales, tratamientos y necesidades* (10° ed.). New York: N Z Dent J.
- Graves, H., & Williams, M. (2010). *Protesis dentales, tratamientos y necesidades* (10° ed.). New York: N Z Dent J.
- Hernández B., C. (26 de 09 de 2011). La Universidad del adulto mayor. *Opinión*.
- Hernández de Ramos (2011) *Rehabilitacion Oral para el paciente Geriátrico* (págs. 40 - 50). Bogotá-Colombia.
- Hiskin, D. S. (2010). Protesis Dentales Flexibles . *Revista Odontologica de Mexico*.
- Ilzarbe, L. (2009). Propuesta de tratamiento para la xerostomía grave: dispositivo nocturno de irrigación gota a gota a través de férula de desgaste permeable. *Gaeta Dental*.
- Jiménez , J., & Esquivel, R. (2015). Efecto de la utilización de prótesis dentales en la percepción de salud bucal. *ADAM*, 69-75.
- Kenneth, S. (2004). La evaluación dental geriátrica. *Clin N Am*.
- Kutsch, K., & Carri, C. (2009). Mix Disease: Diagnosis and Treatment. *Inside Dentistry*.

López, C., Bencomo, H., Areas, D., Rivero, O., & Fernández, G. (2013). Frenillo Labial Superior Doble. *Revista Cubana de Pediatría*.

Loza, D/Valverde.(2012). Prótesis Parcial Removible, Procedimientos Clínicos y de Laboratorio.

Savia Editorial S R L.

Moreno, I. (2014). *Influencia de las prótesis totales desadaptadas sobre los tejidos de soporte en ancianos del hogar "Chimborazo" Quito – Ecuador*. Quito: Universidad Central de Ecuador.

Murillo B., O. (2010). Envejecimiento Bucodental. *Anales en Gerontología*, 63.

Neira Fabara, H. (2005). Prótesis Parcial Removible. Quito-Ecuador: Universidad Central del Ecuador/ Facultad Piloto de Odontología.

Ordóñez, R. (2012). *Factores etiológicos y microbiológicos de estomatitis subprotésica y su frecuencia, en adultos mayores portadores de prótesis removible parcial o total que pertenecen al Centro Geriátrico de Vilcabamba de la Provincia de Loja durante el periodo Enero-Julí*. Loja: Universidad Nacional de Loja.

Ozawa, J. (2010). Fundamentos de prostodoncia total. *México: Trillas*.

Pacho, S. (2006). Lesiones bucales relacionadas con las enfermedades digestivas. *Rev Cubana Estomatol*, 43(3).

Pennacchiotti, G. (2010). *factores que influyen en el uso de prótesis removibles en adultos mayores recién rehabilitados*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

Pérez, S. (2010). Tumores benignos de la mucosa oral. *Avances en odontoestomatología*, 26(1).

Pérez, Y., Milians, E., Zeida, C., & Vento, Y. (2015). La rehabilitación protésica en las lesiones bucales del adulto mayor. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 19(1).

Salinas, Y. J. (2009). Absceso del periodonto. *Acta Odontologica Venezolana*.

Schlenker, E. (2008). *Nutrition an Aging*. (13° ed.). Boston: Mc Graw Hill.

Soto, A. (2011). *Incidencia, diagnóstico y prevención de estomatitis subprotésica en los adultos mayores portadores de prótesis totales del barrio "Víctor Emilio Valdivieso" del cantón Loja, periodo junio-noviembre 2011*. LOJA.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS DEFECTOS EN EL CONDUCTO DENTINARIO DE PREMOLARES INFERIORES POSTERIOR AL RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO CON SISTEMA ROTATORIO PROTAPER DE RETRATAMIENTO Y LIMAS HEDSTROEM

Esp. Yajaira Vanessa Ávila Granizo

yajaira.avilag@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

Odont. Nelly Guicela Vásquez Martínez

nelly.vasquezm@ug.edu.ec

Universidad de Guayaquil

Resumen

El retratamiento no quirúrgico de los conductos radiculares en premolares inferiores lleva una carga de dificultad implícita. Se realizó un estudio descriptivo, comparativo in vitro, de tipo cuantitativo, se seleccionaron 40 premolares inferiores, con ápices maduros, con tratamiento de conducto previo y obturación deficiente. La muestra fue distribuida al azar en dos grupos A y B de 20 premolares inferiores cada uno: Grupo A: limas rotatorias Protaper de retratamiento D1, D2 y D3 y Grupo B: limas manuales Hedström de ISO 30, 25 y 20. De un total de 40 ensayos in vitro la cantidad de defectos encontrados fueron 6 casos para el Grupo A, que representa el 30% y de 8 casos con defectos en el Grupo B, que representa el 40%, en ambos grupos la fisura fue el defecto predominante, seguida de los zips. La menor aparición de defectos es con las limas Protaper. De los resultados se verificó que el mayor número de defectos en el conducto dentinario de premolares inferiores posterior al retratamiento endodóntico se presentó con las limas manuales Hedström en comparación con las limas rotatorias Protaper de retratamiento.

Palabras claves: Retratamiento, endodóntico, Hedström, Protaper, instrumentación.

Summary

Nonsurgical retreatment of root canals in premolars carries a load of implicit difficulty. A comparative in vitro, quantitative descriptive study was conducted, 40 premolars with mature apices were selected with pre-treatment and poor sealing duct. The sample was randomly distributed into two groups A and B 20 lower premolars each: Group A rotary files Protaper retreatment D1, D2 and D3 and Group B File Hand Hedstroem of ISO 30, 25 and 20. Of a total of 40 in vitro assays the number of defects found were 6 cases for the a Group, representing 30% and 8 cases with defects in Group B, which represents 40% in both groups the fissure was the predominant defect, followed by the zips. The lower occurrence of defects is with Protaper limes. From the results it was verified that the highest number of defects in the dentine through post-endodontic retreatment lower premolars was presented with hand files Hedstroem compared to Protaper retreatment rotary files.

Keywords: Endodontic, retreatment, Hedstroem, Protaper, instrumentation.

1. Introducción

En la desobturación de conductos radiculares se sugieren diferentes técnicas e instrumentos para la remoción de la gutapercha ya que en un retratamiento no solo interviene la capacidad del operador sino el tipo de instrumentación utilizada sea esta rotatoria o manual. Las limas Hedström, son instrumentos muy importantes durante la técnica manual de retratamiento pero con el advenimiento de la tecnología rotatoria tal es el caso de las limas Protaper, ahora resulta más difícil la elección de una lima ideal que permita una eficiente remoción de gutapercha sin que esto implique alterar o afectar el conducto dentinario. La definición de Retratamiento Endodóntico según la American Association of Endodontics (1994) es el “Procedimiento para remover materiales obturadores de los conductos y nuevamente modelar, limpiar y obturar los canales realizados, debido a que el tratamiento original ha fallado “(Maillefer, 2016), o por haber exposición del conducto al medio oral por tiempo prolongado, mientras que investigadores como Libia Jara y Javier Zubiato, sostienen que existen variadas técnicas de retratamiento endodóntico siendo la más frecuente el uso de las limas manuales, instrumentos rotatorios de níquel titanio, instrumentos ultrasónicos unidos al uso de solventes. (Jara y Zubiato, 2011)

Para Cohen y Hargreaves (2007), el retratamiento endodóntico es “el procedimiento realizado en un diente, al cual previamente ha tenido un intento de tratamiento definitivo y ahora requiere de un nuevo tratamiento para asegurar resultados exitosos”. En la ejecución de un retratamiento ortógrado se requiere según Vásquez (2011) “evaluar el caso y decidir el enfoque terapéutico más adecuado”, que conduzca a la ejecución del procedimiento de desobturación, el retratamiento debe contar con condiciones clínicas especiales que no limiten el curso del mismo. Para el buen manejo de las limas rotatorias Protaper de retratamiento, se debe seguir un protocolo que incluye como primer punto la penetración de la lima D1, ejerciendo ligera presión apical, luego retirar la lima e inspeccionarla para establecer si ha sufrido stress o está cerca de separarse del instrumento, al avanzar hay que combinar su actividad con limas manuales para que pase la resistencia y confirmar si el conducto sigue permeable. La velocidad recomendada es sónica, con una rapidez de 250-300 rpm, son de aleación Níquel-Titanio, y no podrán utilizarse para eliminar obturaciones a bases de cementos resinosos (Dentsply Maillefer).

Las limas manuales tipo H o Hedström, están elaboradas con diversas aleaciones desde el acero inoxidable hasta el níquel titanio, tienen como características su sección transversal circular, eficacia de corte mejorada y el detritus será empujado coronalmente (Rao, 2011). Posee una conicidad ISO del 2% y el ángulo helicoidal se acerca a 90° perpendicular al eje central del instrumento (Rivas, 2013), tiene gran poder de remoción de material obturador y puede ocasionar desgastes excéntricos de dentina, mientras que las limas accionadas mecánicamente deben ser utilizadas con prudencia durante la desobturación de gutapercha que se efectúa con la técnica de retratamiento endodóntico ya que pueden ocasionar desvíos del conducto. (Zuolo, Kherlakian, De Mello J, Coelho, & Ranazzi, 2012)

El retratamiento no quirúrgico es una técnica empleada en la endodoncia para resolver los problemas post operatorios del tratamiento inicial de los conductos radiculares (Jara & Zubiato, 2011). En este estudio se procede a utilizar materiales e instrumentos que cumplan la normativa y las especificaciones del Protocolo Odontológico que rige en el Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2014 y es por esta razón que durante la desobturación se emplearon limas manuales, rotatorias Protaper de Retratamiento, instrumentos de ultrasonido, solventes y quelantes. El propósito de este estudio comparativo fue evaluar los defectos que surgieron con los dos sistemas de preparación en los conductos radiculares de premolares inferiores posterior al

retratamiento endodóntico, el uno con limas rotatorias Protaper de retratamiento y el otro limas manuales Hedström, verificando a través de las fotografías digitales y el microscopio endodóntico los daños en el conducto dentinario, este procedimiento para su ejecución debió cumplir algunas consideraciones tales como: la remoción del material de obturación preexistente, así como limpieza y conformación.

2. Revisión de la literatura

La terapia endodóntica constituye un procedimiento de rutina siempre y cuando este método se realiza apoyado en un diagnóstico correcto, un buen manejo clínico, disminuyen las posibilidades de accidentes y complicaciones que muchas veces afectan la estructura radicular remanente. La terapia de conducto, tiene una relación directa con el no seguimiento de protocolos mínimos de la especialidad y pueden repercutir en falta de prevención y control de la contaminación intracanal, preparación y obturación deficiente de los conductos sin evidencia clínica de microfiltración coronal (Zuolo et al, 2012). Existen formas para remover la gutapercha y en la actualidad para Cohen Stephen (2002) autor del texto “Vías de la pulpa”, se lo puede hacer con instrumentos rotatorios y “casi todas las marcas de instrumentos rotatorios poseen instrumental para retratamiento”. En Chile de acuerdo a Vásquez (2011), se utiliza “Protaper Mtwo Hero y Race”. En este sentido, los sistemas rotatorios tienen como propósito mejorar la calidad de la terapia de conductos, simplifican la preparación radicular y reducen el tiempo de trabajo.

Para la marca “Dentsply Maillefer”, las limas Protaper de retratamiento son instrumentos diseñados para una fácil desobturación, cuenta con 3 limas la D1, D2 y la D3, con longitudes y conicidades progresivas desde la D1 a la D3, que se ajustan a cada tercio del conducto, los mangos son grises oscuros de no más de 11mm de largo, lo que ayuda a una mejor visibilidad, poseen una, dos o tres bandas blancas en su orden. La D1 es la lima más corta, tiene una punta activa para facilitar la penetración inicial. Para el investigador holandés Shemesh (2011), en Amsterdam utilizó 200 premolares inferiores que fueron divididos en 4 grupos. Un grupo no fue preparado y el resto fue preparado con limas rotatorias Protaper y obturados con gutapercha, de los 3 grupos preparados y obturados uno fue dejado con la obturación sin recibir tratamiento adicional, mientras que los otros 2 grupos fueron sometidos a retratamientos con limas Protaper de retratamiento y limas Hedström, los resultados indicaron que los defectos después del retratamiento son mayores que los defectos que aparecen en el tratamiento inicial. La investigación realizada en la Universidad Federal de Rio Grande, Brasil por Sangoi Barreto, y otros (2012), evaluó el efecto de la preparación del conducto, técnicas de obturación y ciclos mecánicos sobre la incidencia de defectos dentinarios y fracturas verticales en 70 dientes unirradiculares. Las raíces fueron seccionadas y se encontró que los ciclos mecánicos no influyen la incidencia de defectos dentinarios entre los grupos sin preparar, los grupos obturados presentaron incidencia similar de defectos.

Limas Protaper de retratamiento

El sistema ProTaper (Dentsply Maillefer) representa una generación innovadora de limas de níquel titanio, solo se necesitan 3 instrumentos en la mayoría de casos con un alto poder de corte, tienen una conicidad apical aumentada para una mejor limpieza del conducto con una mejor eliminación de los restos debido al diseño único de conicidades múltiples de estos instrumentos, consta de una punta guía redondeada para disminuir la posibilidad de desviarse del conducto, son muy flexibles pero agresivas a la vez. (Pereira & Mangelli, 2007)

Figura 1. Limas Protaper de Retratamiento D1, D2 y D3



Fuente: Documento en línea, sistema Protaper.

Limas Hedström

También llamadas limas H, se fabrican por desgaste mecánico de las estrías de la lima en el vástago metálico del extremo cortante del instrumento para formar una serie de conos superpuestos de tamaño sucesivamente mayor desde la punta hacia el mango. Las limas H son instrumentos cónicos y con punta, diseñados para cortar en un solo sentido, el de tracción, debido a la inclinación positiva del diseño de sus estrías, debe ser utilizada en movimientos de vaivén, tienen gran utilidad en el alisamiento de las paredes y para retirar material del conducto como la gutapercha, no deben rotar en el interior del canal bajo el riesgo que se fracture. (Rivas, 2013)

Figura 2.



Fuente: Documento en línea. Limas Hedstroem.

Las limas H tienen sección transversal circular, entre sus ventajas se encuentran la eficacia de corte mejorada para que el detritus sea empujado coronalmente (Rao, 2011). Poseen conicidad ISO del 2% y el ángulo helicoidal de los instrumentos habituales tipo H se acerca a 90° y es aproximadamente perpendicular al eje central del instrumento (Rivas, 2013), el ángulo de corte del instrumento es de 60° a 65°, condición que hace que sus ángulos sean agresivos y su configuración transversal no le permiten funcionar en movimiento de ensanchado por el riesgo de fractura, del mismo modo, la fortaleza y flexibilidad del instrumento están dadas por la profundidad de las ranuras, el espesor del metal que une los conos en el centro del instrumento y el tipo de aleación.

3. Metodología

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, comparativo, in vitro de tipo cuantitativo y de corte transversal, con un universo de 50 premolares inferiores unirradiculares con ápices cerrados y extraídos, la muestra seleccionada fue de 40 premolares inferiores extraídos y desinfectados que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: unirradiculares con ápices completamente formados, raíz recta sin reabsorción radicular, un solo conducto, sin fisuras o fracturas, con tratamiento de conducto previo y subobturado al diagnóstico radiográfico, mientras que los criterios de exclusión comprendieron: dientes inmaduros, piezas bi o trirradiculares con sospecha de conducto adicional, premolares inferiores con irregularidades anatómicas, raíz con curvatura, sin endodoncia previa, presencia de caries radicular, y presencia de fisuras o daños externos. Entre los recursos materiales empleados se incluye a 40 premolares inferiores unirradiculares permanentes extraídos con forámenes cerrados, limas rotatorias Protaper de retratamiento (D1, D2 y D3), limas Hedstroem de ISO 30,25 y 20; microscopio endodóntico, cámara digital, libros, artículos y reportes científicos de endodoncia, programa multimedia Motic Images Plus 2.0, materiales de oficina y laptop.

Se analizaron premolares inferiores que ya habían recibido terapia de conducto previamente y que por insuficiencia en la limpieza, conformación y subsecuente subobturación se sometieron a un nuevo tratamiento endodóntico no quirúrgico con limas rotatorias Protaper de retratamiento y limas manuales Hedström, para acceder y remover el material de obturación, una vez concluido el procedimiento se evalúa los defectos y fallos en las estructuras dentinarias del conducto radicular al haber recibido la trepanación y desobturación de la gutapercha preexistente en los mismos. A cada uno de los premolares inferiores se les sumergió en hipoclorito de sodio al 5.25% por cinco minutos. La muestra fue distribuida al azar en dos grupos A y B de 20 premolares inferiores cada uno: Grupo A limas rotatorias Protaper de retratamiento D1, D2 y D3 y Grupo B limas manuales Hedström de ISO 30, 25 y 20, para luego proceder a la trepanación y desobturación de la gutapercha en todos los dientes, ambos grupos recibieron irrigación abundante con NaOCl al 5% y Edta al 17%, una vez vaciados los conductos del material obturador, se hicieron cortes transversales a 3,6 y 9mm desde el ápice. La evaluación de la cantidad de defectos o daños en el conducto dentinario posterior al retratamiento se realizó mediante la comparación de las muestras al microscopio endodóntico que verifica si hay o no evidencias de defectos en las paredes dentinarias posteriores al retratamiento, tales como: líneas, grieta, fisura visible y con el programa Motic Image Plus 2.0 ML.

Las obturaciones radiculares fueron eliminadas en el Grupo A con Limas ProTaper de retratamiento siguiendo las instrucciones del fabricante. En resumen, D1, D2 y D3 fueron utilizadas secuencialmente con técnica corono apical con movimiento de cepillado, la velocidad de rotación fue de 500 rpm con un torque de 3Ncm. Los instrumentos fueron usados con motor XSmart (Dentsply/Maillefer) y cada lima se utilizó un máximo de cinco veces y se descartó, si los instrumentos rotatorios no avanzaban en el conducto a la profundidad deseada, se utilizaban limas de acero inoxidable K para establecer una trayectoria de deslizamiento (Glyde path) antes de la reintroducción del instrumento rotatorio.

En este estudio comparativo para la eliminación del material de obturación en el Grupo B se utilizaron previamente fresas Gates Glidden 2 y 3 en el tercio coronal de la raíz que se encuentra obturada con gutapercha al igual que el tercio medio y algo del apical por estar subobturada, luego

se emplean Limas Hedstroem y se ejerce movimiento de cuarto de vuelta circunferencial y tracción para quitar los rellenos del tercio medio y apical.

En lo concerniente a la irrigación en cada conducto se empleó hipoclorito de sodio al 5 % entre cada instrumento y usando una jeringa de 3cm, con aguja calibre 28, con 5 cc de solución de hipoclorito de sodio en cada raíz coadyuvados con quelante EDTA 17% en solución alternados con hipoclorito de sodio después de cada limado, finalmente se procede a eliminar todo vestigio de hipoclorito de sodio y quelante empleados en la desobturación mediante lavado copioso con solución isotónica de cloruro de sodio al 0.9% (suero fisiológico) y finaliza con la limpieza de los restos de material adheridos en las limas. Para proceder a la evaluación se realizaron cortes transversales a las raíces a 3,6 y 9 mm desde el ápice, los cortes transversales fueron realizados con discos de diamante grandes para observar los efectos en las distintas porciones de la raíz dental. Las muestras fueron analizadas a través del microscopio y examinadas las imágenes digitales tomadas con una cámara Sony de 12 megapíxeles, y con ello evidenciar la presencia de defectos en la estructura dentinaria. Se midió en milímetros el tejido dentinario remanente del espesor del conducto por medio del programa Motic images plus 2.0 ML. Se evaluaron los parámetros: Microscopía, imagen digital, tiempo y espesor. El microscopio de endodoncia determinó la presencia de líneas, grietas, desprendimiento dentinario o fisura visible en la imagen y su registro para cada pieza era con defecto o sin defecto.

4. Resultados

Dentro de los resultados se encontró que los conductos radiculares que presentaron defectos en su estructura dentinaria al ser desobturados fueron 6 casos para el Grupo A (Limas Protaper de Retratamiento), que representa el 30% y de 8 casos con defectos en el Grupo B (Limas manuales Hedstroem) que representa el 40% (Tabla N°1). En ambos grupos la fisura fue el defecto predominante, seguida de los zips, comprobándose que el sistema Protaper de retratamiento disminuye el tiempo de preparación, tiene uniformidad en la preparación y reduce la aparición de anomalías, como Zip, fisuras y fracturas en comparación con las limas Hedströem.

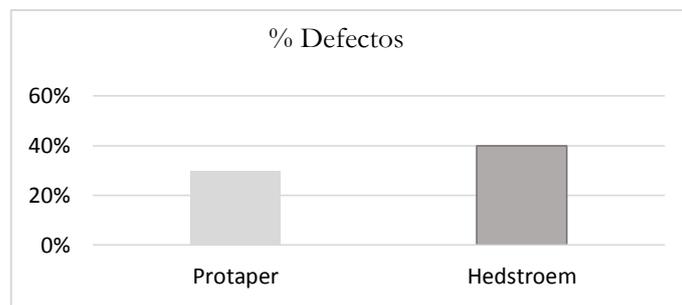
En el grupo A de un total de 6 casos con defectos (Tabla 2) 3 presentan fisuras, 2 zips y un escalón, mientras que en el grupo B con limas manuales Hedströem de un total de 20 premolares inferiores analizados 8 casos resultaron con daños en la estructura dentinaria post retratamiento (Tabla 3) de ellos 5 casos con fisura, 2 zip y una de fractura radicular; 2 premolares presentaron más de una alteración estructural. Con esto, la investigación demuestra la mayor eficiencia de las limas Protaper de retratamiento en lo que respecta a la desobturación, sin embargo, dichos instrumentos solo alcanzaban máximo hasta 22 mm de longitud de trabajo lo que podría ser considerado como una desventaja.

Tabla 1. Distribución porcentual de los defectos producidos por las limas Protaper de Retratamiento y limas manuales Hedström posterior al retratamiento

INSTRUMENTACIÓN	% DEFECTO
Protaper	30%
Hedström	40%

Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

Gráfico N°1. Distribución porcentual de los defectos producidos por limas rotatorias Protaper de Retratamiento y limas manuales Hoedstroem



Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

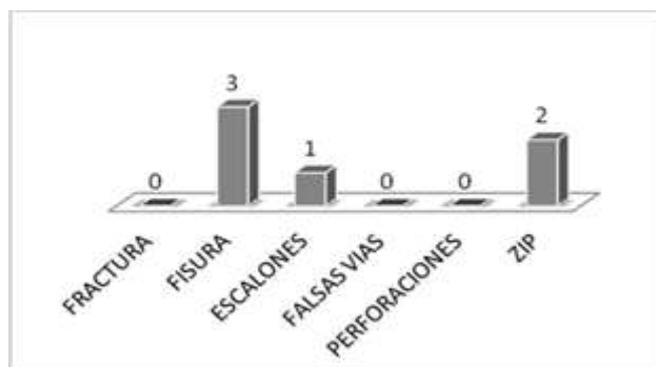
Dentro de los resultados se encontró que los conductos radiculares con defectos en su estructura dentinaria al ser desobturados de un total de 20 premolares inferiores por cada grupo fueron: 6 casos para el Grupo A Limas Protaper de Retratamiento que representa el 30% y de 8 casos con defectos en el Grupo B Limas manuales Hedstroem que representa el 40%.

Tabla 2. Tipos y números de defectos observados con limas Protaper Grupo A: Limas Protaper de Retratamiento

DEFECTOS	Nº
Fractura	0%
Fisura	300%
Escalones	100%
Falsas vías	0%
Perforaciones	0%
Zip	200%

Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

Gráfico N° 2. Distribución porcentual del número de defectos presentados en la estructura dentinaria del Grupo A con el uso limas rotatorias Protaper de Retratamiento (Grupo A)



Fuente: Ávila-Vásquez

El defecto más frecuente observado en el Grupo Protaper de Retratamiento fue la presencia de fisuras que estuvieron presentes en 3 de 20 premolares, seguido de la presencia de zips (2) y un caso de escalón. En el grupo A de un total de 6 casos con defectos la fisura fue el defecto predominante, seguida de los zips.

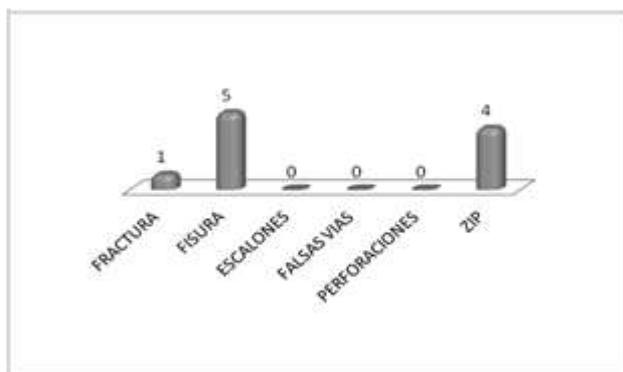
Tabla 3. Tipos y número de defectos observados con limas Hedström.

Grupo B: Limas Hedström

DEFECTOS	N°
Fractura	100%
Fisura	500%
Escalones	0%
Falsas vías	0%
Perforaciones	0%
Zip	400%

Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

Gráfico N°3. Distribución porcentual del número de defectos presentados en la estructura dentinaria del Grupo B con el uso Limas Manuales Hedstroem (Grupo B).



Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

En el grupo B con limas manuales Hedström de un total de 20 premolares inferiores analizados 8 casos resultaron con daños en la estructura dentinaria post retratamiento de ellos 5 casos con fisura, 4 zip y una de fractura radicular, aunque suman 10 los defectos, son solo 8 premolares afectados, 2 premolares presentaron más de una alteración estructural.

Figura N°3. Remoción de gutapercha con lima Protaper de Retratamiento



Fuente: Ávila- Vásquez (2014)

Figura N° 4. Remoción de gutapercha con lima Hedström



Fuente: Ávila – Vásquez (2014)

Figura N°5. Cortes transversales a 3,6 y 9mm desde el ápice, posterior a la preparación del retratamiento para la evaluación de la cantidad de defectos en pared dentinaria



Fuente: Ávila-Vásquez (2014)

5. Discusión y Conclusiones

El objetivo de este estudio fue evaluar *in vitro* los defectos en el conducto dentinario de premolares inferiores posterior al retratamiento endodóntico con dos sistemas de preparación, uno con limas rotatorias Protaper de Retratamiento (Grupo A), y el otro, limas manuales Hedström (Grupo B). Dentro de los resultados se encuentra que los conductos radiculares con defectos en su estructura dentinaria al ser desobturados fueron: 6 casos para el Grupo A, que representa el 30% y de 8 casos con defectos en el Grupo B, que representa el 40%. El principal defecto observado fue la fisura seguido muy de cerca por el zip y se evidenció un caso de fractura radicular. Estos resultados coinciden con lo reportado por el estudio de Somma et al, citado por Vásquez (2011), que con una muestra de 90 dientes al comparar limas de retratamiento Protaper y Mtwo con una técnica manual con limas Hedstroem, demostró que los sistemas rotatorios necesitaban menor tiempo para retirar el material en relación con las limas manuales, agregando además que los sistemas rotatorios no presentaron reportes de fracturas, perforaciones, bloqueos ni transportaciones.

Por su parte, los investigadores Shemesh, Roeleveld y Wesselink (2011), mostraron datos que revelan que “no hay diferencia significativa en la aparición de defectos después del retratamiento”, sin embargo fue evidente que los procedimientos de retratamiento resultan en más defectos que el tratamiento inicial. En el estudio de Liu, Kaiwar, Shemesh, Wesselink, & Hou del 2013, concluyeron que el tipo de lima, la longitud y el diámetro del instrumento influyen significativamente en la incidencia de fisuras, a su vez tienen relación con el estudio Shemesh, Roeleveld, & Wesselink (2011), cuando manifiestan que “la preparación de los conductos radiculares con limas rotatorias puede originar la aparición de defectos en las paredes dentinarias asociadas a crack y fracturas”, ya que al pasar dos veces tanto en el tratamiento inicial como en el retratamiento incrementa el número defectos.

De los resultados del estudio se pudo verificar que el mayor número de defectos en el conducto dentinario de premolares inferiores posterior al retratamiento endodóntico se presentaron con las limas manuales Hedström en comparación con las limas rotatorias Protaper de retratamiento. El riesgo de que ocurran defectos y complicaciones en la terapia de retratamiento siempre está presente debido a que se produce contacto directo entre el instrumento y las paredes dentinarias que genera excesivo calor en la dentina, dando origen a la formación de defectos por desgaste excesivo en el tejido dentinario remanente.

La fase de trepanación en la desobturación del material preexistente en el sistema de conductos radiculares requiere de profesionales especializados en el empleo de técnicas e instrumentos específicos con lo cual disminuye el riesgo de preparaciones deficientes y fallas en el tejido dentinario de los conductos radiculares y de manera particular en los premolares inferiores de un solo conducto. Los resultados de esta investigación se constituyen en una valiosa ayuda y guía para otros profesionales, así como para estudiantes al momento de elegir y usar un instrumento adecuado para realizar un retratamiento ya sea de forma manual o rotatoria, permitiendo además analizar desde otro punto de vista los resultados de un retratamiento y el pronóstico del diente tratado en cuanto al daño que sufre el conducto radicular, ya que su enfoque está dirigido a la preservación de la integridad de los tejidos dentarios.

6. Referencias Bibliográficas

Alcota Rojas, M., Campán, G., Salinas, H. C., & Palma, A. M. (2011). Estudio comparativo *in vitro* de la transportación del canal radicular, utilizando tres sistemas rotatorios de Níquel- Titanio: Hero Shaper, Pro Taper Universal y Race. *SciELO*, 14-21.

Arzate- Sosa, G., Carrillo, E., Christian, V., Scougall, R., Medina, R., & Lidia. (2013). *medigraphic.com*. Recuperado el 04 de Octubre de Diciembre 2014, de www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od133f.pdf

Cohen, S, & Hargreaves, K. (2007). *Vías de la Pulpa*. Madrid: Elsevier.

Cohen, S. (2002.). *Vías de la pulpa*. California: Elsevier- Capítulo 25, pág.878.

dentsply, m. (2012). *dentsply*. Recuperado el 14 de Octubre de 2014, de http://www2.dentsplymaillefer.com/#/218x624/line_218x7731/product_218x7755

Gutman, J., Thom, D., & Paul, L. (2007). *Solución de problemas en endodoncia*. Madrid: Elsevier Mosby.

Hammad, M. (2008). “Three Three dimensional evaluation of effectiveness of hand and rotary instrumentation for retreatment of canals filled with different materials”. *JOE*, Vol.24. págs.1370-1373.

Jara, L., & Zubiate, J. (2011). Retratamiento endodóntico no quirúrgico. *Revista Estomatológica Herediana*, 231-236.

Lazarski, M., Walker, W., Flores, C., Schindler, W., & Hargreaves, K. (2001). Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. *Journal of Endodontics*, 27(12):791-96.

Liu, R., Kaiwar, A., Shemesh, H., Wesselink, P., & Hou, B. (2013). Detachments after canal preparation with hand and rotatory files at different instrumentation. *JOE*, 129-132.

Maillefer, Dentsply. (6 de Agosto de 2016). *dentalix*. Obtenido de <http://www.dentalix.com/maillefer/limas-hedstroem-colorinox-maillefer-21mm-6u>

Monteiro- Bramante, C. (2010). “Heat release, time required and cleaning ability of Mtwo R and Protaper Universal retreatment systems in removal of filling material”. *Journal of Endodontics*, Vol.36, 1870-1872.

Pereira López, H., & Mangelli, E. (2007). Extended cyclic fatigue life of F2 ProTaper. *Journal of Endodontics*, Vol.8 pág.38.

Rao, N. (2011). *Endodoncia avanzada*. New Delhi: Amolca- 147.

Rivas, R. (2013). Instrumentos Rotatorios. *Universidad Nacional Autónoma de México / UNACH*.

Sangoi Barreto, M., do Amaral Moraes, R., Abreu, R., Cunha, C., Reis, M., & Souza, C. A. (2012).

Vertical Root Fractures and Dentin Defects: Effects of Root Canal Preparation, Filling, and Mechanical Cycling. *Journal of Endodontics JOE*, Vol.38, Issue 8, Pages A 1135- 1139.

Shemesh, H., Roeleveld, A., & Wesselink, P. (2011). Daño a la dentina radicular durante procedimientos de retratamiento. *Journal of Endodontic*, 63-65.

Sonntag, D., Guntermann, A., Kim, S., & Stachniss, V. (April 2003). Root Canal Shaping with manual stainless steel files and rotatory Ni-Ti files performed by student. *International Endodontic Journal*, 246-255.

Torabinejad, M., & Wlaton, R. (2010). *Endodoncia Principios y Práctica*. California: Elsevier Saunders 4ta. edición.

Vásquez, A. M. (2011). *Desobturación y solventes de gutapercha*. Valparaíso / Chile: Universidad de Valparaíso.

Zuolo, M., Kherlakian, D., De Mello Jr., J. E., Coelho, M. C., & Ranazzi, M. I. (2012). *Reintervención en Endodoncia*. Sao Paulo, Brazil: Grupo Editorial Gen, Santos.

CAPÍTULO III



ESTUDIOS INNOVADORES Y
CONTEMPORÁNEOS EN ODONTOLOGÍA

PROBLEMAS BUCODENTALES EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Dra. Jenny Leonor Pincay Criollo, Esp.

Universidad de Guayaquil

jenny.pincayc@ug.edu.ec

Dra. Efigenia Monserrate Gonzabay Bravo, MSc.

Universidad de Guayaquil

efigenia.gonzabayb@ug.edu.ec

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar sobre los problemas bucodentales que se pueden presentar en los niños con Síndrome de Down. La metodología fue un estudio bibliográfico, documental y descriptivo en la que se empleó la técnica de fichaje, incluyéndose la participación de dos docentes pertenecientes a la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Las categorías consideradas por las autoras fueron la definición del Síndrome de Down, así como sus características específicas y los problemas bucodentales que presenta esta alteración cromosómica numérica. Las personas con Síndrome de Down presentan complicaciones no solo médicas, sino también de aspecto odontoestomatológico específico. Muchas de estas características pueden tener relación directa con la salud oral y la calidad de vida del niño afectado. El artículo expone aquellos problemas bucales y odontológicos que suelen ser frecuentes en los niños con Síndrome de Down, además logra exponer los cuidados especiales que hay que tener, ofreciendo un conjunto de normas para evitar que aparezcan los problemas, tanto en el niño como en la edad adulta.

Palabras clave: Síndrome de Down, enfermedad periodontal, problemas bucodentales.

Abstract

The objective of this research is to analyze about oral health problems can occur in Children with Down syndrome. The methodology was a descriptive study bibliographical, documentary and in which the signing technique was used and included the participation of two teachers from the Faculty of Dentistry at the University of Guayaquil. The categories considered by the authors were the definition of Down syndrome, the specific characteristics and oral health problems presented by this numerical chromosomal abnormality. People with Down syndrome have not only medical but also specific aspect odonto complications. Many of these features can be directly related to oral health and quality of life of the affected child. The article exposes those oral problems and dental that are frequent in children with Down syndrome and also manages to expose the special care that must be taken, offering a set of rules to prevent problems arise, both the child and the adulthood

Keywords: Down syndrome, features, oral health problems.

1. Introducción

La trisomía 21 o Síndrome de Down es una de las anomalías más frecuentes que existen a nivel mundial, es una condición genética que fue descrita por primera vez por John Langdon Down hace más de un centenar de años. Es definida como la anomalía cromosómica más frecuente entre los niños, con una incidencia de alrededor de 770 a 1 entre los caucásicos; y entre 3.300 a 1 y 2.000 a 1 en la población en general. De esta manera se describe el Síndrome de Down como una alteración que se da por la presencia de un cromosoma extra (trisomía 21) en el organismo que altera el desarrollo normal del cuerpo y el cerebro del bebé ocasionándole problemas físicos y mentales. Los niños con Síndrome de Down presentan alteraciones como consecuencia de trastornos neurológicos y motrices del desarrollo craneofacial y del sistema inmunológico. A nivel de la cavidad oral los niños con esta alteración cromosómica presentan microstomía, labios gruesos, macroglosia, paladar ojival y tendencia a la mordida abierta. Los dientes tienden a tener microdontia e implantación irregular, pudiendo presentar alteraciones en el número, forma y retraso eruptivo. Desde el punto de vista de la patología oral, se puede encontrar una menor incidencia de caries dental en estos niños, sin embargo, hay una mayor incidencia de enfermedad periodontal.

2. Revisión de la Literatura

Teniendo en cuenta las manifestaciones orales en niños con Síndrome de Down, es necesario comprender que el paciente con este tipo de anomalía presenta varias manifestaciones bucales como lo es el subdesarrollo de los maxilares, la mal posición dentaria, el retraso en la erupción dentaria, lengua fisurada, la disfunción lingual, cierre incompleto del labio, alta incidencia de bruxismo nocturno, anomalías de tamaño y forma dentaria, cambios en las características cuspídeas, así como presentar dientes cónicos o concavidades en la superficie labial de los incisivos inferiores, en tanto, que los dientes permanentes suelen poseer coronas más pequeñas. Otras manifestaciones comunes son la enfermedad periodontal, la gingivitis ulceronecrotizante, la elevada prevalencia de *bacteroides melanogenicus* y una variedad morfológica de agentes microbianos. La prevalencia de la enfermedad periodontal se le atribuye al sistema inmunológico deficiente en los niños con este síndrome y a cierta predisposición genética, más que a una deficiente higiene bucal. Por lo contrario, la susceptibilidad a la caries es poco frecuente, lo cual se atribuye al incremento del pH en la saliva y a los altos niveles de bicarbonato.

Las personas con Síndrome de Down pueden tener dientes pequeños, lo que puede causar diastemas. También tienden a tener una mandíbula superior pequeña, esto puede causar el amontonamiento de los dientes y puede provocar que los dientes permanentes estén impactados porque no hay espacio en la boca para que puedan mantenerse en su posición correcta. El maxilar superior pequeño puede crear una maloclusión de los dientes superiores con los dientes inferiores; y los dientes inferiores pueden estar más distanciados de los dientes superiores en la zona de los dientes posteriores, así como los dientes delanteros o en ambos.

También es común que los dientes de las personas con Síndrome de Down no tengan contacto en el frente y hace que los mismos sean aún más difíciles de mantener limpios. La ortodoncia puede ser capaz de mejorar algunas de estos problemas, requiriéndose mucha cooperación del paciente, pero como no se puede llevar a cabo en todas las personas, es preferible esperar hasta que el niño sea mayor y sea capaz de tolerarla un poco mejor, ya que tener aparatos de ortodoncia en la boca también puede plantear problemas del habla. Los niños sin Síndrome de Down suelen adaptar su habla de forma rápida, sin embargo, en un niño con este síndrome donde su habla ya puede ser un problema, la adaptación a los aparatos puede ser muy difícil. Por lo tanto,

puede ser una buena idea retrasar el tratamiento de ortodoncia hasta que el niño sea mayor y su habla más fluida (Debord, 2012). Los dientes deciduos como permanentes de los pacientes con Síndrome de Down, pueden salir tarde en comparación con los niños sin dicho síndrome. En promedio, a los bebés con la trisomía 21 les sale su primer diente entre los 12 a 14 meses, pero puede ser tan tarde como hasta los 24 meses de edad. Mientras que a los bebés sin Síndrome de Down suelen tener sus primeros dientes entre los 6-12 meses.

Es común que un niño con Síndrome de Down no tenga todos los 20 dientes deciduos hasta los 4 a 5 años de edad, en comparación de los 2 a 3 años de edad típico para los niños sin este síndrome. Los dientes anteriores permanentes y los molares permanentes a los 6 años de edad pueden demorarse en salir hasta los 8 a 9 años de edad. También es común que los dientes de los niños con Síndrome de Down salgan en un orden diferente al de los niños sin dicha afección. En los niños con bruxismo no es necesario ningún tratamiento, ya que no pasa nada porque se desgasten los dientes de leche, de hecho, es normal que se desgasten un poco en todos los niños. En adultos, si se produce mucho desgaste o hay dolores en la articulación temporomandibular, que está debajo de las sienes, se recomienda utilizar “férulas intraorales”, que son dispositivos plásticos que se adaptan a los dientes (similares a los protectores bucales de los deportistas), para evitar el desgaste de los dientes y relajar la mandíbula y la musculatura oral, disminuyendo el dolor producido por las contracturas musculares. (Blanco, 2005)

La enfermedad periodontal en los niños con Síndrome de Down presenta un riesgo más elevado, esto se debe a que tienen un sistema inmunológico deteriorado y no tienen algunas de las protecciones naturales contra esta enfermedad, a diferencia de las personas sin esta alteración cromosómica. Así por ejemplo, la gingivitis se produce como una inflamación de la encía marginal por un cúmulo de placa bacteriana. Es una lesión reversible, pero si no se controla puede evolucionar y convertirse en enfermedad periodontal provocando la pérdida de la inserción, producción de bolsas y pérdida de hueso de soporte. La enfermedad periodontal es producida por diversos microorganismos que colonizan el área supragingival y subgingival produciendo una pérdida estructural del aparato de inserción del diente al hueso. Además de la presencia de cálculo y bacterias, es necesaria cierta predisposición por parte del huésped. Como factores predisponentes estarían algunos defectos del sistema inmunológico y cierta predisposición genética.

3. Metodología

La metodología que se utilizó en este ensayo fue descriptiva, la cual hace referencia a aquel método de recolección de información que demuestra las relaciones y describe el mundo tal cual es porque describe los datos, y los cuales tendrán un impacto en los resultados obtenidos. También se utilizó la metodología bibliográfica, porque constituye una excelente introducción para futuras investigaciones en el tema, del mismo modo que constituye una necesaria primera etapa de todas ellas, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes. Finalmente, también se utilizó la metodología documental en el presente artículo, porque es el instrumento de apoyo que facilita el dominio de las técnicas empleadas para el uso de la bibliografía. Importante indicar lo expuesto por (Blanco, 2005), cuando indica que lo más importante para mantener una boca sana entre los niños es la prevención.

4. Resultados

La gran mayoría de estudios están de acuerdo en afirmar que la enfermedad periodontal es muy común en pacientes con Síndrome de Down, incluso a edades tempranas y de forma agresiva. Aunque las razones para esta mayor prevalencia en este tipo de pacientes no están claras. Hay varios factores implicados, desde factores locales como la falta de higiene oral y una mayor presencia de cálculos, a factores secundarios como hábitos nocivos como el empuje lingual, las mal oclusiones y la falta de sellado labial. Una higiene oral más deficiente y la presencia de cálculos puede estar en relación con una menor habilidad para realizar un correcto cepillado, asociado en ocasiones a alteraciones de la función motora fina que hace observar una menor destreza manual, además de una falta de aprendizaje adecuado. Las investigaciones en torno al tema han indicado que las personas con Síndrome de Down tienen menos riesgo de tener caries, sin embargo, gran parte de dichas investigaciones se llevaron a cabo cuando las personas con esta anomalía vivían en instituciones y tenían dietas muy restringidas.

Las personas con Trisomía 21 padecen caries, por lo que el cepillado con pasta dental con flúor, el uso hilo dental entre los dientes que están en contacto entre sí, así como limitar la cantidad y frecuencia de azúcar y carbohidratos refinados consumidos ayudará a prevenir el desarrollo de las caries. Es importante destacar que en una investigación realizada en la ciudad de Maracaibo, Venezuela en el año 2007, en donde se tomó como muestra la participación de 90 niños de los cuales 35 cumplieron con los criterios de inclusión referidos a:

- ✓ Ser niños o adolescentes con Síndrome de Down moderado según los criterios de The American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. Estos criterios son aplicados en la institución por los psicólogos que los atienden.
- ✓ Tener una edad comprendida entre los 3 y 18 años.
- ✓ Tener padres dispuestos a participar en el estudio.

Se concluye que del total de niños examinados 22 (62.8%) eran del género masculino y 13 (37.1%) del género femenino. Con un promedio de edad de 10 años. La edad promedio de los padres fue de 29.4 años.

Estado de la dentición Índices CEOD y CPOD

El promedio más alto del CEOD¹ se reportó en el grupo de 7 a 10 años de edad ($7,4 \pm 8,5$). Sin embargo, el total del índice CEOD fue de $3,6 \pm 4,1$, esto indica que en promedio, los niños y adolescentes con dentición primaria de este estudio presentaron 3,6 dientes cariados, extraídos y obturados. En cuanto al índice CPOD, el grupo de 15 a 18 años de edad mostró un promedio más elevado ($5,3 \pm 6,2$). No obstante, el total del índice CPOD fue de $5,5 \pm 6,6$. Ello indica que en promedio, los niños y adolescentes con dentición permanente presentaron 5,5 dientes cariados, perdidos y obturados, esta condición se ve reflejada en la tabla 1, que indica el índice CPOD y CEOD de niños y adolescentes con Síndrome de Down. (Ver Tabla 1).

¹ El índice CPOD, se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturado, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados. Por su parte el índice CEOD adoptado por Gruebbl para dentición temporal en 1944, se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes Temporales, Cariados, Extraídos y Obturados.

Tabla 1:**Tabla 1.** Índice CPOD y ceod de niños y adolescentes con síndrome de Down. Instituto de Educación Especial El Zulia. Año 2004.

Grupos de edades	CPOD		ceod	
	\tilde{x}	SD	\tilde{x}	SD
3 a 6 años	0,0	0,0	2,00	1,97
7 a 10 años	2,6	3,32	7,40	8,56
11 a 14 años	6,2	4,57	2,64	2,85
15 a 18 años	5,3	6,23	2,00	3,67

Fuente: Instrumento clínico.

En relación con los componentes de los índices, la tabla muestra que el componente cariado en la dentición primaria presentó el promedio más alto ($2,7 \pm 3,4$) en el grupo de 7 a 10 años de edad, en contraste con el componente obturado que mostró una media de $0,62 \pm 1,68$. (Ver Tabla 2).

Tabla 2:**Tabla 2.** Estado de la dentición primaria de niños y adolescentes con síndrome de Down. Instituto de Educación Especial El Zulia.

Componentes del índice ceod	Grupos							
	3 a 6 años		7 a 10 años		11 a 14 años		15 a 18 años	
	\tilde{x}	SD	\tilde{x}	SD	\tilde{x}	SD	\tilde{x}	SD
Cariado	0,90	1,44	2,75	3,49	1,30	1,94	0,57	0,97
Extraído	0,00	0,0	0,00	00,0	0,00	0,0	0,00	0,0
Obturado	0,20	0,63	0,62	1,18	0,00	0,0	0,00	0,0
Total	1,10	2,07	3,37	4,67	1,30	1,94	0,57	0,97

Fuente: Instrumento clínico.

En cuanto a la dentición permanente el grupo de 11 a 14 años de edad registró un promedio de $4,2 \pm 4,7$ en el componente cariado, siendo éste el mayor valor en todos los grupos estudiados. El componente obturado se observó más alto ($0,57 \pm 1,51$) en el grupo de 15 a 18 años de edad, mientras que no se observaron casos de dientes perdidos en ninguno de los grupos. (Ver Tabla 3)

Tabla 3:

Tabla 3. Estado de la dentición permanente de niños y adolescentes con síndrome de Down. Instituto de Educación Especial El Zulia.

Componentes del índice CPOD	Grupos					
	7 a 10 años		11 a 14 años		15 a 18 años	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Cariado	0,87	1,80	4,20	4,70	4,00	4,04
Perdido	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obturado	0,12	0,12	0,20	0,42	0,57	1,51
Total	0,99	1,92	4,40	5,12	4,57	5,55

Fuente: Instrumento clínico.

Tabla 4:

Tabla 4. Severidad de la caries dental de niños y adolescentes con síndrome de Down. Instituto de Educación Especial El Zulia.

Grupos de edades	Libres de caries		1 a 2 dientes cariados		3 a 4 dientes cariados		5 y más dientes cariados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
3 a 6 años	5	14,2	5,7		1	2,8	2	5,7
7 a 10 años	3	8,5	5,7		0	0,0	2	5,7
11 a 14 años	3	8,5	0,8		2	5,7	5	14,2
15 a 18 años	1	2,8	5,7		2	5,7	2	5,7

Fuente: Instrumento clínico.

El resultado de la severidad de la caries fue que el grupo de 3 a 6 años de edad reportó más niños libres de caries (14,2%), mientras que el grupo que evidenció mayor severidad (5 a más dientes cariados) fue el de 11 a 14 años de edad (14,2%). (Navas y Mogollón, 2007). Asimismo, dependiendo de las diferentes estructuras de la cavidad se pueden mencionar las siguientes manifestaciones que se detectan y se encuentran señalados en la tabla 5:

Tabla 5:

Labios	Suelen encontrarse voluminosos, resecos y agrietados, debido a la respiración bucal presente en gran número de estos niños. Con frecuencia hay queilitis, especialmente fisurada. El cierre labial puede estar incompleto debido a la protrusión lingual; algunos niños presentan cicatrices, sobre todo en el labio inferior, por la práctica de queilofagia.
Carrillos:	En el estudio se encontró que 90 % de los pacientes con el Síndrome de Down presentaban una mucosa yugal de consistencia endurecida; además se observó la existencia de la línea alba en muchos de ellos.
Paladar Duro:	Clínicamente se va a encontrar un paladar ojival, pequeño en su conjunto (ancho, largo y altura). Las variaciones morfológicas de la bóveda palatina pueden estar condicionadas por 2 razones fundamentales: la causa congénita y la disfunción respiratoria.
Paladar Blando:	Se puede observar la mucosa palatina congestiva debido a la respiración bucal.

Fuente: Pincay y Gonzabay (2016)

De igual manera se pueden encontrar igualmente al nivel de:

✓ **Orofaringe:** tales manifestaciones como en la *Úvula*: Durante la etapa de unión de los procesos palatinos, puede darse una fusión incompleta, que origina en el mejor de los casos una úvula bífida o fisurada, y además en el *Amígdalas*: Suelen estar hipertróficas, de manera que estrechan la orofaringe y dificultan aún más el paso del aire.

✓ **Lengua:** Puede ser de tamaño normal o algo más agrandada, aparenta ser macroglósica por no tener cabida en la cavidad bucal. Puede ser indistintamente larga o delgada; gruesa o ancha, y en el tercio de los casos de aspecto cerebriforme o escrotal. Se puede hallar la lengua fisurada con una incidencia de 50 %, superior a la de la población normal. Suelen encontrarse papilas atrofiadas, aumento de volumen de las papilas caliciformes, hendiduras en las caras laterales de la lengua e inclusive una lengua saburral.

✓ **Dientes:** Los pacientes con trisomía 21 presentan características muy particulares de la dentición, la microdoncia es el defecto morfológico más común y se puede ubicar con mayor frecuencia en los premolares y molares permanentes. Mc Millan y Keshgairan observaron que los defectos de la forma y la agenesia congénita de los dientes existían en las 2 denticiones.

✓ **Oclusión:** Los problemas oclusales son muy variados: hipoplasia maxilar respecto a la mandíbula, mal oclusión debido al prognatismo relativo, mordida cruzada posterior, mordida abierta y apiñamiento dental anterior. (Guerrero, Clavería y Peña, 2015). En la tabla 6 se muestra las principales alteraciones en las diferentes áreas de la boca:

Tabla 6:

ÁREA	CONDICIÓN
Lengua	Macroglosia verdadera o relativa, fisurada, depapilación lingual, protrusión lingual.
Labios	Gruesos, blanquecinos. Labio superior corto, comisura labial descendida, labio inferior evertido y agrietado, respiración oral con babeo y queilitis angular.
Paladar	Reducido en largo y más ancho. Ojival.
Dental	Microdoncia, alteraciones de número y forma, taurodontismo, hipoplasia del esmalte, retraso eruptivo, menor riesgo de caries.
Periodontal	Mayor riesgo de gingivitis y endodoncia periodontal incluso a edades tempranas de forma agresiva
Oclusión	Clase III, mordida cruzada anterior y posterior, mordida abierta anterior, protrusión mandibular y maloclusión en sentido sagital.

Fuente: Pincay y Gonzabay (2016)

Por tanto, las características bucales de los pacientes con Síndrome de Down son variables: la boca es pequeña y entreabierta y se exterioriza una macroglosia con frecuentes hábitos de succión digital. La lengua además puede presentar surcos profundos e irregulares, que le dan el nombre de lengua escrotal, fisurada o lobulada. Generalmente existe respiración bucal, al tener una lengua grande, les sale saliva por las comisuras, y se facilita la infección de estas comisuras por gérmenes oportunistas tipo hongos, sobre todo del género *Cándida*. Esta infección se conoce como Queilitis Angulares, que son unas fisuritas o pupas en las comisuras que cuesta mucho que desaparezcan. (Blanco, 2005)

Cabe añadir que la saliva de las personas con Síndrome de Down presentan un aumento del pH, específicamente la segregada por la glándula parótida, así como un aumento en el contenido de sodio, calcio, ácido úrico y bicarbonato con una velocidad de secreción disminuida. Esto les hace especialmente susceptibles a padecer caries y problemas periodontales. A pesar de ello, la incidencia de caries no es especialmente elevada. Finalmente, con respecto a las anomalías oclusales en los niños con Trisomía 21 existe una mayor prevalencia de problemas de ortodoncia con una alta frecuencia de mordida abierta anterior (54%), mordida cruzada posterior (97%), subdesarrollo del maxilar y del tercio medio facial, clase III de oclusión (65%) y overjet mandibular (69%). Esto es una consecuencia del hipodesarrollo del tercio medio facial; anatómicamente, está subdesarrollado pero la mandíbula sigue un desarrollo normal. Esta displasia del tercio medio facial también contribuye a la estrecha maxila.

5. Discusión y Conclusión

Para mejorar y mantener la salud bucal de los pacientes discapacitados, lo más importante es la prevención, mediante hábitos de higiene bucal correctos y una alimentación sana, cepillando los dientes tres veces al día, después de las comidas, incidiendo más en el cepillado de la noche que es el más importante, y cepillando la zona de la encía que se une al diente. En el caso de los niños con Síndrome de Down, es preciso conocer sus necesidades y condiciones individuales, pues durante su vida manifestarán diversos síntomas de afección bucal, los cuales deberán ser solventados con la correcta ejecución de los distintos tratamientos, por parte del estomatólogo y en conjunto con un equipo multidisciplinario. Además, estos pacientes deberán asistir con regularidad y constancia a la consulta odontológica, lo cual además les ayudará a elevar la autoestima y, consecuentemente, a lograr una mejoría general, que se evidenciará en el hogar, la familia y la colectividad, de forma tal, que se beneficiarán plenamente y aumentará su calidad de vida. Los autores de este trabajo consideran necesario que se continúen generando recursos informativos y educativos relacionados con la salud bucal de las personas con Síndrome de Down.

6. Referencias bibliográficas

Areias C., Pereira M.L., Pérez-Mongiovi D. y cols. (2014). Enfoque clínico de niños con síndrome de Down en el consultorio dental. Madrid.

Blanco, J. D. (2005). *Atención y cuidados odontológicos en los niños con síndrome de Down*. Obtenido de <http://www.downcantabria.com/revistapdf/84/15-19.pdf>

Debord, Jessica (2012). Problemas Dentales y el Síndrome Down.

Rodríguez Guerrero, Katuska MSc. Rafael Alberto Clavería Clark y MSc. Maritza Peña Sisto.

(2015). Algunas características clinicoepidemiológicas del síndrome de Down y su repercusión en la cavidad bucal. *Scielo*.

E. Culebras Atienza, J. Silvestre-Rangil, F.J. Silvestre Donat. (2012). Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down. *Scielo*, 437.

Navas P y Joalis Mogollón. (2007). Participación de los padres en el cuidado de la salud bucal de los niños y adolescentes con síndrome de Down. *Scielo*.

LESIONES BUCALES EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO II DESCOMPENSADO

Dra. Glenda Vaca Coronel. Esp

Universidad de Guayaquil

glenda.vacac@ug.edu.ec

Dr. Marco Ruiz Pacheco. MSc.

Universidad de Guayaquil

marco.ruizp@ug.edu.ec

Od. Rafael Erazo Vaca

Universidad de Guayaquil

dr.rafaelerazo@gmail.com.ec

Resumen

El objetivo de la presente investigación es determinar que lesiones bucales son las más frecuentes en el paciente diabético tipo II descompensado. La diabetes es una enfermedad metabólica crónica, que altera de manera sistémica las funciones del individuo que la padece, la cual se produce cuando el páncreas tiene una insuficiente producción de insulina o cuando el cuerpo no usa de manera adecuada la insulina que produce, siendo esta una enfermedad tan grave que afecta de manera definitiva y secundaria a distintos órganos del cuerpo humano, como ojos, corazón, sistema nervioso central, riñones, vascular periférico y boca. Dentro de las complicaciones sistémicas que provoca esta enfermedad, se encuentra la cavidad bucal, en la que se basa este trabajo de investigación, por ser de gran importancia además de ser área de desempeño académico y laboral. El estudio fue realizado empleando la modalidad de tipo bibliográfica, transversal y descriptiva. Por tanto, se logró consultar diferentes tipos de libros de primera mano, artículos de revistas especializadas, sitio web de índole científico entre otros. De las revisiones realizadas se logró analizar que las lesiones más frecuentes son: xerostomía y halitosis (25%), candidiasis y lengua saburral (25%), caries 20%, periodontitis 10%, aftas y úlceras 10% y sensibilidad dentaria 10%. Se recomienda control glucémico frecuentes, así como inspección de factores desencadenantes, como sobrepeso, sedentarismo, hábitos y plan nutricional.

Palabras claves: Saburral, caries, halitosis, sedentarismo, hábitos.

Summary

The aim of this research is to determine that oral lesions are most common in type II diabetic patients decompensated. Diabetes is a chronic metabolic disease that alters systemically our functions; thus diabetes occurs when the pancreas has insufficient production of insulin or when the body does not use properly the insulin it produces, this being such a serious disease that affect final and secondary to various organs in our body as eyes, heart, central, kidneys, peripheral vascular and nervous system mouth. Among the systemic complications of the disease, is the oral cavity, in which we will base this research to be very important addition to our area of academic and work performance. The study was conducted using the method of literature, transversal and descriptive. Therefore managed to see different types of first-hand books, journal articles, web site scientific nature among others, finally we realized at a certain time. Of the revisions it was possible to analyze the most common injuries are: xerostomia and halitosis (25%), candidiasis and coated tongue (25%), cavities 20%, periodontitis 10%, canker sores and ulcers 10% and tooth sensitivity 10%. Frequent blood glucose control, control triggers are recommended, as overweight, sedentary lifestyle, habits and nutritional plan

Keywords: furred, caries, halitosis, sedentary lifestyle, habits.

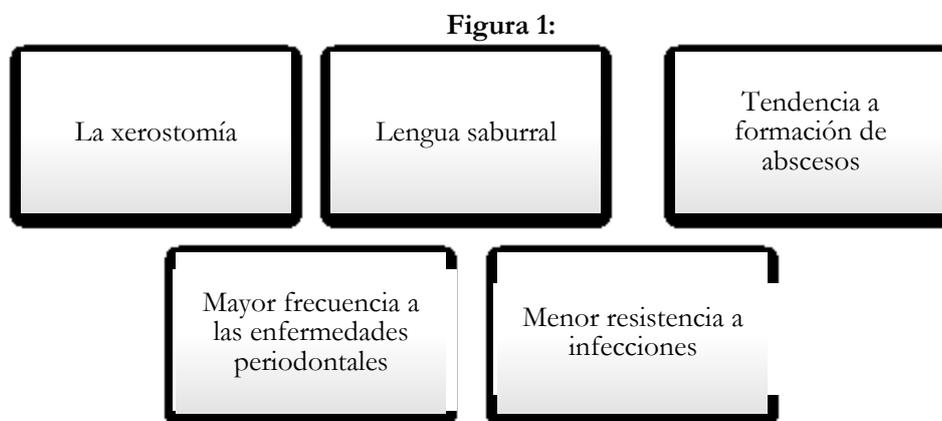
1. Introducción

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica, que altera de manera sistémica las funciones del ser humano, esta se produce cuando el páncreas tiene una insuficiente producción de insulina o cuando el cuerpo no usa de manera adecuada la insulina que produce, siendo esta una enfermedad tan grave que afectará de manera definitiva y secundaria a distintos órganos del cuerpo como ojos, corazón, sistema nervioso central, riñones, vascular periférico, etc. Esta enfermedad ha venido en creciente en la última década, siendo considerada como una pandemia a nivel mundial, ya que se estima que alrededor de 347 millones de personas la padecen, haciendo que éste índice se duplique en años futuros. Dentro de las complicaciones sistémicas que provoca esta enfermedad, se encuentra la cavidad bucal, en la cual se basa este trabajo de investigación, dándole la debida importancia ya que es el área de desempeño académico y laboral en la cual desarrollamos la carrera odontológica. Para lograr un efectivo diagnóstico se necesita conocer la enfermedad y sus manifestaciones y lesiones tanto sistémicas como bucales, para llegar a un correcto tratamiento. El objetivo de la presente investigación fue determinar que lesiones bucales son las más frecuentes en el paciente diabético tipo II descompensado para establecer un diagnóstico definitivo.

2. Revisión de la literatura

Lesiones bucales asociadas a la diabetes

El control metabólico es una de las causas primarias para que se den complicaciones a nivel bucal, y asimismo estas complicaciones afectarán el control de la enfermedad. Existen otros factores como cambios vasculares, disfunción de los polimorfo nucleares, mala síntesis de colágeno y predisposición genética, que estarán involucradas en las complicaciones que manifestarán pacientes con diabetes. De esta manera en pacientes diabéticos se ha encontrado que poseen más gingivitis y bolsas periodontales que los no diabéticos, junto con otras complicaciones de tejidos blandos, esto se debe a los niveles altos de la enzima betaglucorinada, característico de los pacientes diabéticos. Es por este motivo que el diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades y complicaciones es tan importante ya que no solo afectará a nivel bucal, sino que también provocará cambios sistémicos durante el desarrollo de la enfermedad agravando más la situación general del paciente. Dentro de estas complicaciones bucales se encuentran entre las más usuales las siguientes reflejadas en la figura 1:



Fuente: Vaca, Ruiz y Erazo (2016)

Xerostomía

Esta manifestación va a tener prevalencia en el paciente diabético debido a los cambios bioquímicos salivares, puesto que la albúmina se encuentra disminuida, mientras que la amilasa, sodio, potasio y cloro están en niveles normales, por lo tanto, existirá un aumento de concentración de glucosa en saliva como causa de un mal control metabólico. Otros factores como la edad también tendrán participación como causa para la xerostomía. Los cambios estructurales causados en pacientes diabéticos en las glándulas salivares se deben a la notable infiltración adiposa del estroma, y aunque no existe mucha evidencia de fenómenos inflamatorios intensos que justifiquen una hipertrofia parotídea, se cree que hay una relación en pacientes diabéticos tipo II con los cambios estructurales en la glándula parótida. Desde 1862 se describen complicaciones de la diabetes en boca asociándolas con los insulín dependientes o con los insulinos no dependientes no controlados; existiendo variables como edad, sexo, tipo de diabetes, duración de la enfermedad, control metabólico y tabaquismo que tiene la influencia en provocar una xerostomía diabética.

Dentro de los trastornos comunes se presentará la disminución del flujo salival junto con ardor en boca y lengua. A menudo, la xerostomía es un factor causal secundario de enfermedades ya presentes en boca, y por ende una cavidad bucal seca sufrirá daños fácilmente y será más proclive a infecciones por microorganismos oportunistas. Asimismo la xerostomía va a predisponer una mayor acumulación de placa contribuyendo a un elevado índice de periodontitis y caries respectivamente, de igual manera existirán medicamentos orales que pudieran por sus componentes provocar xerostomía en estos pacientes.

Ulceraciones de la mucosa bucal

Las úlceras bucales también conocidas como aftas, son unas de las complicaciones en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo II, son heridas abiertas y benignas que se presentan de color rojo vivo y en el centro un color blanco o amarillo. Suelen aparecer en carrillos, labios, lengua o paladar blando, pero las aftas que se producen en mucosa bucal estarán asociadas a los pacientes diabéticos debido a la falta de nutrientes y oxígeno que ocurre en pacientes hiperglucémicos, provocando infecciones oportunistas. Si existen muchas aftas a la vez estas provocan malestar general en el paciente y fiebre, estas son recurrentes y podrán aparecer en cualquier etapa de la vida del diabético. Aunque sus causas son desconocidas hay un mayor índice en pacientes diabéticos, asociado a los desórdenes metabólicos de estos y por una cicatrización lenta, característico también de estos pacientes.

Lengua saburral

La lengua presentará su dorso de manera agrandada y de color blanquecino, que será más notorio por las mañanas, un control en la dieta será importante en estos pacientes diabéticos que presenten esta complicación, pacientes que usen Sulfonilureas podrán estimular a esta complicación y por ende existirá una pérdida en el gusto, otra de las patologías asociadas a la lengua saburral, son la xerostomía y la glositis romboidal, en el primer caso provocará como ya se hizo mención una pérdida del gusto como una de sus causas debido al control inadecuado de la glicemia, y en el segundo caso se presentará a manera de úlceras causadas por infecciones oportunistas ocasionadas por un desequilibrio metabólico.

Enfermedades periodontales

Las enfermedades periodontales ocuparán un puesto importante dentro de las complicaciones que presenten los pacientes diabéticos, ya que son propensos a sufrir infecciones en las cuales las bacterias disminuirán la absorción de glucosa mediada por insulina produciendo una resistencia a esta. Uno de los causantes de la insulino resistencia y del déficit de acción insulínica, es

la endotoxemia aguda y la producción de citoquina, por lo que la enfermedad periodontal y su invasión sistémica permanente afecta el control glucémico, el control de bacterias periodontales con su respectivo tratamiento periodontal y antibioticoterapia, serán coadyuvantes en la mejoría de niveles de hemoglobina glucosilada. En este sentido, cabe destacar que la periodontitis en diabéticos está relacionada con el mal control metabólico que sufre el paciente y con la presencia de cálculos, lo que hará que sea de manera obligatoria un control periodontal, junto con higiene bucal y raspajes ya que en ausencia de cálculos hay poca probabilidad que exista periodontitis inclusive en pacientes diabéticos no controlados.

Sensibilidad dentaria

La sensibilidad dental ocasionada por la diabetes es una complicación no muy frecuente pero que puede ocurrir por complicaciones anteriores debido a un cambio metabólico que afecta al esmalte dentario, y como consecuencia el paciente sentirá sensibilidad tanto en su pieza dentaria como en su periodonto por las razones antes mencionadas. Sin embargo, este problema aqueja cada vez más a personas en el mundo, quienes la poseen sienten un dolor a la percusión por afecciones en el tejido y estructuras de sostén y así mismo al frío o calor. Por tanto, en las circunstancias normales la dentina que rodea al nervio estará cubierta por esmalte que por causas exógenas estará debilitado, y se hará más delgado.

Aumento de la incidencia de caries

La diabetes no controlada o con un control deficiente va a predisponer en el paciente a una elevación en el índice de caries, lo que se relacionará con cifras de glucosa en la saliva y en el líquido de los surcos gingivales, aunque en pacientes que están controlados no habrá un índice mayor de caries que cualquier paciente normal. En este sentido, cabe indicar que la disminución de los carbohidratos en la dieta del diabético, el control metabólico regular y la buena higiene será favorable en la incidencia de caries. Estos pacientes que desarrollan caries por la diabetes tendrán la caries en localizaciones atípicas, como en cuellos dentarios de caninos y premolares.

Candidiasis

El control metabólico deficiente propio de los diabéticos es el responsable de infecciones micóticas de este tipo, su diagnóstico muchas veces es de fácil reconocimiento y su tratamiento se lo realizará con anti fúngicos que respondan de una manera favorable. La candidiasis oral es una afección muy frecuente en el medio odontológico y más en pacientes comprometidos inmunitariamente como son los que padecen de diabetes. Existen infecciones propias de los pacientes diabéticos, la cándida es un hongo común que el sistema inmunológico frecuentemente controla, sin embargo, en diabéticos esto no sucede y puede multiplicarse en membranas de mucosas y en otras partes del cuerpo y provocar síntomas como en la candidiasis oral. La candidiasis en encías, lengua, mejillas y garganta también conocida como candidiasis oro faríngea, sucede cuando existe un aumento de cándida en boca, manifestando placas blancas que al raspado no saldrán con facilidad provocando a veces zonas eritematosas.

El tratamiento en estos casos es controlar la diabetes y sus complicaciones, un buen control glucémico mejorará la función inmunológica. Por tanto, la afección (candidiasis) responde efectivamente a medicamentos anti fúngicos en piel mientras que en boca el uso de preparaciones alcalinas de bicarbonato de sodio y el uso de violeta de genciana acuosa actuará de manera favorable, así mismo el uso de ketoconazol o clotrimazol será indicado en estos casos.

Halitosis

La diabetes y la halitosis están fuertemente relacionadas, los enfermos que padecen de diabetes manifestarán mal aliento eventualmente, siendo esta complicación uno de los síntomas característicos de quienes padecen esta enfermedad debido a los elevados niveles de azúcar. Muchos diabéticos también intentan dietas bajas en carbohidratos como una manera de ayudar a los niveles de glucosa en sangre, pero un efecto secundario de esta será la halitosis causada por sustancias químicas que se liberan.

3. Metodología

Como fue indicado con antelación el objetivo que se propuso en la investigación fue determinar que lesiones bucales son las más frecuentes en el paciente diabético tipo II descompensado. Por tanto, la investigación fue llevada a cabo en la Universidad de Guayaquil, específicamente en la Facultad Piloto de Odontología. Teniendo como periodo de estudio el lapso de 2012-2013, por lo cual la investigación fue de tipo descriptiva y por esta razón no cuenta con análisis de universo y muestra, ni existe población, no se realiza experimento alguno, si no que se describen las lesiones bucales en pacientes diabéticos tipo II descompensados. La investigación igualmente se desarrolla bajo la modalidad de una investigación tipo transversal ya que se consultaron varios libros de primera mano, revistas y artículos actualizados y de interés científicos. El diseño estuvo constituido a través del uso de fuentes bibliográficas no experimentales, por lo cual se procedió al desarrollo en forma sistemática.

4. Resultados

De las revisiones se estableció que el 75% de los pacientes presentaron lesiones mixtas, y un 25% lesiones primarias, Las alteraciones bucales asociadas a diabetes tipo II, más frecuentes se observaron varones 65% frente a un 35% en mujeres. En referencia a años de presentación de la enfermedad se observa que mientras más años cursan con diabetes, más lesiones orales se presentan, de 5 a 20 años 40%, sobre 21 años, 60%. Lesiones más frecuentes xerostomía y halitosis (25%); candidiasis y lengua saburral (25%); Caries (20%); Periodontitis (10%); Aftas y úlceras (10%); y sensibilidad dentaria (10%). Estos resultados encajan en la casuística encontradas en las diversas revisiones bibliográficas revisadas.

5. Discusión y conclusión

Teniendo como referencia el objetivo general, se llega a la conclusión de que la diabetes tipo II descompensada, tiene una gran incidencia de lesiones mixtas en cavidad oral, son más frecuentes en varones que padecen la enfermedad por muchos años, además de que se asocian a otros factores desencadenantes como no adherencia a tratamientos, pobre higiene oral, hábitos como tabaquismo, alcoholismo y un deficiente balance nutricional. Para poder llegar a un correcto diagnóstico, de esta manera la investigación permitió realizar diferentes recomendaciones de carácter básico, las cuales estuvieron orientadas a tomar en cuenta lo siguientes aspectos:

- ✓ Control glucémico frecuentes.
- ✓ Control de factores desencadenantes, como sobrepeso, sedentarismo, hábitos y plan nutricional.
- ✓ Adherencia al tratamiento hipoglicemiante.

6. Referencias Bibliográficas

- Abarzúa Godoy, J., Alvarado Berríos, C., Aravena Arellano, C. (2005) diabetes mellitus type 1: genetic aspects, artículos de revisión, año 2005.
- Halabe, J., Lifshitz, A., Lopez, J., Ramiro, M., (2000) el internista, medicina interna para internistas, 1º volumen, asociación de medicina interna de México,.
- Harrison, M (2012) principios de medicina interna, 18º edición, tomo 4
- Lifshitz, A., (2009) artículo de revisión, seminario el ejercicio actual de la medicina-diabetes mellitus, UNAM
- López Stewart, G.,(2009) diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico, revista biomédica revisada por pares.
- Mcphee, fisiopatología de la enfermedad, una introducción a la medicina interna, 6º edición, año 2010, 508:520.
- Moret, Y., Muller, A., Pernia, Y., manifestaciones bucales de la diabetes mellitus gestacional (presentación de dos casos y revisión de la literatura), 40º volumen, año 2002.
- Prieto García, M., asociación dental americana, artículo de revisión sobre diabetes mellitus, año 2011.
- Rodríguez, N., los tres paradigmas de la investigación en educación. tesis mimeografiada. caracas. año 2000.
- Barrios, Cevallos, León, Pabón. Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el instituto autónomo hospital universitario de los andes, volumen 48 n°4; año 2010.
- Castillo, J., fisiopatología de la diabetes mellitus tipo II, artículo de revisión, año 2008.
- Cecil, tratado de medicina interna, 23º edición, volumen II, año 2009, 1748:1777.
- Escalada San Martín, J., diabetes mellitus tipo II, artículo de revisión de la universidad de navarra, año 2012.
- Estrella Gil, L., Pilar Torres, L (2012) , Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo II, guía de práctica clínica, dirección de prestaciones médicas gobierno federal mexicano, año 2012.
- García López, E.(2004) , Revista cubana de estomatología, v.41 n.2 ciudad de la habana mayo-ago. 2004.
- García, C., diabetes mellitus gestacional, (2008) revista médica mexicana, neto-editores, año 2008.

ANÁLISIS *IN VITRO* DE LOS ESPACIOS OLVIDADOS DURANTE LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Dr. Roberto Romeo Chávez MSc.

Universidad de Guayaquil
roberto.romeroc@ug.edu.ec

Od. Kevin Romero Díaz

Universidad de Guayaquil
robertsalsend@hotmail.com

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar los espacios olvidados durante la obturación de los conductos radiculares. Las etapas del tratamiento endodóntico tienen fundamental importancia, pues el éxito depende del cumplimiento de todas ellas. La obturación del conducto se define como el relleno compacto y permanente tanto en diámetro como en longitud del espacio dejado por una pulpa radicular, y su calidad está íntimamente relacionada a distintas situaciones como la conformación del conducto. Muchos estudios sobre la preparación y obturación de los conductos radiculares señalan que la mayor parte de las obturaciones no llenan por completo el sistema de conductos radiculares; se ha analizado la obturación utilizando algunos métodos entre los que se citan colorantes, radisotopos, electroquímicos y microscopía de barrido. La metodología que se utilizó para el siguiente estudio fue de tipo observacional. Los autores concluyen que en base a los objetivos planteados en el estudio y después de haber analizado las 40 piezas del estudio al microscopio, que los conductos al llegar al ápice no son redondos sino ovalados en el 50% de los casos, por esta razón si la punta de gutapercha principal es redonda solo cubrirá parte del conducto apical. La recomendación entonces se basa en que hay que preparar mayormente el conducto. Esto en algunas ocasiones no es posible, pero hoy en día la obturación con gutapercha termoplastificada es una opción muy valiosa para obturar herméticamente el sistema de conductos.

Palabras claves: Obturación, conductos, bacterias, radiculares, gutapercha.

Summary

The objective of this research is to analyze the spaces forgotten during obturation of root canals. Endodontic treatment stages are crucial, because success depends on the fulfillment of all of them. The obturation represents one, and its quality is closely related to different situations such as the formation of the conduit. Many studies on the preparation and obturation of root canals indicate that most of the seals not completely fill the root canal system, it has analyzed the shutter using some methods among which we can mention dyes, radioisotopes, electrochemical and microscopy scanning. The methodology used for the following study was Bibliographical, documentary, descriptive and observational. The authors conclude that based on the objectives outlined in the study and after analyzing the 40 pieces of the study under the microscope can say that the ducts to reach the apex are not round but oval in 50% of cases, for this reason if the tip is round main gutta only cover part of the duct apical. The recommendation then it is based on mostly there to prepare the canal. This definitely does not always succeed, but today obturation with gutta thermoplasticized is a very valuable option for hermetically sealing the duct system.

Keywords: root canal filling, forgotten spaces, bacteria, root canals, gutta-percha

1. Introducción

La obturación de los conductos radiculares juega un papel muy importante en el éxito de un tratamiento de conductos, y siendo este el último paso del proceso endodóntico se le debe dar la misma importancia que a sus dos pasos anteriores acceso y limado. Se hace así de destacada importancia considerar la llamada triada endodóntica, que son los tres pilares en los que se sustenta la endodoncia, el acceso, el limado y la obturación del conducto, se dice entonces que si uno de estos pasos falla también fracasará la endodoncia.

Comprendiendo lo expresado resulta saber entonces cual es la finalidad de obturar los conductos. El Dr. Fernando Golbert en el año 1982 escribía en uno de sus libros “Materiales y Técnicas de obturación endodóntica”, que la finalidad de la obturación de los conductos es la de reemplazar el contenido del interior de los dientes por un material antiséptico e inerte que sea capaz de aislar el diente del tejido periapical, evitando de esa manera el paso de las bacterias, microorganismos etc., hacia el tejido periapical.

Existen algunos conceptos acerca de la obturación de los conductos, se identifica el autor con la postura del Dr. Lasala quien manifiesta que la obturación es el relleno compacto y permanente tanto en diámetro como en longitud del espacio dejado por una pulpa radicular. Si se analiza este concepto queda claro que la obturación debe de ser un relleno compacto, pero qué sucedería si la obturación no es compacta ni rellena por completo el sistema de conductos, quedando espacios vacíos o espacios olvidados durante este proceso.

Se comparó varios cementos selladores y la gutapercha con RoekoSeal obtuvo un 95% de éxito en la permeabilización de los conductos, por tanto, el cemento elegido también juega un papel importante en la obturación. (Romero, 2009). Muchos autores se han pronunciado en cuanto a este punto entre los que se puede citar Ingle, Rickert, Holland, entre otros, que sostienen que pudieran quedar bacterias en esos espacios, y aparecer una inflamación, también esas bacterias pueden estimular su crecimiento por la llegada de fluidos periapicales que le suministran el substrato necesario para desarrollarse. Lo cierto del caso es que se han efectuado numerosos estudios para demostrar que las obturaciones incorrectas de los conductos radiculares están íntimamente relacionadas con los fracasos endodónticos.

Así por ejemplo, muchas endodoncias que se observan hermosas radiográficamente no lo son en el diente real, y la razón tiene que ver con el diámetro apical. Según los estudios de Kuttler en 1955 más de la mitad de los conductos no son cónicos ni redondos. Muchos autores han tratado de analizar el papel desempeñado por la obturación endodóntica, y lo indispensable de esta para lograr el tratamiento de conductos. Es importante recordar que la radiografía da solo dos dimensiones de las tres que tiene un objeto, es decir, solo permite ver el largo y el ancho, no así la profundidad, y si las radiografías de los dientes se toman de frente no se podría ver la dimensión mesial o distal, razón por la cual se debe prestar atención al diámetro apical. Según ciertos autores como Syngcuk Kim de la Universidad de Pensilvania, existe una dimensión olvidada en la endodoncia clínica, ya que después de los estudios de Kuttler en 1955 se demostró que los conductos no son cónicos ni redondos en más de la mitad de los casos, por tanto, al preparar un ápice con instrumentos redondos será muy difícil prepararlo completamente.

Si los ápices son ovalados y los instrumentos redondos, no se podría preparar la totalidad dejando espacios sin preparar y a veces sin obturar. Es por ello, que no basta analizar el tratamiento endodóntico radiográficamente, hay que ver dentro del diente y para esto la única forma es cortarlo a 0,5 mm del ápice. En este orden de ideas, es necesario destacar que el presente estudio pretende determinar si durante la obturación de los conductos radiculares quedan espacios olvidados o sin obturar en el tercio apical.

Este estudio se realiza en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, se seleccionaron 40 piezas dentarias extraídas, las mismas que fueron desinfectadas

colocándolas en solución salina durante 24 horas, luego se les realizó una toma radiográfica preoperatoria en tres dimensiones, y posterior a esto se realizó el acceso, conductometría, preparación con limas K hasta la lima 35 e irrigación con hipoclorito de sodio, conometría usando como cono principal el inmediato inferior a la última lima usada 30 hasta que al final se obturó con cemento eugenol. Posterior se tomó radiografías postoperatorias en tres dimensiones y en una siguiente cita se procedió a cortar el ápice para ser estudiado en el microscopio y así determinar si había espacios olvidados. Del análisis microscópico se pudo determinar que en el gran porcentaje de los casos existieron espacios olvidados, en otros se encontró gutapercha, en otros cementos, y en otros especímenes también se pudo observar dos o tres de los elementos analizados como gutapercha y cemento.

2. Revisión de la literatura

La terapia endodóntica comprende una serie de maniobras que comienzan con el conocimiento de la anatomía, histofisiología y patología de la zona a intervenir y finalizan con el control postoperatorio a distancia, a fin de evaluar el éxito o el fracaso del tratamiento realizado e incorporar la pieza tratada a su respectiva función en el sistema dental. Las etapas que se suceden durante dicho tratamiento, tienen fundamental importancia, pues el éxito depende del cumplimiento de todas ellas. La obturación de los conductos radiculares representa una de estas etapas, y su calidad está íntimamente relacionada a las situaciones recién consideradas.

La finalidad de la obturación es la de reemplazar el contenido de los conductos radiculares por materiales inertes y o antisépticos, que aislen el conducto de la zona periapical, formando una barrera al paso de exudado, toxinas y microorganismos de una a otra zona. Las dificultades anatómicas representadas por conductos laterales, dilaceraciones, deltas apicales, etc., son circunstancias que dificultan la obtención de un sellado absoluto.

Numerosos autores han tratado de analizar el papel desempeñado por la obturación endodóntica y el grado de imprescindibilidad de la misma para lograr el éxito del tratamiento a largo plazo. Grossman 1978 sostiene: La obturación del conducto radicular es una fase aceptada del tratamiento endodóntico, a pesar de que la reparación de una lesión periapical puede ocurrir en un conducto no obturado. En el tratamiento de las pulpitis irreversibles, aunque la infección profunda aun no esté presente, la contaminación de los conductos no obturados podría producirse a través de diferentes vías, a saber: falta de una obturación coronaria eficiente, micro fracturas coronarias, vía periodontal, conductos laterales, etc.

En casos de mortificaciones pulpares, la preparación quirúrgica por mas minuciosa que sea, no logra la esterilización de los conductos radiculares. Los microorganismos que persisten pueden luego de cierto tiempo desarrollarse y comprometer nuevamente la salud periapical. Luego, la obturación endodóntica no sería una maniobra imprescindible para el logro de la reparación apical y o periapical, pero colaboraría activamente en el mantenimiento del estado de salud obtenido.

Desde este punto de vista, se comprende el ya mencionado propósito de la obturación de conductos radiculares, que busca el bloqueo permanente de la comunicación conducto-zona periapical con materiales estables, biocompatibles y que llenen tridimensionalmente la porción del conducto instrumentada durante la preparación quirúrgica. Los objetivos preliminares de la endodoncia operatoria son el desbridamiento total del espacio pulpar, la creación de un sello a prueba de líquidos en el agujero apical, y la obliteración total del conducto radicular.

Sin embargo muchos estudios sobre la preparación y la obturación de los conductos radiculares señalan que la mayor parte de las obturaciones no llenan por completo el sistema de conductos radiculares. Se ha demostrado la permeabilidad de la entre cara entre la dentina y la obturación utilizando colorantes, radioisótopos, métodos electroquímicos y fluorométricos, y microscopio electrónico de barrido. Esta es sólo una lista parcial del gran número de estudios sobre micro filtración que se han llevado a cabo para tratar de mejorar la eficacia del sellado con los nuevos materiales y técnicas.

Los límites anatómicos del espacio pulpar son la unión cemen-todentinaria en la parte apical, y la cámara pulpares en la porción coronal. Sin embargo, persiste el debate respecto al límite apical ideal que debiera tener la obturación del conducto radicular. Los conductos obturados hasta la unión apical de la dentina con el cemento se obturan hasta el límite anatómico del conducto. Más allá de este punto principian las estructuras periodontales. Bajo el encabezamiento de "por qué se deben obturar los conductos radiculares hasta el nivel de la unión cementodentinaria", tres de los primeros endodoncistas prescribían esta limitación hace más de 60 años. Dos de ellos Orban y Skillen, fueron científicos dentales de renombre mundial.

En promedio, la unión de la dentina con el cemento se encuentra a 0.5 a 0.7 mm de la superficie externa del agujero apical, según lo demostró claramente Kuttler, y es el principal factor limitante del material de obturación para el conducto. En este sentido vale la pena esclarecer la terminología. Hay dos términos que suelen utilizarse como sinónimos, sobreobturación y sobreextensión. Sobreobturación denota " obturación total del espacio del conducto radicular con material excesivo, que sufre extrusión por el agujero apical. " Adviértase el énfasis en la obturación total".

Por otra parte, sobreextensión también denota extrusión del material de obturación por el agujero apical, pero sin la desventaja de que no haya obturado de manera adecuada el conducto y no se haya sellado el ápice. Se ha dicho, en son de broma, que "la sobreobturación le ocurre a uno, en tanto que la sobreextensión le ocurre a los demás". Teniendo presente estas definiciones, no está demás señalar que algunos dentistas no están de acuerdo con la afirmación de que el término de la obturación debe estar en la unión dentinocementaria. En cambio prefieren obturar hasta el nivel de la superficie externa radiográfica de la raíz, o después de pasar ésta, que pretenden es producir un pequeño " botón" periapical sobreobturación.

La obturación hasta el extremo radiográfico de la raíz es en realidad una sobreobturación, porque, según se aprecia por el ensanchamiento apical del agujero está lleno de tejido periodontal. La sobreobturación intencional para producir un "botón" periapical la recomiendan sobre todo los partidarios de la técnica de difusión o la técnica de la gutapercha reblandecida. Al parecer, el botón tiene por objeto compensar el encogimiento de la obturación mediante el fuerte empuje contra el ápice. Aunque no hay pruebas de que así sea, los partidarios de la obturación de gutapercha reblandecida interpretan lo del botón apical como un indicio de que el material de obturación fue muy compactado en la preparación apical y que obtuvo en su totalidad las aberraciones, así como los conductos laterales y accesorios, de sistema de conductos radiculares. No se hace alusión a alguna molestia posoperatoria. En cualquier caso, los conductos sobre-obturados tienden a causar más dolor postoperatorio que los obturados hasta la unión cementodentinaria.

Muchos autores consideran que la obturación hasta un punto ubicado precisamente antes del ápice es preferible a la sobreobturación. Esta maniobra se recomienda especialmente después de la pulpectomía por Nygaard-Ostby, Blayney, y a las últimas fechas por Strindberg, Horsted y

Nygaard-Ostby informaron sobre pulpectomías en 20 dientes humanos vitales, y afirman que el espacio entre las obturaciones de gutapercha-cloropercha y la superficie del tejido era obturado por un nuevo tejido conectivo a los pocos meses. Afirmaron haber obtenido los mismos resultados con pulpas sanas o aquellas con inflamación crónica. El estudio de Washington tampoco señaló fracasos entre los casos bien obliterados, en los que la operación terminaba justo antes del ápice, en tanto que 3.85% de los fracasos se debieron a la sobreobturación.

No obstante, puede aún lograrse un alto grado de éxito si se produce la sobreobturación. Por fortuna, la mayor parte de los selladores para conductos radiculares que se utilizan en la actualidad, lo mismo que los materiales sólidos para obturación, son tolerados por los tejidos periapicales una vez que los cementos han fraguado. La reacción de los tejidos que puede presentarse en un encapsulamiento fibroso del cuerpo extraño. Por otra parte, se presentan menos reacciones postoperatorias adversas si la instrumentación y la obturación del conducto se limitan al agujero apical.

El conducto radicular se encuentra listo para obturarse cuando se le ha ensanchado hasta un tamaño óptimo y el diente está seco y asintomático. Los conductos pueden secarse utilizando puntas absorbentes, salvo en casos de periodontitis apical o quiste apical en los que persiste la "secreción" hasta el interior del conducto. La excepción a estas normas se presenta cuando persiste una molestia leve. La experiencia ha demostrado que en tales casos la obturación del conducto radicular suele aliviar los síntomas. Sin embargo, es riesgoso obturar un conducto radicular que se sabe infectado.

Ingle y Zeldow describieron que las molestias que se presentaban en el período postoperatorio aumentaban en casos de obturación de conductos radiculares infectados. Asimismo, demostraron que el grado de éxito en un grupo de casos infectados fue de 11.2% menos que el que se obtuvo en un grupo a priori de casos con cultivos bacteriológicos negativos. La terapia endodóntica comprende una serie de maniobras que comienzan con el conocimiento de la anatomía, histofisiología y patología de la zona a intervenir y finalizar con el control postoperatorio a distancia, a fin de evaluar el éxito o el fracaso del tratamiento realizado e incorporar la pieza tratada a su respectiva función en el sistema dental.

Como parte de un acto quirúrgico, en la obturación de los conductos radiculares deberán ser tenidas en cuenta las necesidades biológicas adecuando los materiales y técnicas a cada caso en particular, sin apartarse de los requisitos generales que impone dicha maniobra operatoria. Las dificultades anatómicas representadas por conductos laterales, dilaceraciones, deltas apicales, etc., son circunstancias que dificultan la obtención de un sellado absoluto.

3. Metodología

La presente investigación constituye un diseño observacional descriptivo, de esta manera a través de los estudios observacionales el investigador puede medir los hallazgos pero no interviene, cabe destacar que son de tipo descriptivo y analíticos. En el caso específico de este estudio lo descriptivo permitió plasmar detalladamente el análisis que se planteó sobre los estudios *in vitro* de los espacios olvidados durante la obturación de los conductos radiculares, analizando así las diversas condiciones que aplican en base a las variables.

Por otra parte, se logró analizar las muestras y las mismas fueron seleccionadas en número de 40 dientes extraídos en buen estado y que previamente fueron desinfectados con solución salina durante 24 horas, luego se les realizó tomas radiográficas preoperatorias en tres dimensiones, para

posteriormente realizar el acceso, limado con limas K hasta la lima 35, se utilizó como irrigante hipoclorito de sodio, y se realizó conductometría, cronometría con la punta inmediata inferior a la última lima usada (30), posteriormente se obturo todas las piezas dentarias usando como cemento sellador no genol a base de resina. Cabe destacar que se tomó la radiografía final en las tres dimensiones y posteriormente se procedió a cortar el ápice a 1mm. Estos ápices pasaron a ser analizados en el microscopio para determinar la existencia o no de espacios olvidados, luego se tomó fotografías de los especímenes.

Dientes obturados a los que se les cortaron sus ápices para analizarlos al microscopio.



Imagen en la que se aprecia cemento y espacios vacíos.



Imagen en la que se ve la presencia de gutapercha y espacios sin obturar

Fuente: Romero y Romero, 2016.

4. Resultados

Un conducto no obturado constituye un medio de cultivo ideal para el desarrollo bacteriano: en este espacio se conjugan diversos elementos: humedad, temperatura a 37°, persistencia de gérmenes a pesar de una meticulosa limpieza del conducto, y por último, la ausencia de elementos celulares defensivos. La obturación hermética del sistema de conductos conducirá a la desaparición de los gérmenes o bien propulsarlos hacia zonas provistas de células de defensa que se encargarán de neutralizarlos.

Se han efectuado numerosos estudios para demostrar que las obturaciones incorrectas están íntimamente relacionadas a los fracasos endodónticos (Ingle, 1965). Y que la irritación bacteriana persiste debido a los productos tóxicos de los espacios muertos. Paralelamente es verdad lo contrario, es decir, los mismos trabajos mencionados que el éxito del tratamiento está en relación directa con conductos bien obturados. Muchos estudios sobre la preparación y obturación de conductos, señalan que la mayoría de las obturaciones no llenan completamente el sistema de conductos radiculares.

Se ha demostrado la permeabilidad de la interface entre dentina y obturación, utilizando colorantes, radioisótopos, métodos electroquímicos, fluorométricos y microscopía de barrido electrónico. Es decir, la investigación endodóntica continúa buscando una mejor forma de sellado usando nuevos materiales y técnicas. El Dr. King de la Universidad de Pensilvania, manifiesta que el ápice por no ser redondo debería preparásele hasta la lima 60, pero esto en la práctica no siempre es posible ya que la gran mayoría de los odontólogos lo preparan hasta la lima 25.

De los análisis a los ápices cortados se pudo establecer que en la mitad de las 40 piezas analizadas se encontró espacios vacíos, en 31 se encontró gutapercha, en 33 cementos y también se pueden encontrar en algunos tanto gutapercha como cemento. Por lo tanto, no se debe confiar en

una radiografía ya que esta solo brinda dos dimensiones de las que tiene un diente, es muy conocido que la mayor limitación de la radiografía es que solo se observan dos dimensiones y falta la tercera dimensión que es el vestíbulo lingual (Canaldas, 2007).

Se entiende por conducto radicular la comunicación entre cámara pulpar y periodonto que se dispone a lo largo de la zona media de la raíz. La compleja disposición de los conductos múltiples ha creado una profusa nomenclatura con la consiguiente confusión entre los investigadores. Las raíces de los dientes se presentan en 3 forma fundamentales, simples, bifurcadas y fusionadas. Cuando se originan más de 2 conductos todos aquellos casos en que la disposición de los conductos es tan complicada que impide realizar un intento formal de clasificación, estos siguen trayectorias caprichosas fusiones y bifurcaciones o plurifurcaciones alejadas de toda sistematización. Dentro de estos se encuentran los conductos bifurcados y luego fusionados, los conductos paralelos comunicados, conductos fusionados, conductos fusionados y bifurcados y caos según Canaldas las disposiciones complicadas. Lo que sucede en el diente es una situación completamente distinta a lo observado en una radiografía.

Imagen en la que se la presencia de gutapercha y espacios sin obturar

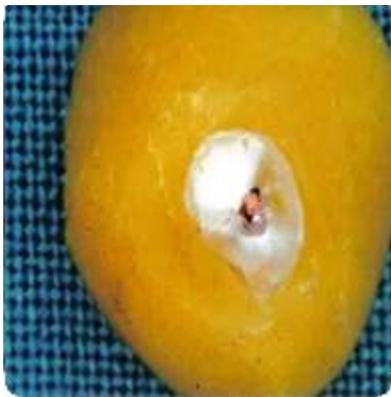


Imagen en la que se aprecia gutapercha y espacios sin obturar.

Imagen en la que se aprecia cemento y espacios vacíos



Imagen en la que se observa gutapercha y espacios sin obturar.



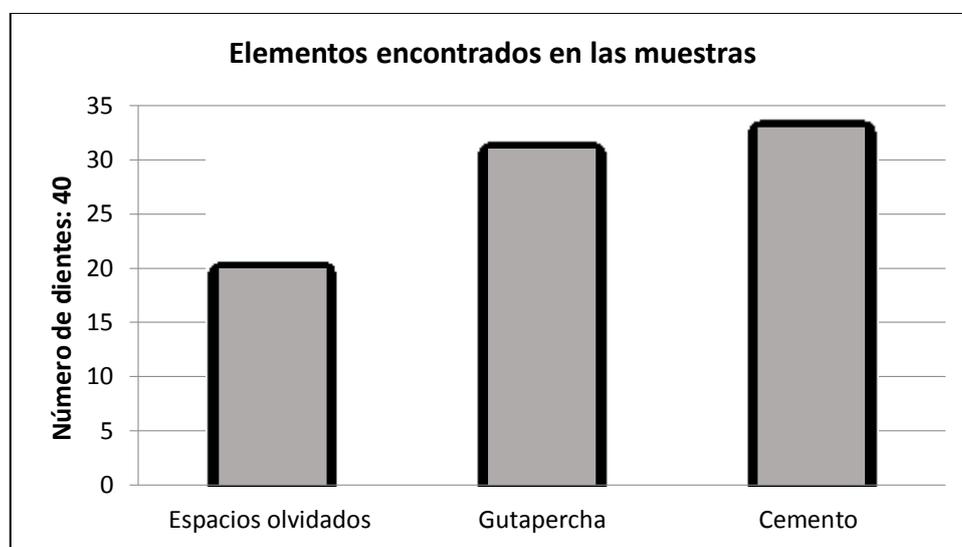
Fuente: Romero y Romero, 2016

CUADRO 1

Numero de dientes	Espacios olvidados	Gutapercha	Cemento
40	2000%	31	3300%

Fuente: Romero y Romero, 2016

Grafico 1



Fuente: Romero y Romero, 2016

5. Discusión y conclusiones

Queda claramente demostrado que cuando se analiza un tratamiento endodóntico, sin lugar a dudas lo que se atiende es la obturación, y esta se hace a través de una radiografía, hoy se entiende que esto no es real, pues existen factores que pueden mostrarnos unas endodoncias perfectas como el tipo de cemento usado a base de resina con elevada radiopacidad. Por tanto, el estudio acerca de los espacios olvidados obliga a pensar que en el 50 % de los casos los ápices no fueron redondos sino ovalados, por tanto, que los espacios olvidados existen, pero pensar que esto debe considerarse un fracaso no está bien claro, razón por la cual el éxito de una endodoncia está íntimamente relacionado a una hermética obturación del conducto.

En un estudio realizado en la universidad de Washington, se consideró que la causa principal de fracaso de los tratamientos endodónticos era una obturación deficiente de los conductos radiculares. Como es lógico cuando se evalúa la radiografía de un tratamiento que ha fracasado, lo único que habría que juzgar es la calidad de la obturación, ya que la calidad de la preparación del conducto radicular es mucho más difícil de valorar. La preparación de los conductos radiculares sería la intervención propiamente dicha y la obturación la sutura que debe ser lo más perfecta posible para aislar la zona intervenida del exterior.

El objetivo técnico de la obturación consiste en rellenar de la manera más hermética posible la totalidad del sistema de conductos radiculares con un material que se estable y que se mantenga de forma permanente en él. En base a los objetivos planteados en el estudio y después de haber analizado las 40 piezas del estudio al microscopio, se sostiene que los conductos al llegar al ápice no son redondos sino ovalados en el 50% de los casos según lo demostró en 1955 Kuttler, por esta razón si la punta de gutapercha principal es redonda solo cubrirá parte del conducto apical.

La recomendación se basa en que hay que preparar mayormente el conducto tal como lo recomienda el Dr. Kim a una lima 60, pues solo así se consigue obturar por completo el conducto apical, esto definitivamente no siempre se logra, pero hoy en día la obturación con gutapercha termoplastificada es una opción muy valiosa para obturar herméticamente el sistema de conductos. El sellado apical es importante ya que pueden existir bacterias junto al orificio apical que pueden penetrar de nuevo en un conducto mal obturado y renaudar la inflamación. También pueden quedar bacterias en la zona final del conducto y estimular si su crecimiento por la llega de fluidos periapicales que le suministran el sustrato necesario para desarrollarse.

6. Referencias Bibliográficas

Bottino M. (2008). Endodoncia Nuevas Tendencias. Latinoamericana.

Canaldas C. (2007) Técnicas Clínicas y bases científicas Masson.

CanaldaSahli C, Berástegui Jimeno E. (1989) Estudio de la superficie de puntas de gutapercha estandarizadas mediante microscopia electrónica de barrido. Endod

Cohen Stephen (2008) Vías De La Pulpa Capítulo 17. Documento en línea.

Dandakis C, Kaliva M, Lambrianidis T, Kosti E. An in Vitro of the Sealing Ability of Three Endodontic Sealers Used in Canals with Iatrogenic Enlargement of the Apical Constriction. J. Endod. 2005;31(3): 190-193.

Estrela,C y Baumann,L (1999) DesinfecaoemEndodontia capítulo del libro Endodontia. Principios Biologicos y Mecanicosestrela,C y Figueiredo,J.A.Ed.artes Medicas, Sao paulo, Brasil.

Grossman L (1981) Practica Endodontica Novena edición. Editorial Mundi.Goldberg F.(1982) Materiales y Técnicas de Obturación en Endodoncia.

Leonardo MR, Leal JM. (2005) Materiales obturadores de chañáis radiculares. In: Leonardo MR. Endodoncia: tratamiento de chañáis radiculares. Principios técnicos e biológicos.1. ed. Sao Paulo: Ed. Arts Medicos.

Leonardo MR, Silva LAB (1997) Utrillo LS, Assed S, Ether SS. Calcium hydroxide root canal sealers - histopathology evaluation of apical and periodical repair -after endodontic treatment. J Endod.

Raó N. (2011) Amorca, Endodoncia Avanzada.

Rococo D, Langland K. (1998) Apical limit of root canal instrumentation and obturation. Part 2. A histological study. Intended.

Schuler H. Filling root canals in three dimensions (1967) Dent Clin North Am.

EFECTO DEL USO DEL DOBLE TRANSPALATINO Y TRANSPALANANCE EN EL MANTENIMIENTO DE ESPACIO DURANTE LA RETRACCIÓN DE CANINOS SUPERIORES

Od. William Ubilla Mazzini. Esp.

Universidad de Guayaquil

williamdj40@hotmail.com

Dra. Fátima Mazzini Torres. MSc.

Universidad de Guayaquil

dra.mariamazzini@hotmail.com

Resumen

Actualmente los mantenedores de espacio son muy importantes al momento de realizar tratamientos de ortodoncia con extracciones de premolares en casos de mal oclusiones con apiñamientos marcados, ya que, el ortodoncista debe conocer varias opciones de mantenedores de espacio, que le permita escoger de manera correcta el más indicado, para así cumplir los objetivos planteados al inicio del tratamiento. Como objetivo, la investigación se propuso determinar el efecto del uso del Doble Transpalatino y el Transpalanance en el mantenimiento de espacio durante la retracción de caninos, en pacientes con extracciones de premolares superiores. Se tomó como muestra a los pacientes de la clínica de la especialidad de Ortodoncia de la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, durante los años 2012 y 2013, donde por medio de mediciones de los espacios dejados antes y después de la retracción de caninos superiores, en pacientes con extracciones de premolares superiores, se determinó que el mantenedor de espacio más indicado en este tipo de tratamientos. Como resultado, se logró indicar que el Transpalanance fue el anclaje que mantuvo mayor cantidad de espacio al finalizar la retracción de caninos.

Palabras claves: Mantenedores de espacio, doble transpalatino, transpalanance, extracciones de premolares, retracción de caninos.

Summary

Currently the space maintainers are very important when making Orthodontic treatments with extractions of premolars in cases of malocclusions with crowding marked since, the orthodontist must know several options space maintainers, allowing you to choose correctly the most appropriate in order to meet the goals set at the start of treatment. Objective: To determine the effect of using the Double transpalatine and Transpalanance in maintaining space during retraction of canines in patients with extractions of premolars. It was sampled patients of clinical specialty of Orthodontics, Graduate School Pilot School of Dentistry at the University of Guayaquil during the 2012 and 2013, where by measurements of the spaces left before and after retraction of upper canines in patients with extractions of premolars, it was determined that the most appropriate space maintainer in this type of treatment. Results: The Transpalanance was the anchor that kept most space at the end of the retraction of canines. It is expected that the results of this research will be useful in the future for professionals in the field of orthodontics, and allow them to have a more precise criterion maintainers spaces more effective treatments extractions.

Keywords: Space maintainers, double transpalatine, transpalanance, extractions premolars, canines retraction.

1. Introducción

A través de los años, los ortodoncistas han utilizado diferentes métodos de anclaje que permitan reducir la pérdida de espacios no deseados, logrados por las extracciones de piezas dentarias, en casos de apiñamientos moderados o severos con mal oclusiones clase II. De esta manera, la pérdida de espacio es mayor durante los primeros cuatro meses después de la extracción de la pieza 13, puede presentarse en el breve plazo de unos pocos días o semanas, y la principal consecuencia es la mal oclusión en la dentición permanente. Según un estudio, los niños que presentaban una pérdida prematura de uno o más molares o caninos recibían con mayor frecuencia tratamiento ortodóntico en la dentición permanente. (Cetinsahin, 2010)

Esta investigación se propuso determinar la eficacia del Doble Transpalatino y el Transpalanance en el mantenimiento de espacio durante la retracción de los caninos superiores. Sin embargo, se presentan diferentes problemas para el profesional, ya sea, por desconocimiento o mala aplicación de la mecánica ortodóntica. El primer paso en la evaluación de un paciente para un posible mantenimiento del espacio es asegurarse por medio de una radiografía panorámica de que está presente el sucesor permanente. Si hubiese una agenesia del sucesor, debe decidirse si el espacio se mantendrá hasta colocar un sustituto definitivo. Como segundo paso, se debe estabilizar el desarrollo de la oclusión, o bien si se permitirá el cierre del espacio, estando indicado en tales casos la consulta con el ortodoncista, ya que si el espacio se cierra, generalmente precisará posterior alineamiento dentario. Cabe destacar que los segundos premolares son los que se hallan con más frecuencia ausentes congénitamente, en ocasiones el segundo premolar se forma mucho más tarde de lo normal, así a los 10 años, una radiografía puede revelar un premolar en desarrollo donde dos años antes no era visible, estos segundos premolares de desarrollo tardío con frecuencia presentan alteraciones de la forma y tamaño.

En los tratamientos de clase II, la extracción de premolares superiores (pero no de premolares inferiores) retruye menos el perfil a menos que se controle el anclaje anterior inferior cuidadosamente. Al realizar extracciones en la arcada inferior sin el adecuado anclaje del frente incisivo, se pueden retruir los incisivos inferiores y así aumentar la necesidad de retusión de los incisivos superiores y del labio superior (Echarri, 2010). Así por tanto, se destaca que el propósito de los aparatos de anclaje es: mantener el perímetro del arco y el ancho transversal del mismo debe servir de sostén para corregir rotaciones individuales, representando también una ayuda anteroposterior para corregir asimetrías, y así ayudar a mantener el nivel del plano oclusal, incrementar resistencia a unidades de reacción, prevenir inclinación y rotación de los molares en mecánicas de cierre, además de mantener la distancia intermolar. (Romero, 2007)

El tratamiento ortodóntico presenta varias etapas, la primera corresponde a la alineación y nivelación, esta puede generar mucha confusión, ya que involucra dos fases diferentes. La segunda etapa, consiste en cerrar los espacios dejados por las extracciones de los dientes permanentes. La tercera y última etapa del tratamiento de ortodoncia es la de finalización, detalle y la fase de retención mecánica, la cual deberá tener un seguimiento mínimo, de un año (Uribe, 2010). Para realizar este trabajo de investigación se emplearon métodos bibliográficos, descriptivos, de campo, cuantitativos y cualitativos para la verificación de la hipótesis planteada para el mismo. A su vez se realizaron mediciones antes y después de la retracción de los caninos superiores, con lo cual se podrá determinar el mantenedor de espacio o anclaje, más efectivo en los casos que requieren su uso. Sin lugar a dudas, esto permitirá brindar una ayuda al momento de la planificación del tratamiento de ortodoncia, que deberá estar dirigido a conseguir una relación oclusal armónica y una buena estética dental.

2. Revisión de literatura

Las extracciones de piezas dentarias, en especial de los primeros premolares, son uno de los procedimientos clínicos más utilizados en los tratamientos de ortodoncia, ya que ayudan a lograr los espacios necesarios para la correcta alineación y nivelación de las piezas dentarias en sus respectivos maxilares. En ortodoncia, las extracciones se realizan básicamente por dos motivos:

- ✓ Discrepancia dento-alveolar por la presencia de apiñamientos.
- ✓ Discrepancia entre la arcada superior y la arcada inferior y tratamientos de camuflaje.

Para reducir las extracciones en los tratamientos de ortodoncia donde existe apiñamiento, se pueden realizar expansión de los arcos maxilares, distalización, stripping, etc. En muchos casos los tratamientos sin extracciones en arcadas con discrepancias más negativas que 7 mm comprometen su estabilidad. Existen también limitantes relacionadas con la anatomía del reborde alveolar y las relaciones intermaxilares (oclusión). Los mantenedores de espacio serán indispensables para la conservación de la mayor cantidad espacios dejados por las extracciones de piezas dentarias, pero así mismo deberán tener un control de parte del profesional y una correcta higiene bucal de parte del paciente, para así evitar lesiones a nivel bucal y un efecto satisfactorio antes, durante y después de la retracción de caninos.

Para tener éxito en un tratamiento de ortodoncia hay que tener en cuenta muchos factores, uno de ellos es el control del anclaje. Cuando no se cuenta con el anclaje indicado, es muy posible que se fracase con el tratamiento, por lo tanto, es importante aplicar todos los conocimientos sobre este tema durante el tratamiento ortodóntico. Al anclaje se lo puede definir como la resistencia al movimiento que presentan los dientes ante la aplicación de una fuerza. Otra manera de definir anclaje sería, la cantidad de milímetros que se desplazan los dientes para cerrar el espacio de la extracción.

Para entender la importancia del uso del anclaje, primero se revisará la mecánica de los movimientos ortodónticos. La tercera ley de Newton dice: “A toda acción corresponde una reacción igual y en sentido contrario”. Esto significa, que cuando se utiliza una fuerza para desplazar un grupo de dientes en una dirección, siempre va a existir otra fuerza igual y en sentido opuesto, es por esto que se debe determinar el tipo de anclaje y los dientes que se quieren limitar de su movimiento, ya que esta fuerza recíproca tiene la facilidad de inducir al desplazamiento de los dientes anclados. El Transpalanance y el Doble Transpalatino son conocidos como Anclajes Máximos, ya que gracias a ellos la migración mesial de los molares es de hasta un 30% del espacio de la extracción de premolares y brinda un 70 % de anclaje cuando es utilizado. “Según Nanda, este anclaje es denominado Anclaje A, esta categoría la describe como el mantenimiento crítico de la posición de los dientes anteriores, en donde para su retracción se necesita el 75% o más del espacio de retracción”. El anclaje máximo va a ser utilizado cuando se presenta apiñamiento severo o cuando se necesita un cambio facial importante, como por ejemplo, en los pacientes clase II división I o biprotrusivos.

3. Metodología

El universo que se tomó para este trabajo de investigación fue de 150 pacientes, cuyas edades comprendían entre 14 y 25 años, los diagnósticos indicaron la extracción de primeros premolares superiores, y la muestra fue de 26 pacientes, quienes además de las extracciones necesitaban el uso de mantenedores de espacio o anclajes máximos, a los cuales se les colocó, a 13 el Doble Transpalatino y a 13 el Transpalanance.

Figura 1 y 2:



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

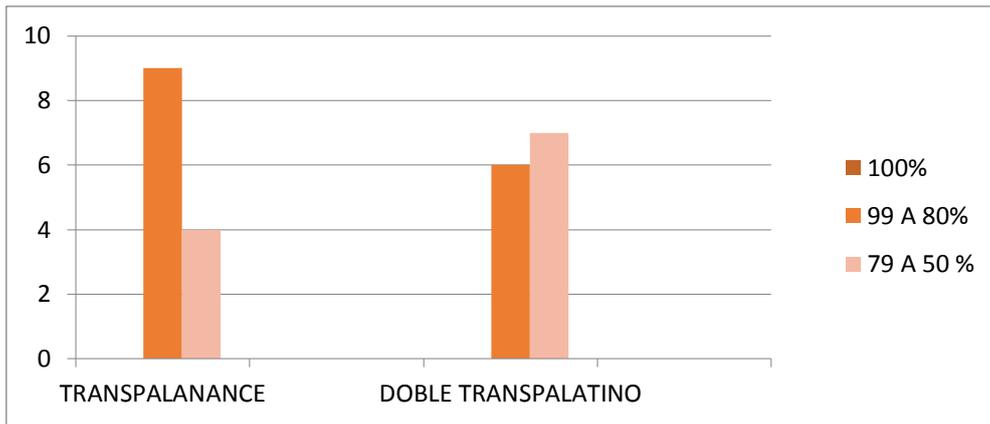
Se emplearon: regla milimetrada, modelos de estudio, fotografías del antes y después de la retracción de los caninos superiores, computadora, libros y artículos científicos de consulta. Así mismo, se contó con la predisposición de pacientes de la Clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Escuela de Posgrado Dr. José Apolo Pineda, de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, así como de los cursantes de la especialidad, tutores y personal de la misma. De igual forma se realizaron mediciones de los espacios dejados producto de las extracciones de los premolares superiores, es decir de la pieza 13 a la 15 y la pieza 23 a la 25. Se colocaron los mantenedores de espacio o anclajes antes mencionados, y se realizó una medición del espacio entre las piezas 13 a la 12 y la pieza 23 a la 22, una vez terminada la retracción de caninos superiores.

La investigación desarrollada implicó la realización de trabajo de campo, apoyándose en el empleo de fuentes documentales a partir de las cuales se construyen los fundamentos teóricos que dieron sustento al estudio. Para Arias, Fidas (2006) una investigación de carácter bibliográfica es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos. En este sentido, el desarrollo de la investigación también asistió al uso de lo descriptivo con la finalidad de ofrecer mayores detalles de la información utilizada, de igual manera parte de la información se derivó de fuentes primarias a través de la consulta de material especializado. Los resultados se muestran a manera de tablas y presentaciones. Con esto se pretende determinar la eficacia del Doble Transpalatino y el Transpalanance, en el mantenimiento de espacio durante la retracción de caninos superiores, estableciendo un criterio preciso para su utilización y creando una base para futuras investigaciones.

4. Resultados

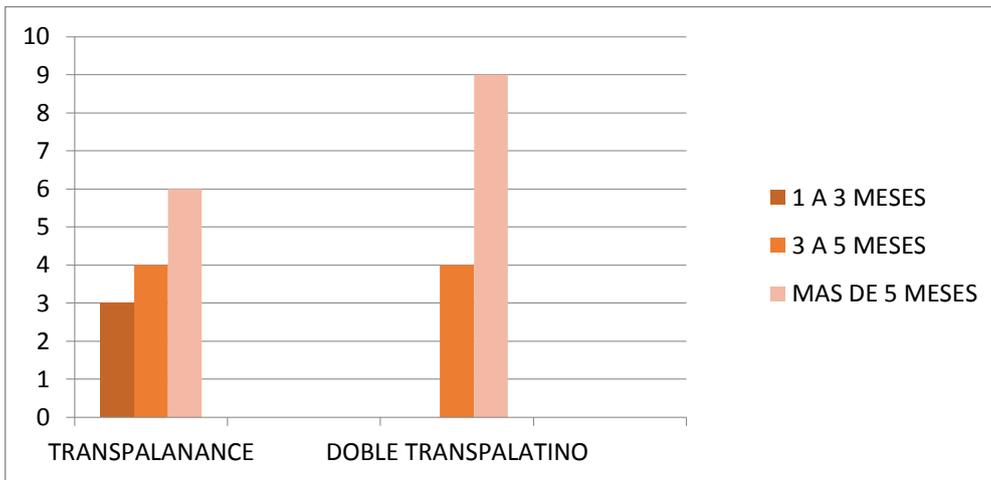
A continuación, se detalla información referida al estudio y los cuales requieren ser analizados en forma particular. Se puede observar que la efectividad del Transpalanance es superior a la del Doble Transpalatino, puesto que, mostró un porcentaje de entre el 80 y 99%, producto de que en 9 pacientes con Transpalanance el mantenimiento de espacio fue más efectivo con relación a los 6 pacientes con Doble Transpalatino que están en el mismo porcentaje.

Gráfico 1. Efectividad de mantenedores de espacio



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

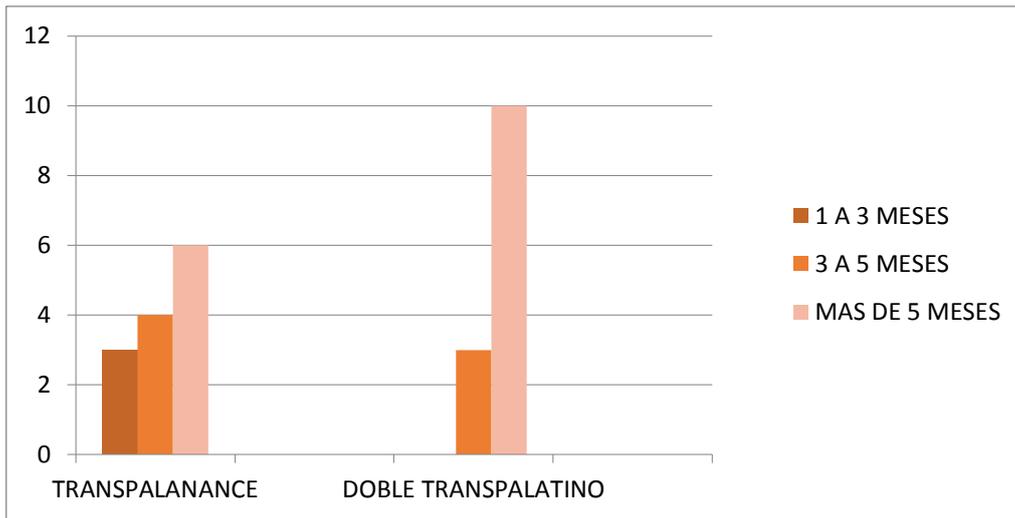
Gráfico 2. Duración de retracción de caninos



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

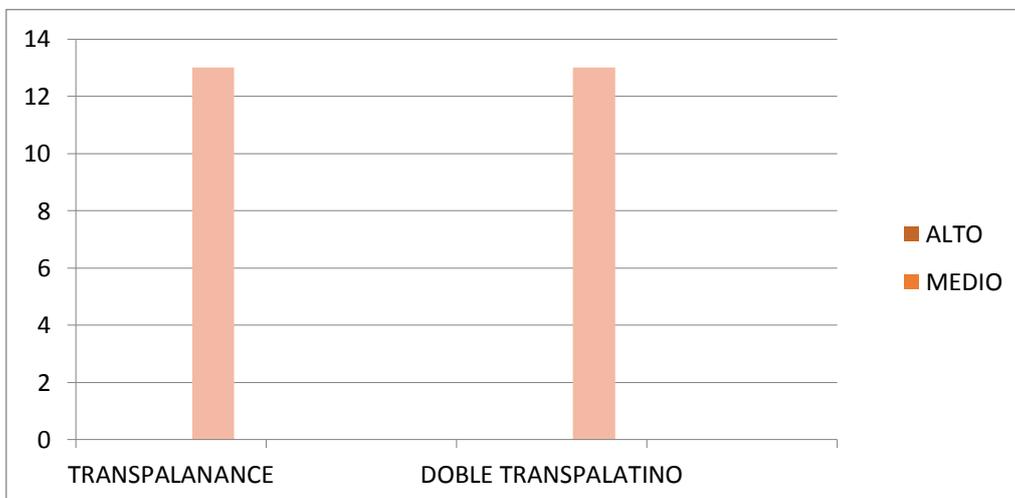
La duración de retracción de caninos en 8 pacientes tuvo un promedio de 3 a 5 meses con ambos mantenedores, mientras que en 15, 9 con Doble Transpalatino y 6 con Transpalanance, fue superior a los 5 meses, y solo en 3 que usaron el Transpalanance el promedio fue de 1 a 3 meses. Se observa que con la utilización del Transpalanance, el tiempo de uso del mantenedor fue relativamente inferior en comparación al Doble Transpalatino. Esto gracias a que una vez lograda la retracción de caninos, se retiró el Botón de Nance y solo se mantuvo al Arco Transpalatino en el caso del Transpalanance, mientras que el Doble Transpalatino se lo mantuvo de forma íntegra en la mayoría de los casos hasta haber realizado la retracción del segmento anterior.

Gráfico 3. Tiempo de uso de mantenedores de espacio



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

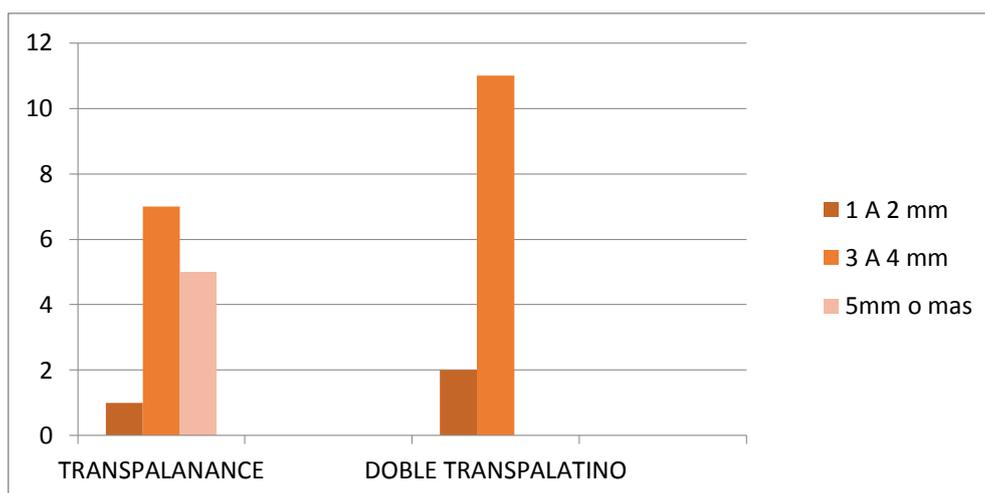
Gráfico 4. Costo de Mantenedores de Espacio



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

El costo en ambos casos de los mantenedores es bajo, ya que solo se invirtió en alambre 0,036 (9), acrílico polvo y líquido y soldadura de plata, lo que no genera un gasto significativo para el ortodoncista. El Transpalanance pudo conservar más de 5 mm en 5 pacientes, a diferencia de 1 con Doble Transpalatino. Esto como resultado del doble apoyo que tiene el Transpalanance tanto en los primeros molares como en la mucosa palatina. Así mismo se percibe que ambos mantenedores brindan un promedio de 3 a 4 mm de conservación de espacio. Tomando en cuenta también, la pérdida de espacio producto de la correcta alineación de los dientes anteriores y la mesialización del sector posterior.

Gráfico 5. Conservación de espacio



Fuente: Ubilla y Mazzini (2014)

5. Discusión y conclusiones

En la literatura se muestra que en un anclaje máximo o severo la migración mesial de los molares es de hasta un 30% del espacio de la extracción de premolares y brinda un 70 % de anclaje cuando es utilizado. Según Nanda este anclaje es denominado Anclaje A, esta categoría la describe como el mantenimiento crítico de la posición de los dientes anteriores, en donde para su retracción se necesita el 75% o más del espacio de retracción”. Dentro de este tipo de anclaje se encuentra el Arco RN, Transpalanance y el arco extraoral en combinación con el ATP. (Rodríguez, 2007). Durante esta investigación se pudo confirmar que la pérdida de espacio se da en un 30%, ya que ambos anclajes conservaron entre 3 a 4 mm una vez terminada la retracción de caninos, lo que permitió al profesional tener espacio necesario para la retracción del segmento antero superior.

El anclaje máximo va a ser utilizado cuando se presenta apiñamiento severo o cuando se necesita un cambio facial importante, como, por ejemplo, en los pacientes clase II división I o biprotrusivos. En 1984 el Dr. Celtin, mostró que los anclajes no solo sirven para el mantenimiento de espacio, sino también para realizar movimientos como evitar la extrusión de molares e incluso favorecer la intrusión de los mismos. (Viglianisi, 2010). Pero para el profesional representa un dilema escoger el anclaje más indicado para cada caso que requiere su uso. En este estudio se pudo determinar que el Transpalanance brindó mayor anclaje que el Doble Transpalatino, ya que éste tiene doble apoyo o anclaje, tanto a nivel de los molares con el arco Transpalatino como a nivel de la mucosa palatina con el botón de Nance, conservando el o los espacios de las extracciones de premolares superiores.

El Transpalanance brinda mayor efectividad en el mantenimiento de espacio en relación al Doble Transpalatino, ya que cumplió con los objetivos de mantener los espacios de las extracciones de premolares en un mayor porcentaje. La duración de la retracción de caninos fue relativamente mayor con el uso del Doble Transpalatino que el Transpalanance, pero cabe indicar que de los 26 pacientes tomados como muestra, 4 se retrasaron en su tratamiento por faltas a los controles, lo que da como resultado un promedio mayor a los 5 meses para la retracción de caninos. El tiempo de uso del Transpalanance es menor que el Doble Transpalatino, en un promedio de 3 a 5 meses, ya que una vez terminada la distalización de caninos, se pudo retirar el botón de Nance, manteniendo únicamente el Transpalatino, mientras que el Doble Transpalatino se mantuvo durante la retracción de caninos y del segmento antero superior.

El costo de elaboración del Transpalanance y el Doble Transpalatino es bajo, ya que solo se utilizarán alambre 0,036 (9), acrílico polvo y líquido y soldadura de plata. Lo cual no representa un gasto mayor para el ortodoncista. El Transpalanance conservó mayor cantidad de espacios en milímetros, en 5 de 13 pacientes que utilizaron este mantenedor, en un promedio mayor a los 5 mm logrados por la extracción de premolares superiores, en comparación con solo 1 de 13 pacientes con el Doble Transpalatino. Esto se produce gracias a que, el Transpalanance brinda mayor anclaje a nivel de los primeros molares con el Transpalatino y con el Botón de Nance a nivel de la mucosa palatina.

Se comprobó que el 46% de pacientes que utilizaron Transpalanance perdieron apenas 1 a 2 mm del espacio de la extracción de premolar superior, a diferencia con el Doble Transpalatino donde solo el 10% de pacientes pudo mantener la misma cantidad de milímetros. Se pudo evidenciar que a pesar de que el Transpalanance y el Doble Transpalatino ayudan a mantener un promedio de 3 a 4 mm del espacio de la extracción de premolares, no lo logran por completo, ya que también se produce una mesialización del sector posterior y una correcta alineación de los dientes anteriores.

Se deja demostrado en este trabajo de investigación que el Transpalanance brinda mayores ventajas al momento de mantener la mayor cantidad de espacio logrado por las extracciones de primeros premolares superiores, porque tiene gran efectividad, bajo costo de confección y menor tiempo de uso. Antes de la elaboración de los mantenedores de espacio, es importante realizar una buena impresión de arrastre, así como un correcto vaciado del mismo, ya que, de no hacerlo se presentarán problemas al momento de adaptar el mantenedor en boca del paciente. Se debe realizar una correcta confección del mantenedor de espacio, para así evitar lastimar al paciente al momento de la adaptación en boca, puesto que se podrían formar laceraciones en los tejidos blandos.

Al momento de iniciar la retracción de caninos, es importante haber cumplido con las etapas previas de alineación y nivelación de las piezas dentarias, ya que de no ser así, se pueden producir movimientos indeseados de los caninos, lo que retrasa el tratamiento ortodóntico. (Floria, 2010). Los arcos ideales para realizar la retracción de caninos son en calibre 0,016 x 0,016 o 0,016 x 0,022 en acero inoxidable, así como el uso de cadenas elásticas o resortes de níquel titanio o acero inoxidable. (Durgekar SG, 2012). Es importante que el paciente mantenga una correcta higiene bucal durante el tratamiento de ortodoncia, mucho más si se emplean mantenedores de espacio, ya que retienen alimentos y podrían producir lesiones a los tejidos blandos de la boca.

6. Referencias Bibliográficas

- Cetinsahin A. (2010). Efectos del sistema de anclaje en hueso malar en la retracción canina. . *Eur J Orthod*.
- Durgekar SG, K. (2012). La retracción rápida canino con la distracción periodontal en la Clase II división 1 maloclusión: reporte de un caso. . *Int J Orthod Milwaukee*.
- Echarri, P. (2010). *Tratamiento Ortodóntico con extracciones*. Madrid-España: Ripano.
- Gabriele Floria F. (2010). Retracción anterior y canino: Consideraciones biomecánica. *Virtual Journal of Orthodontics* .
- Rodríguez, E. (2007). *1.001 Tips en Ortodoncia y sus Secretos*. Mexico: Amolca.
- Romero, M. (2007). Pérdida de Anclaje en pacientes tratados con extracción de primeros premolares superiores. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.

Uribe, G. (2010). *Ortodoncia Teoría y Clínica, 2da Edición*. Medellín-Colombia: CIB Corporacion paraInvestigacion Biologica.

Viglianisi, A. (2010). Effects of lingual arch used as space maintainer on mandibular archdimension: A systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Volume 138, Issue 4.

CAPÍTULO IV



FORMACIÓN DE PROFESIONALES
ODONTÓLOGOS:
UNA MIRADA INTEGRAL

LA DEONTOLOGÍA EN ESTUDIANTES: FACTOR ESTRATÉGICO EN LA FORMACIÓN DEL ODONTÓLOGO

Dra. María Jacqueline Cedeño Delgado MSc.

Universidad de Guayaquil

maria.cedenode@ug.edu.ec

Dr. William Cordova Cun, MSc.

Universidad de Guayaquil

william.cordovac@ug.edu.ec

Resumen

Las universidades en el mundo actual se han convertido en un espacio permanente de aprendizaje que cada vez más se enfrenta a grandes desafíos, provenientes de una sociedad compleja y cambiante, cuya mayor apuesta es la producción de conocimiento, la transmisión de la cultura y la formación de profesionales que demandan una elevada preparación desde lo científico, investigativo y lo deontológico. Por esta razón, cada vez más se precisa generar en las instituciones de educación superior una relación articulada entre la teoría y la práctica en los escenarios reales de actuación de los futuros profesionales desde la docencia y la deontología, con la intención de que los estudiantes de odontología tengan un desarrollo integral en su formación académica y profesional. Es menester que nuestra juventud practique valores morales y éticos, que enaltecen la personalidad del ser humano en todos y cada uno de los momentos de su vida. La formación a través de los procesos educativos formales es cada vez más necesaria, por ello la educación superior apunta a la formación de ciudadanos cada vez más humanos y además capaces de identificar las competencias propias de una persona con valores, principios y equidad. Esta investigación tiene como propósito el estudio de la deontología enmarcado en el estudiante de odontología. Sin metodología, sin resultados, sin conclusiones....

Palabras claves: Deontología, estudiantes, odontología, formación, profesional.

Summary

Universities in today's world have become a permanent learning space that increasingly faces major challenges, from a complex and changing society; whose biggest bet is knowledge production, transmission of culture and training of professionals who demand high preparation from the scientific, research and ethics. For this reason, more and more is required to generate in institutions of higher education an articulated relationship between theory and practice in the actual performance scenarios of future professionals from teaching and ethics, with the intention that dentistry students have comprehensive development in their academic and professional training. It is necessary that our youth practice moral and ethical values that ennoble the human personality in every single moment of your life. Training through formal educational processes is increasingly necessary, therefore higher education aims at the formation of increasing human population and also able to identify the competences of a person with values, principles and equity. This research aims to study the ethics framed in the dental student, reflecting on the conditions and factors governing this through morality, understood as the student behavior that is not part of the relevant regulations, but those that are specific in their actions and performance.

Keywords: Deontology, students, dentistry, education, professional.

1. Introducción

El profesional, en su diario vivir, no solo confronta problemas con relación a su trabajo, sino también en su acontecer diario con las personas que le rodean, lo que ocasiona que muchas veces se cometan errores sin notar que se pisa la línea de la moralidad y el diario vivir. De esta manera, para los efectos de esta investigación, la deontología ha sido concebida como la rama de la ética cuyo objeto de estudio está fundamentado en el deber y las normas morales. La deontología es también conocida como teoría del deber, refiriéndose al conjunto ordenado de deberes y obligaciones morales que tienen los profesionales. La deontología es definida como la rama de la filosofía que trata del origen, la naturaleza y el fin del deber, en el ejercicio de las condiciones en torno a la persona y/o profesional. De esta manera, la deontología tiene como objetivo la necesidad de establecer normas y pautas de conductas exigibles a los profesionales con la finalidad de garantizar una actuación honesta al momento de ejercer una determinada profesión.

La deontología tiene su origen etimológico en la palabra griega *deon* (deber), lo que debe ser hecho. La forma de comprender y aplicar las normas éticas puede ser de dos tipos: un tipo teleológico, dirigido al análisis de los fines, de las metas, de las consecuencias, de la utilidad, de las repercusiones de la acción, o un tipo deontológico donde se brinda importancia a la cualidad intrínseca de obligación unida a la norma misma. Desclos, Jean. (2013). Desde la perspectiva de diversos especialistas, la deontología sitúa su relevancia y validez en el determinar la conducta profesional del médico. J. Benthan (1834) define por primera vez la deontología, en general, como la ciencia de los deberes o aquella teoría de las normas morales, la cual aplicada a las profesiones es comprendida como deontología profesional, siendo así una disciplina que se ocupa de determinar y regular el conjunto de responsabilidades éticas y morales que surgen en relación con el ejercicio de la profesión, especialmente aquellas de dimensiones que tienen repercusión social. A tal efecto, su contenido se basa y se justifica en los principios y normas de la ética y de la moral, cuyo objetivo específico consiste la aplicación de estos principios a cada profesión.

En estas condiciones, es necesario dudar, incluso después de casi 2500 años de su nacimiento, de su misma supervivencia. Gran parte de las dudas nace seguramente de la incapacidad de captar su verdadero significado, y esta tesis queda demostrada por el hecho de que las definiciones utilizadas son demasiado genéricas y aproximativas. A través de la profundización de su significado, se llega a distinguir la deontología de otras disciplinas como la ética y el derecho, llegando a demostrar que no sólo no existen superposiciones, sino que las tres disciplinas se mueven sobre planos diversos. La finalidad de este trabajo es, por tanto, introducir al alumnado, en el marco teórico general, la falta de valores sociales que se originan de los problemas sociales de nuestro tiempo, y en segundo lugar, analizar y evaluar con rigor dichos fenómenos, que permitan detectar y conocer los efectos negativos que presentan los estudiantes. Se atiende, por tanto, al conocimiento y análisis general de los valores y problemas sociales más candentes que están padeciendo las sociedades actuales en relación a los valores básicos. A través de la historia, por encima y más allá de la competencia entre las personas, los partidos políticos, las religiones, razas, culturas o las rivalidades de los poderes económicos, ha permanecido una fuerza constante: la incontrolable fuerza de los valores humanos. Todas las personas tienen el deseo común de dar significado a sus vidas, trascendiendo sus limitaciones, así como sus diferencias étnicas, raciales, de lenguaje o posición social.

2. Revisión de la Literatura

Con frecuencia, ética y deontología se utilizan como sinónimos. Es cierto que ambas palabras hacen relación al deber y ambas disciplinas son tenidas como ciencias: la primera se ocupa de la moralidad de los actos humanos y la segunda determina los deberes que han de cumplirse en algunas circunstancias sociales, y en particular dentro de una profesión dada. Por eso se identifica como "la ciencia de los deberes". Dice Ferrater Mora, que la deontología ha de considerarse como una disciplina descriptiva y empírica cuyo fin es la determinación de ciertos deberes. La ética, a su vez, puede aceptarse como una disciplina normativa. Según el mismo Ferrater, aunque fue Jeremías Bentham quien acuñó el término "deontología" en su libro *Deontology, or the science of morality*, con el significado de lo obligatorio, lo justo, lo adecuado. Tanto deontología como deontológico son términos que han caído en desuso y han sido reemplazados por "Deónico". De manera general se acepta que el cumplimiento del deber, es hacer aquello que la sociedad ha impuesto en bien de los intereses colectivos y particulares. La persona es buena, actúa correctamente cuando cumple con las tareas y obligaciones que debe hacer. Desde que el individuo tiene uso de razón comienza a actuar bajo la presión de normas llamadas deberes (debes hacer esto, deja eso, no hagas, cumple con), a tal punto que su cumplimiento vive en función de ellos y es considerado como una persona honesta y virtuosa.

El individuo posee obligaciones, que no son otra cosa que constricciones o coacciones; en el ámbito de la moral la persona puede ser constreñida externa o internamente. Las obligaciones cuyas motivaciones son subjetivas o internas son obligaciones éticas, obligaciones del deber, en tanto que aquellas cuyas motivaciones son objetivas o externas, son obligaciones de la coacción o estrictamente jurídicas. Deduce por eso Kant que la conciencia no es otra cosa que el sentido del deber, Kierkegaard sigue un pensamiento similar para él, aceptar que la finalidad de la vida es el cumplimiento de los deberes -es decir, que eso es la concepción ética de la vida- es un invento destinado a perjudicar la ética. El deber no puede ser una consigna, sino algo que involucre al individuo, quien verdaderamente ético experimenta tranquilidad y seguridad, porque no tiene el deber fuera de sí mismo, sino en él. Así en su conciencia, que es su propia voz interior, es independiente de sanciones y recompensas externas.

El filósofo inglés David Ross introdujo en 1930 el concepto de "deber prima facie", para significar que no existen deberes absolutos, pues los deberes dependen de circunstancias particulares (deberes condicionales). Desde entonces la frase "prima facie" encontró acomodo en la filosofía moral. Antes de él, los deberes estaban ligados al principio de utilidad para los seguidores de Mill y de Bentham, o al imperativo categórico para los partidarios de Kant-Ross, a diferencia de ellos sostuvo, que los deberes no pueden depender de un solo principio, sino que deben condicionarse a lo circunstancial. Siendo así, al surgir un conflicto de deberes, es decir, una competencia jerárquica, el verdadero deber será el más exigente, el más severo. Según Ross, los deberes prima facie son variados: a) de fidelidad (decir la verdad, cumplir una promesa); b) de reparación (restituir de alguna forma el daño causado); c) de gratitud; d) de beneficencia (existen seres cuyas condiciones pueden mejorar); e) de no maleficencia (no hacer daño a otro); f) de justicia (distribución de los recursos de acuerdo con los méritos y necesidades de las personas); y por último; g) de automejoramiento o autoperfección.

Con la anterior propuesta, Ross sentó las bases, señalando los principios morales que servirán luego para fundamentar la nueva ética profesional, no obstante fue objeto a las naturales críticas de carácter filosófico que ha tenido que soportar. Los valores son la guía a lo largo del camino. Son la base para dar los pasos más sencillos pero firmes y profundos en la vida. Ello permite distinguir el camino correcto, verdadero y adecuado, del incorrecto, falso e inadecuado y

así, por medio del desarrollo interno, se puede tener la capacidad de elegir el primero, aunque normalmente sea el más largo y el que demanda un mayor esfuerzo de parte de individuo.

Si se quiere formar en valores humanos, la escuela, el colegio o la universidad deben ser una comunidad donde los valores se vivan, en tanto son la sociedad donde el niño, el joven y adulto se relaciona. Este ambiente debe ser propicio y coherente con los objetivos éticos y morales de la institución. Para esto, son necesarias estrategias que involucren a la institución, teniendo estas por objeto mejorar el ambiente en ella, de modo que en su vida diaria se vivan los valores que la universidad desea transmitir. Esto constituye un ideal, inalcanzable en grado completo, pero que siempre debe guiar los objetivos de la universidad. Sería conveniente identificar, desde el ámbito de la deontología, aquellos elementos que determinan los códigos éticos deontológicos en el marco de los actores universitarios.

Figura 1:



Fuente: Cedeño y Córdova (2016)

3. Metodología

Desde los cambios que se suscitan en la sociedad actual, considerando los componentes de carácter tecnológico, cultural, político, económico y social, se hace cada vez más necesario solicitar, desde todos los ámbitos, que las universidades se sometan a procesos de transformación que incluyan la formación de profesionales desde las aulas, además considerando el acompañamiento de los profesionales, en este caso de la odontología, para lo cual será necesario afianzar los principios éticos y morales derivados desde la propia universidad. En este sentido, el trabajo de carácter metodológico, consistiendo en la optimización y estudio del docente educativo en la universidad ecuatoriana, para sí lograr con eficacia un proceso de formación integral que se desprenda de los modelos de aprendizaje correspondientes. Por tanto, el trabajo metodológico tiene gran importancia, ya que de él depende la formación del futuro trabajador que se va a desempeñar en la sociedad y este individuo debe responder al modelo del profesional que requiere la sociedad.

Las condiciones y formas de actividad que asume el cumplimiento de las funciones del docente exigen el enfoque interdisciplinario que tiene la labor científico-metodológica, dada la complejidad de los problemas profesionales que se asumen actualmente y que reclaman una actividad científico colectiva donde cada sujeto socializa sus conocimientos y busca en niveles superiores la efectividad social en la toma de decisiones para ofrecer la respuesta más efectiva a cada situación, en una aplicación cada vez más consciente y rigurosa de los métodos científicos en el

proceso docente educativo, lo que conduce a la construcción y enriquecimiento de la teoría pedagógica y de una ética que se caracteriza por poseer los valores y cualidades morales.

Siguiendo los planteamientos de Zabalza (2003) se hace necesario destacar que la calidad de la enseñanza no puede entenderse meramente como una cualidad vinculada a la acción del profesor, sino que ha de considerarse que la enseñanza está enmarcada en un conjunto de condiciones tanto estructurales como materiales y organizativas que afectan fuertemente su desarrollo y excelencia. Desde este punto de vista, para analizar la calidad de la docencia universitaria no basta con considerar aspectos estrictamente docentes, ni cabe tampoco vincular la docencia a la actuación y conducta de los profesores, porque lo que ellos hacen está condicionado por factores como la institución a la cual pertenecen, sus propósitos y programas, su organización, su cultura institucional, sus recursos, su estilo y sus normas, entre otras cosas.

De acuerdo a Zabalza, para determinar quiénes son responsables en el proceso de una enseñanza de calidad, también hay que considerar que las instituciones formativas (en este caso las universidades), hacen esta igualmente condicionadas por el marco de situaciones en que se desenvuelven: legislación y política universitaria, financiación, normativa propia, tradiciones, relaciones con su entorno, etc. Por otra parte, la calidad de la enseñanza también depende de lo que hacen los estudiantes, lo cual está directamente vinculado a lo que ellos hacen fuera de las aulas de clases, es decir, cuando estudian, cuando hacen las actividades encomendadas o se preparan para una evaluación, demuestran una actitud interesante que condiciona la actuación de la institución educativa.

Es importante señalar que, para estudiar la calidad de la enseñanza universitaria, hay que tomar en consideración la institución misma, incluyendo tanto la labor de los docentes como las conductas y compartimientos de los alumnos dentro y fuera de las aulas de clases, e inclusive hay que considerar el entorno donde se desenvuelven estos sujetos. En este sentido, la función del docente en su rol de educador trasciende el marco escolar erigiéndose desde las relaciones universidad-sociedad, para satisfacer las necesidades espirituales del individuo.

Como se ha informado con antelación, esta investigación está orientada a recaudar información sobre la falta de la enseñanza deontológica y su incidencia en el desempeño profesional del futuro odontólogo, en este sentido, esta investigación se apoya fundamentalmente en una investigación cualitativa y cuantitativa, dado que el desarrollo de la misma permite que los autores consideren información de carácter numérico, de la misma manera que requiere de información de las condiciones referidas a las habilidades y destrezas humanas que se estudian del odontólogo, además será una investigación de carácter descriptiva, dado que las variables serán analizadas en el grado de asociación y son de relación causal.

De esta manera, el diseño de la investigación se fundamenta en un trabajo de campo, siendo su principal herramienta el desarrollo de entrevistas a docentes universitarios que imparten clases, y encuestas a estudiantes de odontología, muestra que permitió comprobar la validez, seguridad y técnicas de procesamiento de información, las cuales sirvieron de base para evidenciar la importancia del tema investigado, esto a su vez permitió justificar la revisión de un programa establecido, cuya función fue precisamente incluir como eje transversal el estudio de los valores humanos que tienen como base la ética y por ende un estudio más amplio de la deontología.

Resulta importante destacar dos tipos de criterios: el de estudiantes y el de docentes. A continuación, se señalan ambas condiciones:

Figura 2:

ESTUDIANTES	DOCENTES
Consideran que es totalmente necesario que los egresados de odontología posean conocimientos deontológicos.	Consideran importante y útil la labor que desempeñan como educadores, pero sobrevaloran la necesidad de dotar a los estudiantes solo de conocimientos.
Al finalizar su carrera no saben ser un buen profesional e intentar ser buena persona.	Afirman que los estudiantes tienen poca experiencia y escasa cultura general, lo que los limita a la hora de enfrentarlos a problemas de su profesión.
Consideran al profesor como un transmisor de conocimientos científicos, que no incluye los valores humanos en las actividades académicas.	Reconocen que no todos los profesores de la carrera están preparados en lo ético y moral los que les limita a utilizar métodos que promuevan en el estudiante la reflexión, el debate y la búsqueda del conocimiento deontológico.
Señalan que en la Facultad y carrera no se desarrollan permanentemente eventos de carácter ético y moral en los cuales ellos puedan participar.	Señalan que en ninguna de las asignaturas que se imparten en los 5 años de estudios y en su práctica profesional, los estudiantes logran sistematizar lo que han aprendido teóricamente en su proceso formativo.
Afirmaron que en las clases que dictan los profesores no se utilizan situaciones vinculadas al conocimiento de la deontología.	Reconocen algunas falencias respecto a la forma y estilos didácticos utilizados en clases.

Fuente: Cedeño y Cordova (2016)

Partiendo de la revisión conceptual de la deontología, entendida como la ciencia del deber o la ciencia que estudia la moralidad de la acción profesional (Banks, 1997 a partir de Ruiz Puerta, 2014), la cual se ocupa de regular preceptos, normas morales y reglas de conducta entre los miembros de una organización y/o institución, ante los deberes consensuados y pactados por las directrices correspondiente, el análisis del problema expuesto en esta investigación constituirá un aporte científico, al mejoramiento de la calidad de la enseñanza en el área de odontología, pues se refiere al componente restaurador en el proceso de enseñanza-aprendizaje: la deontología como parte importante en la formación de valores de los estudiantes, a la cual, pese a su importancia, no se le concede la debida atención por parte de las autoridades de la facultad.

A partir de la aplicación de una variedad de métodos cualitativos como: observación, análisis de documentos, entrevistas a profesores y encuestas a estudiantes de la carrera de odontología, se logró obtener un diagnóstico de la situación que generó información respecto a la problemática y sirvieron de bases para la mejora correspondiente. Para la recolección de la información se realizó un muestreo aleatorio de la población. Los datos obtenidos fueron tabulados, analizados y presentados en forma gráfica y resumida para su mejor comprensión.

Los cuestionarios fueron dirigidos a docentes y autoridades y tienen como objetivo conocer su punto de vista sobre la importancia implementar la deontología para la formación de los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. El cuestionario dirigido a los estudiantes se diseñó con el objetivo de obtener su opinión sobre la enseñanza de valores por parte de los docentes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

4. Resultados

Mediante el presente trabajo se pretende investigar la influencia que tiene la falta de conocimientos sobre deontología en la formación de valores de los estudiantes en general de la Facultad Piloto de Odontología de la universidad de Guayaquil. Estableciéndose los siguientes cuestionamientos:

- ✓ ¿Qué importancia tiene el conocimiento de la deontología para los estudiantes de odontología?
- ✓ ¿Cuál es la problemática actual sobre este tema dentro del ejercicio profesional de los odontólogos?
- ✓ ¿Están los directivos conscientes de la actual carencia de valores humanos en los universitarios?
- ✓ ¿En una sociedad globalizada y tecnificada que incidencia tiene la falta de ética moral, social y profesional?
- ✓ ¿La deontología se la puede estudiar y desarrollar en la práctica odontológica?

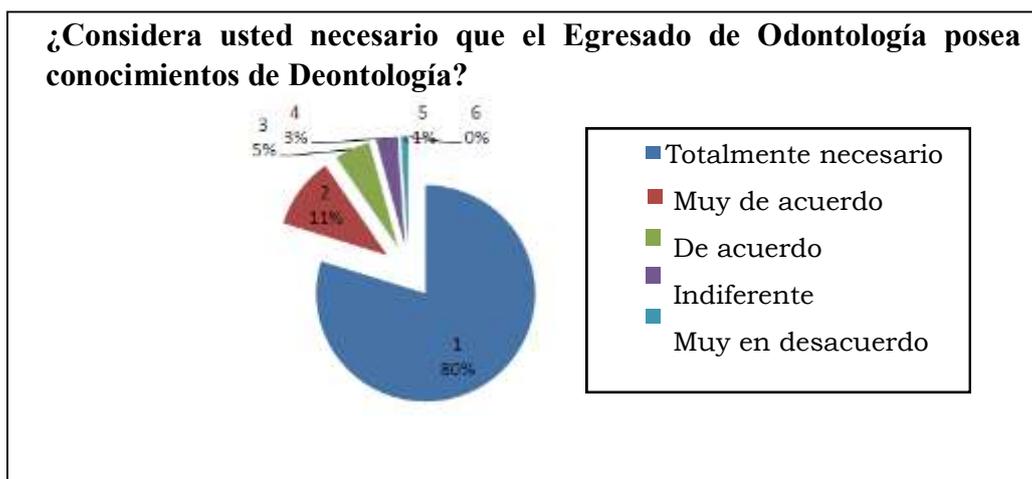
Los resultados de la investigación se difunden de forma positiva y sirven para regular la información, además de poseer los conocimientos y la capacitación para interpretarla y hacer una valoración crítica sobre ella. Estos resultados nos permiten afirmar que la población investigada responde de manera muy positiva y considera necesario que el egresado de odontología posea conocimientos básicos sobre la deontología. A continuación, se expone una de las preguntas las cual fue respondida con la mayor objetividad por parte de los docentes y estudiantes de la Facultad piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Figura 3:

No.	Enunciado de pregunta	Cód.	Respuesta	Frecuencia	
				Relativa	Absoluta
1	¿Considera usted necesario que el egresado de odontología posea conocimientos de deontología?	1	Totalmente necesario	75	80%
		2	Muy de acuerdo	10	11%
		3	De acuerdo	5	5%
		4	Indiferente	3	3%
		5	Muy en desacuerdo	1	1%
			NC (No contesta)	0	0%
		Total			94

Fuente: Encuestas a estudiantes del quinto año de odontología

Gráfico 1: Conocimientos sobre Deontología en los estudiantes



Fuente: Encuestas a estudiantes del quinto año de odontología

Análisis e interpretación

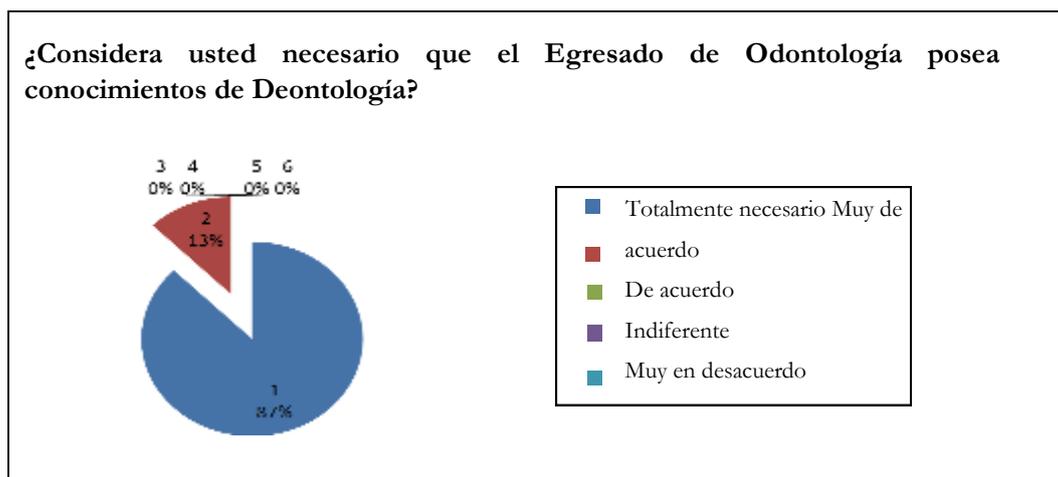
El 80% de los estudiantes consideraron que es totalmente necesario que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología. Es necesario destacar que un 11% de los estudiantes están muy de acuerdo que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología, y además el 5% de los estudiantes respondió que está de acuerdo con que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología. Se puede afirmar que el 96% de los estudiantes en global afirmaron que es una necesidad de su formación profesional que los egresados de odontología posean conocimientos deontológicos. El 4% de los estudiantes no identifica este conocimiento como necesario, el 3% es indiferente, y el 1% estuvieron muy en desacuerdo. De acuerdo a los objetivos de este artículo se sugiere incluir como contenido teórico y práctico la deontología, dado que los estudiantes, en su mayoría, identifican como una necesidad de formación profesional que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología.

Figura 4: Conocimientos de Deontología en Docentes

No.	ENUNCIADO DE PREGUNTA	Cód.	Respuesta	Frecuencia	
				Relativa	Absoluta
1	¿Considera usted necesario que el egresado de odontología posea conocimientos de deontología?	1	Totalmente necesario	7	88%
		2	Muy de acuerdo	1	12%
		3	De acuerdo	0	0%
		4	Indiferente	0	0%
		5	Muy en desacuerdo	0	0%
			NC (No contesta)	0	0%
		Total	8	100%	

Fuente: Encuestas a estudiantes del quinto año de Odontología

Gráfico 2: Conocimientos de deontología en docentes



Fuente: Encuestas a estudiantes del quinto año de Odontología

Análisis e interpretación:

El 88% de los docentes consideraron que es totalmente necesario que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología. Además, un 12% de los docentes estuvieron muy de acuerdo en que los egresados de odontología posean conocimientos deontológicos, y un 100% de los docentes en global afirmaron que es una necesidad de su formación profesional que los egresados de odontología posean conocimientos de deontología. Es necesario destacar que los datos obtenidos permiten comprobar la necesidad de proporcionar los conocimientos de tipo teórico relacionados con la deontología compatible con los conocimientos científicos tecnológicos en la implementación de la deontología dentro del proceso enseñanza–aprendizaje de la carrera de odontólogos de la Universidad de Guayaquil.

5. Discusión y conclusiones

Educar es todo, educar es sembrar valores, desarrollar una ética y una actitud ante la vida, educar es sembrar sentimientos. Educar es buscar todo lo bueno que puede estar en el alma de un ser humano, cuyo desarrollo es una lucha de contrarios, tendencias instintivas al egoísmo y a otras actitudes que han de ser contrarrestadas y solo pueden ser contrarrestadas por la ciencia.”

El coautor de Pedagogía Conceptual, Julián de Zubiría sostiene que “Vivimos en un mundo profundamente distinto al que conocimos de niños, un mundo en que la vida económica, política, social, tecnológica y familiar es significativamente diferente; responde a otras leyes, otras lógicas, otros espacios, otras realidades y otros tiempos. Pensadores agudos de nuestro tiempo consideran que estamos ante una de las mayores transformaciones estructurales de todos los tiempos”.

Esta realidad social ha ocasionado un trastorno en todos los niveles. Es evidente la declinación de las estructuras, valorativas, sociales, políticas, fuentes de riqueza y poder. Una Sociedad, la del “conocimiento”, tan distinta a las anteriores, que ha cambiado los componentes sociológicos como: la familia, los medios de comunicación, las ideologías, la economía, las organizaciones, los sistemas de gobierno, y lo que es más importante para nosotros los sistemas de educación.

Esta es la era de la transnacionalización, globalización, flexibilización, diversificación que obliga a incorporar una gran capacidad adaptativa a los cambios, en especial el de aceptar que el conocimiento, es el mayor recurso de poder y riqueza. Este cambio tan significativo, ha incidido, para que algunos países pequeños que apuntalaron la educación, estén en mejores condiciones económicas que otros grandes y con recursos naturales. Frente a esta realidad la educación prácticamente no ha cambiado, está totalmente obsoleta, principalmente en América Latina y en nuestro país, por lo que la educación y la sociedad están totalmente desarticuladas, algo que se vuelve imperativo para una innovación en la malla curricular, que permita un acercamiento entre los propósitos de la educación y los requerimientos actuales de la sociedad.

Entonces, las tendencias sociales, políticas y económicas del mundo contemporáneo exigen a los países menos desarrollados, como Ecuador priorizar la educación, por ser el mejor mecanismo, de superación, inversión, desarrollo y justicia social. Este reto supremamente importante, no puede ser exclusivo del Estado ni de los gobiernos de turno, por el contrario, la sociedad toda debe asumir este compromiso, y con mayor razón las instituciones educativas. La Unidad Educativa Lev Vygotsky, desde su creación, se comprometió con este propósito, y está liderando cambios e innovaciones que la enrumban a enfrentar los “Retos del Siglo XXI”.

La deontología es considerada una herramienta necesaria y útil para el profesional de la docencia universitaria. Su aplicación requiere tres elementos fundamentales: 1) Un plan de estudios que sustente el desarrollo de esta ciencia como eje transversal en las diferentes asignaturas de la malla curricular de la facultad piloto de odontología. 2) Profesores entrenados en el uso adecuado de la deontología, y 3) Estudiantes motivados para la búsqueda, interpretación y juicio de la literatura deontológica.

Por tanto, importante resulta destacar el reconocimiento que tiene la deontología para el mundo profesional, tomando en cuenta su elevada responsabilidad social, que propende por un equilibrio entre un determinado estilo de vida moral (*étbos*) y un alto nivel de profesionalidad técnico-científica. Precepto esta que debe ser considerada en todo el plano e interés profesional. En este sentido, y en virtud lo que se planteó al inicio de la investigación, fue necesario indicar que se deben incrementar mayores mecanismos para la búsqueda de la felicidad. Es indudable que la deontología y su práctica constante está en juego, pues aquí se involucran todos: adultos, jóvenes, niños, padres y maestros. Los adultos deben tomar en cuenta buenos ejemplos para que los jóvenes y niños sepan cosechar los mejores frutos para tener una sociedad más equitativa, más justa y más ejemplarizadora.

6. Referencias Bibliográficas

- Benthan, J. (1834). La Ciencia de los deberes o teoría de las normas morales. Documento en Línea.
- Chacón Arteaga, N. (2006). La Educación En Valores. Documento en Línea.
- Código de Deontología Médica. (2011) Guía de ética médica de la Organización Médica Colegial de España.
- Ediciones Lexus. (2008) Enciclopedia de Destrezas Didácticas
- Estrella, E. (2008) La Enciclopedia de Deontología España-Documento en Línea.
- Fried, N. (1978). Normas Deontológicas (págs. 9-10). Documento en Línea.
- García Fraile Y Saban (2012) Un nuevo modelo de formación para el siglo XXI: La enseñanza basada en competencias. Editorial Pulibise. Madrid.

Guadalupe, R. (Año). Informe de Odontología. Unidad Xochimilco México, Ética y formación profesional integral. Ciudad de México. Documento en Línea.

Llanes, R. (2000) Como Enseñar y Trasmistir Los Valores. Documento en Línea.

Losada, J. (2011) .El Hombre Mediocre. Documento en Línea.

Mosterín, J. (2006) .La Naturaleza Humana Editorial Espasa. Calpe. Madrid

Nagel, H. (1986) Exigencias Deontológicas . Documento en Línea.

ROMBACH (2004). Barcelona, Antropología Estructural. Documento en Línea

RUIZ PUERTA (2014) Deontología Profesional. Colegio Colombiano de Psicólogos. Bogotá. Colombia.

Vergara, N. (2006). Código Deontológico y Bioética del Psicólogo Colombiano. (Psicología Hoy 2005 y COLPSIC).

Vygotsky, L. La Psicología Del Arte. Documento en Línea.

CARACTERIZACIÓN DE LAS URGENCIAS ODONTOLÓGICAS EN EL SERVICIO DE LA CLÍNICA INTEGRAL

Dra. Daynelkis Santana Echevarría ,MSc.

Universidad Estatal de Guayaquil.
daynelkis.santanae@ug.edu.ec

Dr. Johnny Ignacio Medrano Bautista. MSc.

Universidad Estatal de Guayaquil
johnny.medranob@ug.edu.ec

Resumen

Las afecciones de urgencia se presentan de forma aguda e imprevista, lo que exige acción inmediata. El identificar los problemas de salud de la población en los servicios de urgencia, permite mejorar la atención odontológica. El objetivo de este trabajo de investigación consistió en caracterizar las urgencias odontológicas atendidas en el servicio de la clínica integral de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Para ello fue necesario desarrollar un estudio descriptivo de corte transversal de los pacientes que acudieron por urgencia odontológicas a los servicios que ofrece la institución. Como universo se eligió a 406 pacientes en su mayoría perteneciente a la parroquia Tarquí, se logró obtener una muestra aleatoria simple de 100 pacientes. Para la recolección de datos se recogieron en una encuesta y procesaron en una base de datos excel, con las variables de edad, sexo, área de salud de procedencia, causa de la urgencia y satisfacción del paciente según el criterio de resolutivez de la afección. Las edades más afectadas fueron la de 19 a 34 años, sin diferencias de sexo. Cabe destacar que las caries dentales, las afecciones pulpares y periapicales fueron las causas más frecuentes que se encontraron en el hallazgo y según el criterio de los pacientes, la satisfacción del servicio fue evaluada de satisfactoria. En el marco de las urgencias la muestra recogida dio como resultado que se presentan más en el adulto joven, y las afecciones más frecuentes estuvieron relacionadas con los diferentes avances de la caries, quedándose registrado que la población encontró solución en las dolencias.

Palabras clave: Urgencias estomatológicas, enfermedades de la boca, morbilidad.

Summary

The emergency conditions arise from acute and unexpected way, which requires immediate action. Identifying the health problems of the population in emergency services, dental care improves. The objective of this research was to characterize dental emergencies treated at the service of the integral clinic Pilot School of Dentistry. It was necessary to develop a descriptive cross-sectional study of patients attending for dental services offered by the institution urgency. As universe 406 patients were chosen mostly belonging to the parish Tarqui, it was possible to obtain a simple random sample of 100 patients. For data collection were collected in a survey and processed in an Excel database with the variables of age, sex, health area of origin, because of the urgency and patient satisfaction at the discretion of resoluteness of the condition. The most affected were 19 to 34 years, with no gender differences. It should be noted that dental caries, pulp and periapical diseases were the most frequent causes were found in the finding and the discretion of patients, service satisfaction was assessed satisfactory. As part of the emergency sample collection resulted occur more in young adults, and the most common disorders were related to the different advances in tooth decay, remaining recorded that the population found solution ailments.

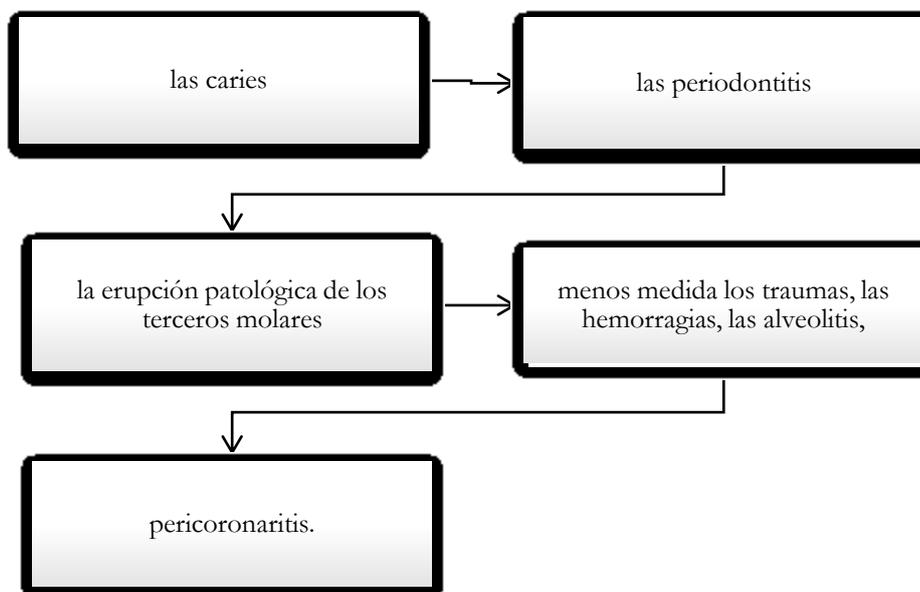
Keywords: Stomatology emergence, mouth diseases, morbidity, access to health services.

1. Introducción

La salud bucal es considerada como uno de los factores de la salud y el bienestar general de la sociedad, por lo cual cada vez es más notorio la necesidad de justificar la existencia de un sistema de vigilancia en la medida que éste contribuye a conservar la salud general de la comunidad, desde el nivel local hasta el nivel nacional, en que se cumplan los objetivos y actividades que garanticen la salud. Las afecciones de urgencia son enfermedades o complicaciones que se presentan de forma aguda, que de no ser tratadas o de no tomar las medidas rápidas pertinentes, pueden presentar un desenlace fatal para el paciente. La urgencia es una circunstancia imprevista que exige acción inmediata, es definida como una situación súbita pero no brusca, que necesita asistencia rápida. (Rodríguez Martín O, 2011)

En el sistema de salud el tratamiento de las urgencias está priorizado, por lo cual es responsabilidad del odontólogo brindar una atención inmediata a los pacientes que a ella acuden nerviosos, preocupados, irritados y sobre todo, sintiéndose mal, poniendo en práctica sus conocimientos, ya que muchas afecciones, además de producir dolor y molestias, pueden llegar a convertirse en complicaciones que afecten el estado de salud general del individuo. Por tanto, el dolor constituye un mecanismo de defensa del organismo, ya que permite reconocer una agresión evitando así un daño real, a veces es molesto, otras veces es severo hasta el punto de que el sistema no puede soportar la experiencia y quien lo sufre puede perder la conciencia. Para el paciente es una sensación subjetiva desagradable, y por el hecho de ser subjetiva influye mucho la personalidad de los pacientes aprehensivos y ansiosos. En este sentido, el dolor orofacial es un problema complejo, en el que pueden estar implicadas diversas regiones anatómicas y responden a diferentes etiologías: neurológicas, vasculares, tumorales, traumáticas, iatrogénicas y dentales, entre otras y aunque el dolor es bien identificado y reconocido como una manifestación subjetiva, exige un diagnóstico etiológico o sintomático y si fuera necesario remitir a un servicio hospitalario a otro nivel de atención especializado. De todos los síntomas que el odontólogo debe confrontar, el dolor es el más conmovedor, por tal motivo el aliviar al paciente es quizás el aspecto más reconfortante de la práctica odontológica. Dentro de las causas más frecuentes del dolor dental, y que lleva a solicitar el servicio de urgencia están:

Figura 1



Fuente: Santana y Medrano (2016)

2. Revisión de la literatura.

En este orden de ideas, cabe destacar que lo relevante es tener en cuenta la satisfacción del paciente, la cual representa la evaluación que hace acerca de la calidad de la atención y está determinada por la percepción que tenga, en la medida en que se satisfagan sus expectativas de atención de buena calidad. La satisfacción del usuario representa el grado en que la atención brindada satisface sus expectativas. (Berengue Gouamaluses M del C, 2014). La salud integral se logra cuando se promueve el bienestar de todos los individuos en una sociedad, es un elemento insustituible del bienestar general y sólo una población sana puede participar activamente en el desarrollo del proceso de producción y productividad de los recursos (Jimenez Echemendía t, 2013)

La atención estomatológica integral de la población presenta un completo marco en el desarrollo de la atención primaria de salud, ya que el odontólogo, está más íntimamente relacionados con el médico que cualquiera otra especialidad, dado por las características específicas de la atención odontológica, con un amplio contenido de atención primaria y fundamentalmente ambulatoria. También es importante el adecuado funcionamiento e interrelación de las estructuras y servicios de las instituciones de salud. El sistema de vigilancia en salud bucal debe ser integral con respecto a las demás instituciones del área de salud y atender al individuo, la familia y colectivos de la comunidad, ante cualquier requerimiento, que puede ser la presencia de urgencia y emergencia odontológicas, las mismas constituyen una de las causas más comunes de asistencia a los servicios de atención primaria. La atención primaria comprende y afecta a todo el sistema de salud y a toda la población. Esta concepción debe cumplir con los requisitos de impacto, equidad, eficiencia social, articulación intersectorial y cooperación. Se sustenta la hipótesis de que los problemas de salud de menos complejidad permiten una mayor frecuencia relativa que los problemas complejos, de ahí la posibilidad de satisfacer los problemas de salud de la población estableciendo niveles de atención. (Berengue Gouamaluses M del C, 2014). La experiencia ha demostrado que es posible aumentar cobertura organizando o estructurando todo el sistema de unidades de producción de servicios según sus capacidades de resolución; así se tendría unidades con servicios de atención primaria, de atención secundaria y de atención terciaria, donde se resolverían los problemas de salud según su complejidad y las emergencia y urgencia que puedan surgir.

3. Metodología

Para la realización del estudio fue necesario llevar a cabo un estudio transversal analítico descriptivo. Los estudios transversales son aquellos que son diseñados para medir la prevalencia de una investigación en un punto específico del tiempo, por lo cual estos estudios son observacionales que permiten al investigador obtener un doble componente descriptivo y el analítico. Por su parte, el descriptivo se refleja porque su propósito es buscar especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se logre analizar. En este sentido, el análisis permite con el estudio descriptivo especificar las características, las propiedades, y los perfiles de los grupos y/o fenómeno que se pretende estudiar. El universo estuvo integrado por 406 pacientes atendidos en ese servicio del 1ro de septiembre al 30 de noviembre del 2015. La población estudiada fue de 100 pacientes que constituyeron la muestra para el estudio, seleccionada aleatoriamente y que representó el 25% de todos los pacientes atendidos. Para realizar la investigación se confeccionó una planilla de datos que permitió realizar un diagnóstico de la información, en dicha planilla se logró generar el registro de datos correspondiente a:

Tabla 1: Evaluación de la resolutiveidad de los servicios de urgencia en odontología.

Área de salud a que pertenece_____ Edad_____ Sexo_____

1.-Del servicio de urgencia que recibió, se encuentra: Satisfecho_____ Medianamente satisfecho_____ Insatisfecho_____

2.-Considera Ud. que se le resolvió el problema de salud que le ocasionó acudir a los servicios de urgencia: Sí_____ No_____

3.-Recibió orientación de cómo continuar tratamiento: Sí_____ No_____

4.-Existieron los recursos necesarios para su tratamiento: Algunos-_____ Pocos_____ Medianamente_____ Ninguno_____ Todos_____

Fuente: Santana y Medrano (2016)

Tabla 2: Criterios de resolutiveidad.

1. Satisfacción del paciente_____

2. Si se le solucionó el problema que lo motivó acudir al servicio de urgencia_____

3. Si se le indicó cómo continuar el tratamiento_____

Los tres criterios positivos: Buena resolutiveidad.
2 criterios positivos, 1 negativo: Regular.
Menos de dos criterios positivos: Mal.

Fuente: Santana y Medrano (2016)

A tal efecto los datos fueron recogidos por el odontólogo que prestaba asistencia, y se les explicó a los pacientes las características del estudio para obtener su autorización para su incorporación en el mismo (Anexo 3). Se adoptaron dos tipos de criterios, el primero de inclusión y el segundo de exclusión. Ambos criterios se conceptualizan en la siguiente tabla:

Cuadro 1: Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS	ALCANCES
Criterios de inclusión:	Todo paciente que accedió al servicio de urgencias odontológicas de la clínica de la Facultad Piloto de Odontología, en el período de tiempo en que se aplicó la encuesta, que estuvieran aptos mentalmente para cooperar con la misma y ser padre o tutor en caso de ser el paciente menor de 19 años.
Criterios de exclusión:	Todo paciente que se negó a ser objeto de estudio o estar incapacitado mentalmente.

Fuente: Santana y Medrano (2016)

En el proceso metodológico se logró estudiar la escogencia de diferentes grupos, uno de los grupos de edades perteneció aquellos pacientes que eran menores de 19 años; de 19 a 34 años (adultos jóvenes); de 35 a 59 años (adultos); y de 60 y más años (adulto mayor). En cuanto el sexo se tomó en consideración tanto el masculino como el femenino, el área de salud de procedencia fueron escogidas las Parroquias: Tarqui, Pedro Carbo, Francisco Roca; y otros municipios y otras provincias, aunque cabe destacar que prevaleció la Parroquia Tarqui. Los pacientes que más accedieron al servicio de urgencias odontológicas de la clínica de la Facultad Piloto de Odontología

de la Universidad de Guayaquil, fueron los correspondientes a la parroquia Tarqui, por ser el área donde se encuentra el servicio odontológico y facilita el acceso a sus servicios. El estudio a través de la población muestral logró identificar que la causa de urgencia tuvo como motivo: las caries dentales, afecciones pulpares y periapicales, enfermedades gingivales y periodontales, así como traumas, hemorragias, alveolitis, pericoronaritis, y obturaciones caídas, entre otras, de acuerdo a las afecciones que motivaron la atención de urgencia.

De igual manera es importante destacar que el valor que tiene los estudios descriptivos, es que son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones del fenómeno, contexto o situación, a tal efecto se buscó identificar el grado de satisfacción del servicio teniendo una escala identificada como Satisfactorio, Medianamente Satisfactorio o No Satisfactorio de acuerdo al criterio de resolutivez manifestado por el paciente al concluir la consulta de urgencia. Finalmente, el análisis estadístico, se logró a través de la recopilación de datos utilizando para el análisis el programa de excel del sistema operativo windows, arrojando así resultados derivados de la estadística descriptiva. Finalmente, los resultados fueron expresados en gráficos indicando el cálculo porcentual, análisis y la respectiva discusión.

4. Resultados

Tabla 1: Caracterización de la población según grupos de edades y sexo.

Grupos de Edades	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	N	%	N	
Menos de 19 años	6	50	6	50	12	12
De 19 a 34 años	25	52,1	23	47,9	48	48
De 35 a 59 años	16	43,2	21	56,8	37	37
60 y más años	1	33,3	2	66,7	3	3
Total	48	48	52	52	100	100

Fuente: Santana y Medrano (2016)

En la tabla 1 se caracterizó a la población que acudió al servicio de urgencias estomatológicas según grupos de edades y sexo. De los 100 pacientes estudiados, 48 pertenecían al grupo de 19 a 34 años de edad, que representaron casi la mitad; 37 de 35 a 59 años. Los grupos de adultos jóvenes y de adultos fueron los que más asistieron. En la caracterización de la población según área de salud a la que pertenecen (tabla 2), de los 100 pacientes que recibieron atención de urgencia odontológica, más de la mitad (60,0 %) recibían asistencia en la Parroquia Tarqui.

Tabla 2: Caracterización de la población según área de salud a la que pertenece

Área de Salud	N	%
Parroquia Tarqui	60	60
Parroquia Pedro Carbo	27	27
Parroquia Francisco Roca	7	7
Otros municipios	3	3
Otras provincias	3	3
Total	100	100

Fuente: Santana y Medrano (2016)

La frecuencia de asistencia a la atención de urgencia en el servicio según la causa, como se observa en la tabla 3, del total de 100 pacientes, 38 presentaron caries dental y 32 afecciones pulpares y peripicales, lo que representa más de las dos terceras partes de los diagnósticos encontrados.

Tabla 3: Frecuencia de las causas de atención de urgencias en el servicio.

Área de Salud	N	%
Diagnóstico inicial	38	38,0
Caries dental	32	32,0
Afecciones pulpares y periapicales	4	4,0
Enfermedades gingivales y periodontales	1	1,0
Traumas	1	1,0
Fracturas dentarias	1	1,0
Hemorragias	3	3,0
Pericoronaritis	12	12,0
Cemento quirúrgico caído	1	1,0
Trauma de la mucosa	2	2,0
Persistencia de resto radicular	1	1,0
Dolor post extracción	1	1,0
Total	100	100,00

Fuente: Santana y Medrano (2016)

En la tabla 4, al determinar la satisfacción de la población por grupos de edades, de acuerdo a la resolutivez de los servicios, se consideró por la población atendida que fue satisfactoria, para un 98,0%. Sólo en los grupos de menores de 19 años y de 35 a 59 años, se presentó un caso en cada grupo con mala resolutivez, por lo que resulto no satisfactorio, lo que representó el 2,0 % del total.

Tabla 4: Satisfacción de los servicios por grupos de edades según el criterio de resolutivez de los pacientes.

Grupos de Edades	Criterio de resolutivez							
	Satisfactorio		Medianamente satisfactorio		No satisfactorio		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 19 años	11	91,7	-	-	1	8,3	12	12,0
De 19 a 34 años	48	100,0	-	-	-	-	48	48,0
De 35 a 59 años	36	97,3	-	-	1	2,7	37	37,0
60 y más años	3	100,0	-	-	-	-	3	3,0
Total	98	98,0	-	-	2	2,0	100	100,0

Fuente: Santana y Medrano (2016)

5. Discusión y Conclusiones

Al analizar los resultados, en el presente trabajo se comprobó que el grupo de 19 a 34 años fue el más numeroso en los servicios de urgencia, y coincide con los obtenidos por otros autores como Martínez Asanza (2015), que relacionan como causa más frecuentes de las urgencias a la

caries y las afecciones que de ellas se derivan aún en estudios de otros grupos de edades, como el realizado en adultos mayores por Rodríguez Bello (2013). Se considera que esta distribución no difiere de la mayoría de las estadísticas que se recogen de los Servicios de Urgencias de diferentes sitios, como Abay Debs (2004) que se observó que el grupo etáreo entre 15 y 34 años fue el que más acudió a los cuerpos de guardia en odontología, y como Barberán Díaz (2016) y Soto Caballero (2011) en el que la mayoría de los pacientes con urgencias por caries dental se encontraron en el grupo de 35-59 años, sobre todo en sexo femenino, donde la pulpitis reversible fue la urgencia por caries dental más frecuente.

Varias pueden ser las enfermedades que lleven a los pacientes a acudir a una consulta de urgencias, pero la gran mayoría corresponde a patologías pulpares y periapicales, debido a la sintomatología dolorosa que las caracteriza, como reporta Montoro Ferrer (2012) y Soto Caballero (2011) en su estudio de morbilidad por urgencias estomatológicas, donde el dolor derivado de la caries es el principal motivo de consulta, y las urgencias más frecuentes fueron las ocasionadas por los procesos pulpares y periapicales, especialmente en el grupo menor de 19 años; la pericoronaritis se presentó solo en un 13,2% en el grupo de edad de 19 a 34 años, lo que se corresponde con la edad propia de aparición de esta complicación del brote dentario. Bertrán Herrero (2014) y Fernández Collazo (2012), en su estudio de lesiones periapicales y de las enfermedades periodontales, encontró un patrón parecido al ocasionado por la caries dental.

Con respecto a la satisfacción de los servicios al concluir el tratamiento de urgencia, Berenguer Gouarnaluses (2014), plantea que satisfacer las expectativas de los usuarios de los servicios de salud constituye un proceso complejo de intersubjetividades, que no se diferencia de la de otro tipo de servicio, por lo que resulta difícil que no surja alguna inconformidad al satisfacer a los usuarios (pacientes y acompañantes), y a veces esperan y exigen lo que sería incorrecto que el profesional proporcionara, no obstante estas limitaciones, no restan validez a la satisfacción del paciente como una medida de la calidad de la atención. Se encontraron resultados aceptables por encima del 95%, en cuanto a la resolutivez de los servicios, que coincide con Rodríguez Martín (2011). Las urgencias se presentaron más en el adulto joven, que constituyó casi la mitad de los pacientes que acudieron al servicio, no existiendo diferencias en cuanto al sexo. Las afecciones más frecuentes estuvieron relacionadas con los diferentes avances de la caries y el mayor por ciento de los pacientes pertenecían al área de salud de la Parroquia Tarqui. La población en su mayoría calificó el sistema de urgencias de la clínica integral como satisfactorio

6. Referencias Bibliográficas

Abay Debs V, Palma López M, Pérez Álvarez S. Resolutivez de los servicios de urgencia en estomatología: necesidad de estrategias para el cambio (2016) . AMC [Internet]. 2004 Ago [citado 30 Mayo 2016] ; 8(4): 92-100. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552004000400011&lng=es.

Barberán Díaz Y, Bruzón Díaz AM, Torres Silva M del C, Rodríguez Corona O. Factores de riesgo de urgencias por caries dental en pacientes de Rafael Freyre. ccm [Internet]. 2016 Mar [citado 29 Mayo 2016] ; 20(1): 31-41. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100004&lng=es.

Berenguer Gouarnaluses M del C, Mediaceja Álvarez N R, Montoya Medina M. (2014). Evaluación de la satisfacción en salud: un reto en la atención estomatológica. MEDISAN Documento en línea [Consultado en fecha: 30 Mayo 2016] ; 18(7): 923-927. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000700006&lng=es.

Bertrán Herrero G, Rosales Alonso JL. Lesiones pulpares y periapicales en la consulta de Urgencia Estomatológica. Clínica "Felipe Soto". 2010-2011. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 Feb

[citado 30 Mayo 2016] ; 13(1): 94-100. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000100011&lng=es.

Fernández Collazo M E, Vila Morales D, Rodríguez Soto A, Mesa González D L, Pérez Clemente N G. Lesiones periapicales agudas en pacientes adultos. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2012 Jun [citado 29 Mayo 2016] ; 49(2): 107-116. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000200004&lng=es.

Jiménez Echemendía T, Jiménez Arrechea JA, González Naya G. Urgencias más frecuentes en estomatología. Instrumental y medicamentos. (2013) cap. 25. En: González Naya G. Montero del Castillo ME. Estomatología general integral. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2013. pp.321-337.

Martínez Asanza D, Álvarez Rodríguez J, Clavera Vázquez Tde J, Montenegro Ojeda Y. Caracterización de las urgencias estomatológicas atendidas en dos policlínicos docentes del municipio Playa. Rev haban cienc méd [Internet]. 2015 Ago [citado 29 Mayo 2016] ; 14(4): 488-495. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000400012&lng=es.

Montoro Ferrer Y, Fernández Collazo ME, Vila Morales D, Rodríguez Soto A, Mesa González D L. Urgencias estomatológicas por lesiones pulpares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2012 Dic [citado 30 Mayo 2016] ; 49(4): 286-294. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072012000400004&lng=es.

Rodríguez Bello H I, Cañizares Obregón Y, Echemendia Carpio Y, Macías Estrada L, Rodríguez Betancourt M del C. Urgencias estomatológicas en adultos mayores. Área Norte de Sancti Spiritus. 2011. Gac Méd Espirit [Internet]. 2013 Dic [citado 29 Mayo 2016] ; 15(3): 305-316. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000300006&lng=es.

Rodríguez Martín O, Betancourt Valladares M, Gómez Alberti JE.(2011) Calidad de los servicios de urgencias estomatológicas en el municipio Ciego de Ávila: MEDICIEGO .Documento en línea consultado en fecha 30 Mayo 2016 ; 17(supl1). Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_supl1_%202011/articulos/t-10.htm

Soto Caballero D del R, Troya Borges E, Padilla Suárez E, Rodríguez Ramos S L. Morbilidad por urgencias estomatológicas: Clínica Docente Estomatológica 27 de Noviembre. Municipio Colón. 2007-2008 .Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2011 Feb [citado 29 Mayo 2016] ; 33(1): 60-67. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000100009&lng=es.

LA APLICABILIDAD DE LAS TICS PARA EL MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL

Dra. Laly Cedeño Sánchez, MSc.

Universidad de Guayaquil

laly.cedenosa@ug.edu.ec

Lic. Lenin Suasnabas Pacheco, Mgs.

Universidad de Guayaquil

lenin.suasnabas@ug.edu.ec

Odont. Erika Suasnabas Pacheco, Espe.

maurika22@hotmail.com

Resumen

La utilización de las nuevas tecnologías ha mostrado una alta influencia y avances en el último decenio, la idea de promover el progreso y la utilización de las mismas en diferentes ámbitos, es lograr un beneficio para los ciudadanos que se manifieste en cualquier esfera de sus vidas, principalmente si este se desarrolla en el campo de la salud específicamente en el del área estomatognática. En el presente trabajo se presentan algunas de las aplicaciones basadas en TICS desarrolladas y validadas por los autores y que están teniendo una gran aplicabilidad para la odontología, como las técnicas de realidad virtual, realidad aumentada y simuladores. Se analizan, además, las ventajas que estos sistemas presentan frente a la forma tradicional, así como algunas de las limitaciones existentes.

Palabras claves: Nuevas tecnologías, TICS, realidad aumentada, desempeño profesional

Abstract

The use of new technologies has shown a high influence and progress over the past decade, the idea of promoting progress and use them in different areas is to achieve a benefit for citizens to manifest in any sphere of their lives, especially if this takes place in the field of health specifically in the stomatognathic area. In this paper are some of TICS based applications developed and validated by the authors and they are having a great applicability for dentistry, as the techniques of virtual reality, augmented reality and simulators. It also discusses the advantages that these systems have over the traditional way, as well as some of the existing limitations.

Keywords: New technologies, ICT, augmented reality, professional performance

1. Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, conocida en sus siglas en inglés como UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), en su ya clásica: “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción” (1998), llama la atención sobre todos los cambios que se deben de desarrollar en las universidades, tanto de tipo tecnológico, como culturales y sociales, para adaptarse a las necesidades de los nuevos tiempos. Transformaciones que se siguen reclamando como bien se apuntaba en la reciente “Declaración de Quito sobre el Rol de las Universidades en la Sociedad de la Información”, celebrada el 13 y 14 de febrero del 2003 en Ecuador, al señalar dentro de sus conclusiones que se debe “apoyar la modernización de la educación superior, promoviendo cambios de los paradigmas de pensamiento y acción, para garantizar un mayor y mejor acceso al conocimiento, así como su mayor y mejor cobertura, alta calidad y pertinencia social, valorizando para ello el potencial que las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones tienen para la educación.”

Es así como el uso de las nuevas tecnologías ha presentado avances de forma exponencial en el último decenio, en este sentido, el desarrollo de las nuevas tecnologías en la actualidad se asume como un gran desafío en el mundo entero. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), ha influenciado directamente en el diario vivir al influir en los rasgos de personalidad y a pesar de algunos detractores, se puede concluir que estos avances han mejorado la calidad de vida. Por tanto se está asistiendo a una revolución de un carácter especial, donde las plataformas tecnológicas que sustentan dichos cambios siguen evolucionando rápida y exponencialmente.

El crecimiento del comercio electrónico a través de *internet* es un buen ejemplo de ello. Otros factores como las tendencias económicas, la descentralización de la toma de decisiones, la desregulación, la privatización, las fusiones, alianzas, adquisiciones, y los *joint ventures*, entre otros, contribuyen a reforzar las palancas tecnológicas del cambio en el mundo entero. Así, las TICs llegan, prácticamente, a todos los ámbitos de la vida. Estos avances tecnológicos se han introducido también en muchos campos científicos. Por lo que respecta a la odontología, estas tecnologías se han aplicado en el ámbito profesional y educativo, siendo algunas de las más utilizadas las computadoras portátiles, teléfonos inteligentes, tabletas, internet, simuladores, entre otros.

Ante lo expuesto, es importante destacar que la aplicación de las TICs en el campo universitario, produce una gran trascendencia en la actualidad, en forma específica para este estudio en el odontólogo. Se ha de tener en cuenta que el objetivo de una universidad es servir a la sociedad, por tanto se hace necesario considerar a los profesionales del área en base a la capacitación que llevan a cabo de manera permanente, así el odontólogo se somete constantemente a satisfacer una serie de demandas que obligan a la demostración y dominio de conocimiento, pero también de habilidades concretas y específicas.

Por lo que respecta a la odontología, ya se han desarrollado algunos sistemas TICs con el objetivo de promocionar, monitorizar y mejorar el estado de salud estomatognático para así poder apoyar a los profesionales de servicio de salud a cumplir con su tarea diaria. En estos sistemas se plantea la utilización de muy distintas herramientas para dar solución a diversos problemas. A partir de lo expresado con antelación, prevalece la necesidad de resaltar el trabajo de la formación profesional del odontólogo del siglo XXI, con el objetivo de exponer algunos de los sistemas TICs y su influencia en el mejoramiento del desempeño profesional. A partir de la situación problemática identificada se formuló la siguiente interrogante: ¿Cómo optimizar el

desempeño profesional del odontólogo desde el manejo de las nuevas tecnologías?. En este sentido, se precisa como objeto de estudio la influencia de los avances tecnológicos en el área de la salud, lográndose plantear como campo de acción la aplicabilidad de las TICs en el mejoramiento del desempeño de los profesionales en el campo de salud estomatognática.

2. Revisión de la Literatura

Se puede definir las TICs como: Tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información. Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de las TICs, la televisión, el teléfono y el video. Pero sin lugar a dudas, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos), y más específicamente las redes de comunicación, en concreto la *internet*. Como se ha descrito en la introducción, las TICs, pueden tener múltiples aplicaciones, así que para el concepto de la presente investigación se centrará en los parámetros de realidad aumentada.

La omnipresencia de las TICs es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío, e impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos. “El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las TICs para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo” (Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, 2003).

La realidad aumentada (*augmentedreality*), agrupa los elementos de la realidad, presentados en ambiente computacional, con datos generados por esta última. En esta se conjugan elementos (*plugins*) reconocedores de patrones, programas generadores de elementos en tercera dimensión y cámaras que permiten la adquisición de patrones, los cuales ubican los elementos digitalizados. En el campo de la enseñanza de las ciencias navales, se necesita tener en cuenta un alto nivel de abstracción para imaginarse cómo se representan los procesos, como disparos de cañones, rotación de la munición en un arma en etapa de disparo, entre otros procesos, a fin de comprender aún más los conceptos dados teóricamente en el aula a través de la Realidad Aumentada (RA)².

La Realidad Aumentada, es una tecnología emergente que se encuentra en desarrollo, con la que al mismo tiempo se ha ido generando un impacto positivo sobre el mercado, gracias a la cantidad de proyectos funcionales que se han y siguen realizando utilizando esta tecnología (Tovar et al, 2011). Así, la RA ubicada en los dispositivos móviles de estudiantes de odontología a través de la capacidad de procesamiento, reducción de costos de aprendizaje, calidad de visualización y el fácil manejo, permitiría un proceso de enseñanza más económica y de mayor accesibilidad. En este sentido, algunos de los dispositivos móviles existentes en la actual implementación de la realidad aumentada son los siguientes: teléfonos inteligentes o *smartphone*, *tablets*, *PDA*, computadores de escritorios, computadores portátiles, entre otros.

La realidad aumentada se trata de una disciplina bastante nueva. La primera interfaz que introducía conceptos de realidad aumentada fue desarrollada en los años 60 aunque la expresión en sí de realidad aumentada hay que atribuírsela al antiguo investigador de Boeing, quien acuñó el término por primera vez fue Tom Caudel en la década de los 90's, en esa misma década, algunas

² La Realidad Aumentada (AR) aplicada a la enseñanza de las ciencias navales, caso práctico de estructuras de naves Por: Dr. Harold Álvarez Campos. Docente Escuela Naval de Suboficiales ARC. Barranquilla

grandes compañías utilizaban la realidad aumentada para visualización y formación, pero no es hasta el año 1998 cuando se celebrara el primer congreso internacional sobre la materia, el «International Workshop on Augmented Reality 98» -IWAR 98- en San Francisco, California, Congreso que ha ido reproduciéndose posteriormente cada año y que ahora se realiza bajo el nombre de IEEE «International Symposium on Mixed and Augmented Reality» (IEEE, 2014)³.

Con la llegada del año 2000 y los avances en los sistemas informáticos llega el boom de la realidad aumentada. En concreto, en el año 2000, se presenta ARQuake, el primer juego al aire libre con dispositivos móviles de RA, desarrollado por Bruce H. Thomas. A finales del 2008 sale a la venta AR Wikitude Guía, una aplicación para viajes y turismo basada en sistemas de geoposicionamiento, compuestos por brújula digital, sensores de orientación y acelerómetro, mapas, video y contenidos informativos de la Wikipedia, desarrollada para la plataforma Android. En 2009, AR Toolkit es portado a Adobe Flash (FLARToolkit) por Saqoosha, con lo que la realidad aumentada también llega al navegador web. Finalmente, en el año 2009 se crea el logo oficial de la Realidad Aumentada con el fin de estandarizar la identificación de la tecnología aplicada en cualquier soporte o medio por parte del público general⁴.

Como primer experimento se trabaja con el departamento de Morfofisiología de la Facultad, Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, específicamente en el área de la osteoteca, en la que se plantea la creación de una base de datos que cargue la información de las piezas óseas existentes y se promueve la creación de una plataforma interactiva que permita a los estudiantes acceder al banco de huesos existentes desde cualquier lugar donde se encuentren. Esta nueva tecnología en arista de la formación del estomatólogo permite sustituir en gran parte la osteoteca de dicha facultad por un entorno atractivo y seguro para los jóvenes usando simulación y realidad aumentada, eliminando los riesgos físicos asociados, como contaminaciones, factores de riesgos biológicos, así como también ayuda a la preservación de las piezas óseas al evitar la manipulación aclarando que el uso de huesos en el estudio de la anatomía descriptiva ha creado controversias sobre todo por lo que estos pueden representar culturalmente, así como los temores, mitos y acciones poco fundamentadas en el trato adecuado de los mismos.

Debido a que la anatomía, sobre todo en los primeros semestres de la carrera, requiere descripciones detalladas, en especial de las piezas óseas, es necesario el uso de la osteoteca como recursos didácticos con el objetivo que permita observar, identificar, analizar, comparar, correlacionar los detalles anatómicos de las estructuras óseas con sus funciones, facilitando una comprensión sistémica articulada a objetos de la realidad, que si bien es cierto, resulta difícil de entender por el estudiante de manera verbal, se puede concebir con detalles anatómicos que impactan pero los acercan a una identidad sujeto-profesión y sus valoraciones significativas permitiendo al estudiante una mejora en su proceso de aprendizaje.

CUADRO N° 1 OBJETIVOS DEL USO DE LA OSTEOTECA

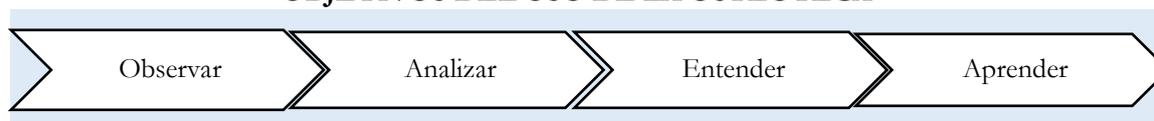


Gráfico N°1. Cedeño y Santos (2015)

³ Diseño e implementación de aplicaciones móviles para la imagen de marca de una empresa (II) TITULACIÓN: Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones, especialidad Sistemas de Telecomunicaciones AUTOR: Alex García Marín

⁴ De la realidad virtual a la realidad aumentada Docente: Fernando Rolando Taller Pertenece al Ciclo Open DC de Septiembre – Octubre 2012

En la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, plantea el presente proyecto con el fin de reducir la improvisación y en definitiva alejar las sombras del fracaso en el manejo, uso, estudio y conservación de los huesos, los beneficios que aporta esta tecnología al proceso de formación son fundamentalmente la capacidad de atraer a la gente joven a entender el sistema estomatognático desde las piezas óseas, y así conseguir un profesional debidamente capacitado a enfrentarse a los retos que la profesión exige en la actualidad. La herramienta plataforma también acorta los tiempos y mejora la eficiencia del proceso formativo, ya que los alumnos se pueden conectar a la plataforma por *wifi* y usarla desde *smartphones* y tabletas a través del *cloud*, lo que permite que un (los) profesor (es) pueda monitorear en tiempo real y desde cualquier lugar lo que están haciendo todos los alumnos en sus simuladores.

El experimento se dividió por cuatro fases:

- ✓ Primera fase: Diagnóstica: Esta primera fase es también conocida como la fase preparatoria, en ella se analiza y se obtiene las muestras en mejor estado que permitan la digitalización, se cuidan cada uno de los detalles y se revisa por profesores expertos en el área que la calidad de las muestras obtenidas cumplan con los requisitos necesarios.
- ✓ Segunda Fase: Es la fase de la digitalización, aquí se fotografían las piezas óseas por cuadros con aproximadamente 20 tomas por cada una de ellas y se carga la información a la plataforma.
- ✓ Tercera Fase: Esta es la fase del diseño, se cargan cada uno de los componentes pedagógicos que permitan el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Cuarta Fase: Evaluación, en esta fase se evalúa los resultados.

3. Metodología

Métodos del Nivel Teórico:

- ✓ **Análisis histórico-lógico:** posibilitó el estudio del objeto y facilitó el análisis para determinar las influencias de las TICs en el mejoramiento de desempeño profesional. para organizar, interrelacionar e interpretar de forma sistémica, los conocimientos sobre la influencias de las nuevas tecnologías en el campo de la salud especialmente la estomatognática
- ✓ **Sistémico estructural:** contribuyó al análisis integral de la influencia de las TICs para la organización de los componentes y las relaciones esenciales de subordinación y coordinación en su desarrollo.

Métodos del Nivel empírico:

- ✓ **Observación:** posibilitó la valoración del nivel de desarrollo de las TICs y su influencia en el desempeño profesional.
- ✓ **Vivencial:** facilitación de la valoración de la experiencia práctica a partir de la identificación y el análisis de las problemáticas.
- ✓ **Encuesta:** se utilizó para conocer el dominio cognitivo sobre el tema en desarrollo
- ✓ **Entrevista:** permitió recoger información sobre el estado de interés sobre la temática planteada.
- ✓ **Revisión documental:** posibilitó la conformación del marco teórico y la fundamentación del presente artículo, a partir de la obtención de información sobre el estado del objeto de investigación, mediante el estudio de las obras y los resultados de investigación de varios especialistas nacionales e internacionales.
- ✓ **Entrevista a especialistas:** se utilizó para la valoración de la factibilidad de la propuesta.

- ✓ **Procedimiento de triangulación de datos:** permite la integración de los datos ofrecidos por los diferentes grupos de estudio utilizados en el proceso investigativo.

Hipótesis:

- ✓ **H0:** La efectividad de la aplicación de la Realidad Aumentada, como apoyo a los procedimientos de odontológicos mejoran los procesos realizados en forma tradicional.
- ✓ **HA:** La efectividad de la aplicación de la Realidad Aumentada, como apoyo a los procedimientos, es diferente a la efectividad de los procedimientos en forma tradicional.

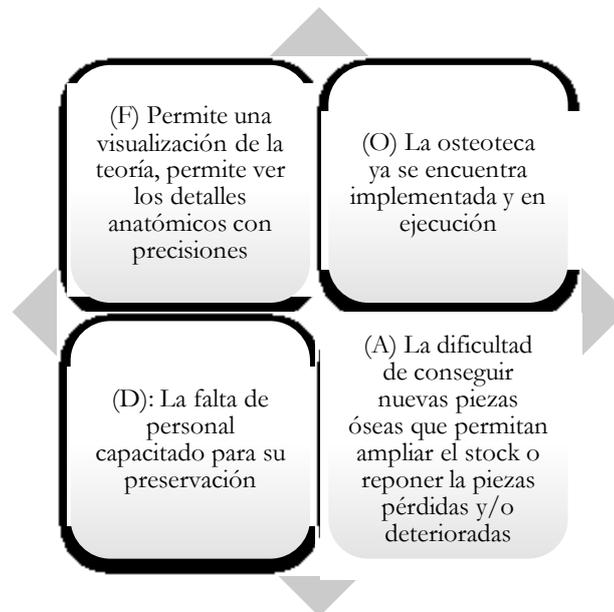
4. Resultados

Se utilizó además métodos estadísticos para medir la efectividad del uso de la osteoteca, el grupo de muestra constituyó los estudiantes del primer Semestre paralelo 6 de la carrera (16 estudiantes), quienes voluntariamente accedieron al ejercicio, en la lección correspondiente a huesos del cráneo específicamente al estudiar el esfenoideas, el 50% de ellos (Grupo A) utilizaron el piloto de prueba de la osteoteca virtual para sustentar lo aprendido en clases y ampliarlo con la bibliografía; el otro 50% (Grupo B) sustentaron su estudio con imágenes obtenidas en la *web*. Al momento de la evaluación el grupo A, obtuvo un 75% mejor resultado que el grupo B.

La osteoteca, está diseñadas para la demostración y comprobación de conocimientos ya existentes y para el desarrollo de algunas competencias, habilidades y destrezas en los estudiantes. Constituye un espacio adaptado y equipado por los involucrados (docentes, autoridades y estudiantes), este da respuesta en lo académico tanto a la anatomía, fisiología humana, anatomía estomatognática, morfofisiología Humana como a otras disciplinas, a partir de una nueva estrategia didáctica que permite integrar las competencias de cada una de las asignaturas con un enfoque multi e interdisciplinar. Una valoración objetiva de los huesos humanos (imágenes escaneadas en la osteoteca) como recurso para el aprendizaje en los estudios anatómicos en la carrera de odontología, aportan herramientas para el proceso de enseñanza aprendizaje:

1. En el orden descriptivo, el volumen de información obtenido a través de los huesos presentes en la osteoteca es muy importante; sin embargo por la complejidad de obtención su permanencia puede ser compleja.
2. Las transformaciones que se producen en las piezas óseas al momento de su preparación en muchos casos hace que se pierdan detalles relevantes que se manifiestan en estado natural.
3. La observación que realiza el estudiante de los huesos a partir de lecturas previas en los textos de anatomía, puede hacer que la interpretación de los detalles anatómicos quede restringida a las individualidades que presenta la pieza ósea según factores intrínsecos como: sexo, raza, edad, forma o factores extrínsecos como manipulación, preparación, conservación y almacenamiento de las mismas.
4. El uso de este recurso puede quedar superado a partir del conocimiento descriptivo ya existente en textos y atlas de excelente calidad, así como simulaciones en tercera dimensión que los avances tecnológicos pueda ofrecer.

CUADRO 2: ANÁLISIS FODA DEL USO DE LA OSTEOTECA



Fuente: Cedeño-Santos (2015) “FODA del uso de la osteoteca”

Este análisis permite a los docentes establecer las condiciones óptimas para el uso de la osteoteca con fines didácticos, no solo para el aprendizaje y estudio de los huesos, sino para identificar los procesos históricos de estudio y formación del odontólogo, con el propósito de entender antecedentes de formación que integren los problemas tradicionales de intervención odontológica con los emergentes y los que conlleven a la innovación en los procesos de atención y proyección del sistema de salud estomatognático. La concepción didáctica de la osteoteca debe prever un protocolo de uso que norme y propicie una concepción ética para su tratamiento, por lo que las autoras proponen la implementación de un protocolo del uso de la misma, con las siguientes consideraciones:

A través de la determinación de dificultades que se pueden presentar la osteoteca virtual como recurso didáctico en el estudio de la anatomía general para lograr un aprendizaje significativo que permita el análisis didáctico del contenido en los programas de estudio de las asignaturas en mención. Es importante reconocer que cada uno de los aspectos señalados con anterioridad dan referencia directa a los estudiantes en formación de los cambios y variaciones que se producen en el sistema anatomorfofisiológico, por lo que lejos de constituir una desventaja permite establecer valoraciones, comparaciones y consideraciones profesionales que impactan en las correlaciones de la estructura ósea y su estado de deterioro según las características de los sujetos y sus particularidades ya mencionadas como aspectos intrínsecos.

Como en se visualiza en otras disciplinas del saber, el uso de las TICs en odontología, se consolida como una herramienta de vital importancia para el profesional del siglo XXI. El odontólogo, de manera autónoma sin priorizar sus intereses, debe estar preparado para usarlas para su beneficio personal y su ejercicio profesional. Las nuevas tecnologías han revolucionado la odontología moderna aportando al profesional en estomatología múltiples herramientas que le pueden aportar desde la realización de diagnósticos e historias clínicas y hasta el trazado de planes de tratamientos. En el presente estudio, prioritariamente concuerdan en que el uso de herramientas automatizadas incrementa la agilidad, practicidad y calidad de la atención clínica, lo cual concuerda con el estudio de Dotta y Serra que afirma “... que los equipamientos automatizados permiten una mayor practicidad y rapidez en la ejecución de los procedimientos clínicos, ayudan en la realización

de un diagnóstico más preciso, aumentando aún más la calidad de la atención ofrecida, además de actuar como una poderosa herramienta de marketing que diferencia al odontólogo frente a un mercado cada vez más competitivo” (Dotta y Derra, 2006, p. 54)

Las TICs en odontología

Los avances tecnológicos abren posibilidades de innovación en el ámbito educativo, que llevan a repensar los procesos de enseñanza/aprendizaje y a llevar a cabo un proceso continuo de actualización profesional. La Odontología, al igual que otras disciplinas científicas, encuentra en las TIC nuevas actividades profesionales:

- ✓ Análisis y evaluación de los recursos tecnológicos y su uso educativo.
- ✓ Integración de los medios de comunicación para lograr el aprendizaje.
- ✓ Diseño de estrategias educativas para favorecer la integración de recursos tecnológicos en diferentes ambientes de aprendizaje.
- ✓ Diseño de materiales multimedia para favorecer el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- ✓ Desarrollo de materiales digitales.
- ✓ Diseño y evaluación de *software* educativo.
- ✓ Diseño, desarrollo y evaluación de modelos de educación presencial y a distancia.
- ✓ Diseño, aplicación y evaluación de los recursos tecnológicos.
- ✓ Planificación y diseño de cursos apoyados en la tecnología.
- ✓ Desarrollo, implementación y evaluación de cursos mediados por la tecnología

La sociedad de la información del mundo actual requiere nuevas demandas de los ciudadanos y nuevos retos a lograr a nivel educativo. Entre ellos se pueden mencionar:

- ✓ Disponer de criterios y estrategias de búsqueda y selección de la información efectivos, que permitan acceder a la información relevante y de calidad.
- ✓ El conocimiento de nuevos códigos comunicativos utilizados en los nuevos medios.
- ✓ Potenciar que los nuevos medios contribuyan a difundir los valores universales, sin discriminación a ningún colectivo.
- ✓ Formar a ciudadanos críticos, autónomos y responsables que tengan una visión clara sobre las transformaciones sociales que se van produciendo y puedan participar activamente en ellas.
- ✓ Adaptar la educación y la formación a los cambios continuos que se van produciendo a nivel social, cultural y profesional.

Las TICs han ido integrándose en los centros educativos de forma paulatina. A las primeras reflexiones teóricas que los profesionales de la educación realizaban sobre la adecuación o no de estas tecnológicas para el aprendizaje, se ha continuado con el análisis sobre el uso de estas tecnologías y su vinculación a las teorías de aprendizaje, junto a propuestas metodológicas para su implementación. El uso de las TIC no conduce necesariamente a la implementación de una determinada metodología de enseñanza/aprendizaje. Se producen en múltiples ocasiones procesos educativos que integran las TIC siguiendo una metodología tradicional en la que se enfatiza el proceso de enseñanza, en donde el alumno recibe la información que le trasmite el profesor y en la que se valoran fundamentalmente la atención y memoria de los estudiantes. No obstante, los profesores que deseen guiar los aprendizajes de sus alumnos, fomentando la interacción y el aprendizaje colaborativo siguiendo los postulados del constructivismo social de Vygostsky o el aprendizaje por descubrimiento de Bruner, tienen en las TICs un fuerte aliado, fundamentalmente en los diferentes recursos y servicios que ofrece *internet*.

El impacto de las TICs sobre la educación en el caso de educación superior de la carrera de odontología, propicia posiblemente uno de los mayores cambios en el ámbito de la educación. A través de Internet y de las informaciones y recursos que ofrece, en el aula se abre una nueva ventana que permite acceder a múltiples recursos, informaciones y comunicarnos con otros, lo que ofrece la posibilidad de acceder con facilidad a conocer personalidades de opiniones diversas.

Por otro lado, las nuevas teorías de aprendizaje que centran su atención no tanto en el profesor y el proceso de enseñanza, como en el alumno y el proceso de aprendizaje, tienen un buen aliado en estos medios, si se utilizan atendiendo a los postulados del aprendizaje socioconstructivo y bajo los principios del aprendizaje significativo. Como se han demostrado en diferentes en diversos estudios, el uso de las TICs en la educación depende de múltiples factores (infraestructuras, formación, actitudes, apoyo del equipo directivo, etc.), entre los cuales el más relevante es el interés y la formación por parte del profesorado, tanto a nivel instrumental como pedagógico. El estudio realizado por Apple Classrooms of Tomorrow (1985) en el que se analiza como integran los docentes los recursos tecnológicos TICs, indica un proceso de evolución que sigue en cinco etapas que son:

- ✓ Acceso: Aprende el uso básico de la tecnología.
- ✓ Adopción: Utiliza la tecnología como apoyo a la forma tradicional de enseñar y aprender.
- ✓ Adaptación: Integra la tecnología en prácticas tradicionales de clase, apoyando una mayor productividad de los estudiantes.
- ✓ Apropiación: Actividades interdisciplinarias, colaborativas, basadas en proyectos de aprendizaje.
- ✓ Utilizan la tecnología cuando es necesaria.
- ✓ Invención: Descubren nuevos usos para la tecnología o combinan varias tecnologías de forma creativa.

5. Discusión y Conclusiones

A través de este proyecto se pretende dar solución a una serie de necesidades dentro de la Facultad Piloto de Odontología, en un tiempo muy corto, con un alto grado de innovación tecnológica y con un bajo costo de implementación. Este proyecto permitió solucionar la problemática referente al estudio de la anatomía dental, en cuanto a escasez de materiales (piezas óseas), ofreciendo una solución innovadora y atractiva para el estudio, evaluación y retroalimentación de la temática. El uso didáctico de la osteoteca virtual permite establecer consideraciones sobre la estructura ósea con significado para el aprendizaje del sistema anatomofuncional y su relación con procesos históricos del estudio y formación del odontólogo. Por otra parte permite establecer consideraciones fundamentales en la concepción de las influencias internas y externas que propician deterioro en el estado de conservación de los huesos, que al mismo tiempo inciden en la correlación de indicadores de edad, forma, sexo y otros determinantes de reflexión disciplinar, ética y procedimental.

Es innegable que la existencia de tecnología que propicia un acercamiento al estudio osteológico, lo que no desvalida la importancia de constatar la existencia de recursos didácticos válidos para identificarse con la identidad profesional. La existencia de un protocolo de uso de la osteoteca permite establecer criterios de pertenencia y consideraciones valorativas sobre los procesos de formación y los condicionantes disciplinares e históricos sociales que permearon la historicidad de la formación profesional.

6. Referencias Bibliográficas

Andujar, M., & et al. (2011). Realidad aumentada para la mejora de los laboratorios remotos: un laboratorio remoto aumentada. Ieee transactions on education, 492-500.

Artoolworks . (2014). Andar realidad aumentada para android. Ultima Consulta 17 de marzo de 2014, de <https://code.google.com/p/andar/>.

Banks, Michael (2000).. Comprendiendo fax y correo electrónico. Buenos aires, hasa.

Charrúa, G. (2000).30 proyectos con internet. Buenos aires, mp ediciones

Corke, E. (1998) - the organisation of a archaeological reference collection of bird bones. Environmental archaeology. Oxford. 2, p. 67-69.

Costa, H. (2000). Nomes portugueses . Lisboa: assírio & alvim

Crumlish, C. (2000). Internet para gente ocupada. Ciudad de méxico, macgraw hill interamericana.

Davis S. (1992) - 101 ways to deal with a dead hedgehog: notes on the preparation of disarticulated skeletons. York. 8:2, p. 95-104.

Dotta, E. y Serra, M. (2006). Conhecimento e utilização da informática pelo cirurgião-dentista como ferramenta de trabalho. Rev. gauch. odontol.

Feld, F. (2001) internet para todos. Buenos aires, mp ediciones, 2001. •] cherén, jorge. Internet fácil. Ciudad de méxico, alfaomega.

Hillar, G. (2002) chat fácil y rápido. Buenos aires, hasa.

Jordana, J. (2000). Irc. Charlas en internet. Madrid, anaya multimedios.

León, A. (2013). Avances tecnologicos . Utilización inadecuada de los avances científicos técnicos del laboratorio clínico y del método clínico. Repercusión en los servicios de salud.

Lozano I. (1990) - los peces fluviales de españa. Madrid : academia de ciencias exactas, físicas y naturales de madrid. (memorias de la academia de ciencias exactas, físicas y naturales de madrid; v).

Outomuro, D. (2011). *Impacto de la tecnología en la medicina*. Obtenido de <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/1-2013/itaes-1-2013-tecnologiaysalud.pdf>

Pascual, F.(2000) microsoft internet explorer 5. Madrid, ra-ma.

Peña, R. (2001). Internet. Nueva miniguía del aprendizaje rápido. Barcelona, inforbooks.

Pérez V. (2000). Internet. "la realidad". Madrid, ra-ma.

Realidad virtual. (2005). Realidad virtual.com. Ultima Consulta 11 de marzo del 2014, de <http://www.realidadvirtual.com/que-es-la-realidad-virtual.htm>

Salmi, H. (2012). Hacia un entorno de aprendizaje abierto a través de realidad aumentada (ar): visualizar lo invisible en centros de ciencias y las escuelas de formación de profesores. Elsevier, 284-295

Sanches, G. (1989) nomenclatura portuguesa de organismos acuáticos. Lisboa: instituto nacional de investigação (publicaciones avulsas do i.n.i.p.; 14).

Unesco (2013). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Última Consulta 11 de marzo del 2014, de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>

Velayos, H. (2007). Anatomía de la cabeza, para odontólogos. Buenos Aires: panamericana.

Wikitude. (2014). Wikitude. Última Consulta 17 de marzo del 2014, de <http://www.wikitude.com/>
wolfe, j. (2004). Recuperado el 12 de marzo del 2014, de <https://www.phys.unsw.edu.au/music/>

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN EN ODONTOLOGÍA



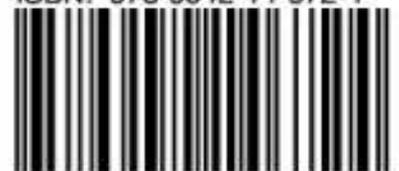
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA



UNIVERSIDAD
DE GUAYAQUIL



ISBN: 978-9942-14-672-4



9789942146724