

CONTACTO CIENTIFICO

Volumen 1, número 1 enero-junio 2021

ISSN L 2710-7825



CONTACTO CIENTÍFICO



CONTACTO CIENTÍFICO

Publicación semestral
Facultad de Odontología
Universidad de Panamá

Enero - Junio 2021

ISSN L 2710-7825

Imagen de portada

Parte frontal del edificio de la Facultad de Odontología en el Campus Central, Octavio Méndez Pereira de la Universidad de Panamá

contacto.cientifico@up.ac.pa

Tel: +507 523-7061

Comité Editorial

Editor en Jefe: Dr. Antonio Finlayson. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento del Niño y el Adolescente. Panamá. antonio.finlayson@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-8055-6724>

Dr. Omar López. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá omar470@yahoo.com. <https://orcid.org/0000-0002-4197-1212>

Dr. Genaro Lince. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Panamá. jafalip@yahoo.com <https://orcid.org/0000-0002-3912-6458>

Dra. Mireya Sánchez. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá. sabodontologas@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4487-387X>

Dra. Raquel de Cortes. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Clínica Integral. Panamá. ramavi02@yahoo.com <https://orcid.org/0000-0003-1833-719X>

Dr. Aldo Correa. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Ciencias Quirúrgicas. Panamá. aldo.correa@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0002-3394-4628>

Dr. Rodolfo Epifanio. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Panamá. rodolfoepifanio@yahoo.com <https://orcid.org/0000-0001-9091-6976>

Editor Asociado: Licda. María Isabel Martínez. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Biblioteca. Panamá. maria.martinez@up.ac.pa <https://orcid.org/0000-0001-8602-3489>

Estilo y Ortografía

Magister. Ana María Valdebenito. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Relaciones Públicas. Panamá. amvalde@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-0118-1475>

Licda. Rosaura Vergara. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Biblioteca. Panamá. rosaura.vergara@up.ac.pa

Diseño Gráfico/ Diagramación

Julio García. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento Audiovisual.

Panamá. chkarioka10@gmail.com

Francisco Olivella. Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento Audiovisual.

Panamá. kikoolivella25@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4620-3159>

Cesia Ruíz. Universidad de Panamá. Facultad de Humanidades. Escuela de Bibliotecología.

Panamá. abigailruizgue@gmail.com

Definición

La revista Contacto Científico, especializada en Odontología, es la revista oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá. Su objetivo es promover el espíritu investigativo entre los estudiantes, docentes e investigadores del ámbito odontológico. Dar a conocer información relevante y actualizada de la especialidad. Cooperar con la comunidad odontológica nacional e internacional con nueva información orientada a mejorar la atención a los pacientes, de acuerdo con las pautas que dictan las nuevas tendencias del conocimiento.

Misión

Contribuir con el desarrollo científico de los investigadores en el campo odontológico. Dar a conocer la investigación que se realiza y medir el impacto de la misma en la sociedad. Valorar la contribución de los autores participantes, generando excelencia, innovación y aprendizaje continuo, con la finalidad de contribuir al avance del conocimiento científico y tecnológico a nivel nacional e internacional.

Alcance

La revista, Contacto Científico tiene un alcance temático que abarca todas las especialidades de la odontología, contribuyendo a las distintas teorías científicas, para la generación de análisis de conceptos, la discusión científica y la investigación teórica aplicada al quehacer odontológico.

ISSN

L 2710-7825

Propósito

El propósito de la revista, Contacto Científico es publicar resultados de investigaciones originales e inéditas, en odontología.

Periodicidad

La periodicidad de la revista, Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, es semestral, con dos fascículos al año.

Institución Editora

La revista CONTACTO CIENTÍFICO, es editada por la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.

Idioma

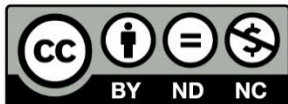
Español e inglés

Formato

Digital/En línea.

Tipo licenciamiento

Licencia de Creative Commons: Atribución-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA4.0)

**Público destinatario**

Científicos e Investigadores del campo Odontológico.

Editorial

La crisis producida por la pandemia del Covid-19 nos ha enseñado que debemos estar preparados para todo tipo de cambios. En la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, los profesores hemos aprendido a utilizar nuevas herramientas que tal vez si no es por las circunstancias actuales, jamás las hubiésemos puesto en práctica.

Por otro lado, los egresados de nuestra facultad han demostrado lo importante que es el conocimiento de las medidas de bioseguridad, ya que han sido ellos los principales actores en la toma de las muestras a los posibles portadores del virus. Felicitamos a todos los profesores que por muchos años han llevado esta bandera, incorporando siempre nuevos conceptos y medidas que han permitido que seamos la facultad que va a la vanguardia cuando se trata de la atención segura de sus pacientes.

La digitalización y las tendencias globales nos han llevado a tomar acción implementando los formatos virtuales. Aunado a esto, es nuestro deber informarles que por motivos de fuerza mayor, algunos de los volúmenes de la revista “Contacto Científico” no pudieron ser publicados y por lo tanto se vio interrumpida la secuencia de la misma.

A partir de esta publicación y por lo ya antes expuesto, la revista cambia de forma impresa a un formato digital, puesto que las circunstancias del momento exigen innovación. De este modo nos encaminaremos en el avance de las tendencias actuales. Con el nuevo formato iniciamos el volumen 1 número 1 de la revista digital.

Los invito a que lean los distintos artículos que presentamos en este volumen.

Índice

Teragnóstico

Antonio Finlayson..... 8

Manejo de desórdenes temporomandibulares de dos pacientes durante tratamiento activo con aparatología ortodóncica fija

Fernando R. Jaén.10

Hiperplasia Gingival Inducida por Fármacos

José Guerra, Moisés García, Edgar Ureña.....27

Odontoma Compuesto: Importancia del diagnóstico radiográfico

Alejandra Barría, Krishna Buxani, Gabriela Martínez, Celenia Porras, Brandon Quiro, Katherine Ruiz, Marisel Sousa, Yazmin Tapia.38

Evaluación de protección que brindan las barreras oculares durante la fotopolimerización de las resinas compuestas en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá

Rita Teresa Espósito C., Marcia Lorenzetti Cabal, Ingrid Vargas.....45

El Concepto pág. 8-9.

Teragnóstico.

Dr. Antonio Finlayson.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento del Niño y el Adolescente. Panamá. antonio.finlayson@up.ac.pa
<https://orcid.org/0000-0002-8055-6724>

Fecha de recepción: 10 diciembre 2019

Fecha de aceptación: 5 marzo 2020

Cuando analizamos las patologías y los tratamientos dentales que les realizamos a nuestros pacientes, tenemos que llegar a la conclusión que, aunque la mayoría de ellos tienen muchas similitudes, algunas veces se desvían de la norma. El ejemplo más claro de esto es en la especialidad de ortodoncia; tradicionalmente nosotros le colocamos los aparatos de ortodoncia a nuestro paciente, a medida que el tratamiento avanza, esperamos que los dientes vayan tomando su posición correcta, ¿cuál es el problema? En algunos pacientes la norma de la prescripción de los aparatos de ortodoncia no hace que el diente asuma la posición ideal; a esto se le ha llamado el tratamiento universal de la enfermedad, en donde se desea curar a todos los pacientes con el mismo tratamiento.

Gracias a los avances tecnológicos y farmacológicos está surgiendo una nueva forma de atender a nuestros pacientes. Tomemos nuevamente la especialidad de ortodoncia: Tenemos un paciente que presenta una mal oclusión “X”, con las nuevas tecnologías disponibles se escanean sus registros iniciales y a través de programas computacionales se colocan los dientes en la posición ideal final. Estos mismos programas computacionales van registrando el movimiento de cada diente y en base a estos, confecciona un modelo virtual con las nuevas posiciones dentales. Esta información se pasa a una impresora 3D que hace los aparatos que serán colocados en ese paciente en cada etapa del tratamiento dental.

El cultivo de la flora del surco dental para el manejo de la antibioterapia específica para esos microorganismos puede ser otro ejemplo bien puntual.

La palabra Teragnóstico (es la unión de dos términos en inglés “therapy” y “diagnosis”). John Funkhouser fue el primero que lo utilizó; otros hablan de tratagnóstico y la mayoría se refiere a la medicina individualizada.

Veremos si de aquí a un par de años se hace este tipo de protocolo la norma para todos nuestros pacientes; tendrán que ocurrir por lo menos dos cosas: El Costo de la tecnología deberá seguir disminuyendo y las casas farmacéuticas seguir desarrollando nuevos medicamentos.

Referencias Bibliográficas

1. Krishan, V. Editorial: Theranostics- revolutionizing conventional orthodontic care. Journal of theWorldFederation of Orthodontists. Vol 8(1)
2. Slavkin HC, Special Report: Embracing Precision Dentistry and Medicine. DecisionsDentistry 2017; 3(3):12-14.

Manejo de desórdenes temporomandibulares de dos pacientes durante tratamiento activo con aparatología ortodóncica fija.

Dr. Fernando R. Jaén.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de clínica integral. Panamá. consultas@doctorjaen.com

<https://orcid.org/0000-0002-2294-7057>

Fecha de recepción: 14 diciembre 2019

Fecha de aceptación: 7 marzo 2020

Resumen

El Sistema Masticatorio u Oclusal, es un sistema de naturaleza ortopédica; complejo, adaptable y eficiente encargado de hablar, respirar, masticar, dormir y tragar durante toda nuestra vida. Es el único sistema ortopédico del cual la vida depende. El sistema tiene tres componentes anatómicos complejos; las 2 articulaciones temporomandibulares, el complejo neuromuscular, la relación interdental y sus tejidos de soporte. Las principales causas de daños de los sistemas ortopédicos son: 1. las congénitas y hereditaria, 2. las infecciones y enfermedades sistémicas que afectan todos estos tejidos, 3. los tumores y los más comunes, 4. las disfunciones, desórdenes o sobrecargas.

Estos desórdenes o disfunciones pueden ser súbitas, como los accidentes y traumas y las repetitivas como es la mala mordida, el bruxismo, etc.¹ Los estudios a largo plazo también indican que los síntomas y signos de estos desórdenes en niños y jóvenes pueden mantenerse hasta edad adulta, si no son atendidos² y que el bruxismo puede prevalecer durante años desde la niñez hasta edad adulta³.

El termino Oclusión⁴ ha sido utilizado desde 1645 y en la Odontología significa el acto o proceso de cierre o de ser cerrado o la relación estática entre las superficies masticatorias de los dientes maxilares y mandibulares. La palabra enfermedad, (del latín in-firmitas)⁵, significa un proceso patológico definido con un grupo característico de signos y síntomas y que puede afectar al cuerpo entero o a cualquiera de sus partes y cuyas patologías, etiologías y pronóstico pueden ser conocidos o desconocidos.

Palabras Claves: Desórdenes temporomandibulares, bruxismo, ortodoncia.

Abstract

The Masticatory system or occlusal, is of orthopedic nature; complex, adaptable and efficient in charge of talk, breathe, chew, sleep and swallow throughout our lives. It is the only orthopedic system on which life depends. The system has three complex anatomical components; the 2 temporo-mandibular joints, the neuromuscular complex and the interdental relationship and their supporting tissues. The main causes of damage of these systems are: 1. the congenital and hereditary, 2. infections and systemic diseases that affect any tissues, 3. tumors and the most common, 4. Dysfunctions, disorders or overloads.

These dysfunctions or disorders can be sudden, like accidents and traumas and the repetitive as the bad bite, bruxism, etc.¹ Studies also indicate that the signs and symptoms of these disorders in children and young people can be kept until adulthood, if not treated² and that bruxism can prevail for years from childhood to adulthood³.

The term occlusion⁴ has been used since 1645 and in Dentistry means the act or process of closing or closed or the static relationship between the chewing surfaces of the maxillary and mandibular teeth. The word disease⁵ means a pathological process defined with a group of characteristic signs and symptoms that can affect the whole body or any part thereof and whose pathologies, etiologies and prognosis may be known or unknown.

Keywords: Temporomandibular disorder, bruxism, orthodontics.

Introducción

Los desórdenes que causan dolor buco facial han sido divididos en⁵⁻¹¹;

1. Desordenes de dolor Intracraneal. (Neoplasias, aneurismas, abscesos, hemorragias hematomas, edema, etc).
2. Desordenes de dolor primario. (Migrañas, cefaleas en racimo, hemicránea paroxística, arteritis craneal, cefaleas tensionales).
3. Desordenes de dolor neurogénico.
 - a. Neuralgias paroxísticas (trigémino, glossofaríngea, laríngeas superiores).
 - b. Desórdenes de dolor continuo. (Neuritis periféricas, post herpéticas, post traumáticas y post quirúrgicas).
 - c. Dolor simpático.
4. Desordenes de dolor intraoral (Pulpar, periodontal, muco-gingival y lingual).

5. Desórdenes Temporomandibulares (DTM). (Neuro-musculatura, las ATM y la relación interdental).

6. Estructuras vecinas. (Ojos, oídos, senos para nasales, nariz, nódulos linfáticos, glándulas salivares y cuello).

7. Desórdenes mentales. (Desórdenes somato-formes, síndromes de dolor de origen sicogénico).

Las patologías de los DTM¹² se clasifican según su origen anatómico en; *Intracapsulares* (ligamentos, discos, etc.), *Extracapsulares* (neuro musculatura, ligamentos, etc.) e *Interdentales* (dientes y sus tejidos de soporte y vías aéreas o desórdenes del sueño).

Son análogos a los otros sistemas ortopédicos del cuerpo humano y la queja principal es de dolor u otras molestias o la disfunción en aéreas cefálicas, faciales o cervicales⁴.

Estos 2 casos son ejemplo donde las 3 áreas anatómicas estaban afectadas y las describiré resumidamente resaltando en negrita y describiendo un poco más, las específicas presentes en estas 2 pacientes.

Las etiologías de los DTM son: Congénitas o Hereditarias, Enfermedades sistémicas, autoinmunes o infecciosas, Tumorales, **Disfuncionales** o ser Comorbilidades.

Las etiologías más comunes de los DTM y las del paciente en este caso, son las *Disfuncionales* o *los desórdenes*, que son el resultado de sobrecargas súbitas o macro traumas (25%) o por sobrecargas repetitivas o micro traumas (75%), pudiendo ser comorbilides. Las causas de los micro traumas pueden ser las relaciones interdentes mal adaptadas (mala mordida o contactos prematuros)¹³, los factores psicosociales y las para funciones como el **bruxismo**¹⁴.

Los *Desórdenes Intracapsulares* se refieren a las patologías de los tejidos dentro de las capsulas articulares y se clasifican en *Desórdenes Internos* y en *Desarreglos Intracapsulares*.

Los *Desarreglos Internos* son aquellos que causan mala acomodación de los componentes no disciales de la capsula, causando una interferencia en el movimiento suave de la articulación;

1. Sinovitis, **capsulitis o retrodisquitis**
2. Desviación en forma o disclusión.
3. Dislocación del cóndilo o hiper movilidad (crónica o aguda).
4. Anquilosis.
5. Fracturas.

Los *Desarreglos Disciales* son los más comunes y se caracterizan por una relación anterior del disco con relación al cóndilo;

1. Dislocación del disco con reducción.

2. Dislocación del disco sin reducción (crónica o aguda).

3. **Enfermedades degenerativas u osteoartritis¹⁵ (OA) primaria y secundaria.** Es considerada como una enfermedad crónica de aparente origen inflamatorio que resulta de la deformación de las ATM causada por cambios degenerativos del disco y otros tejidos conectivos que puede afectar a cualquier edad o género.

La *OA primaria* es una condición degenerativa de las ATM caracterizada por el deterioro y abrasión de los tejidos articulares, acompañado de remodelación del hueso subcondral debido a una recarga de los mecanismos de remodelación y puede ser juvenil o adulta. La *OA secundaria* es la misma de degeneración articular con remodelamiento óseo como en la primaria, pero con un factor etiológico identificado.

1. Poliartritis o poliartritis.

Los Desórdenes Extra capsulares son los más frecuentes y pueden ser *Agudos o Crónicos*.

Los *Agudos* se refieren a patologías con dolor o inflamación donde el origen y el sitio afectado coinciden. Su duración usual de menos de 6 meses y no hay alteración de la percepción cerebral del área afectada. Se clasifican en:

1. Mioespasmotónico o trismus.
2. **Ferulización muscular.**
3. Miositis.

Los *Crónicos* son las patologías donde el origen y sitio de la inflamación o del dolor no coinciden, usualmente de más de 6 meses de duración, el cerebro confunde el área afectada, están relacionadas con los despertares aumentados y hay alteración del ánimo. Se clasifican en;

1. Contractura (fibrosis o trismus crónico).
2. **Dolor miofacial**, está caracterizado por ser un dolor regional, sordo y pausado con puntos de gatillo en músculos, tendones o fascia, que reproducen el dolor al ser palpado. Se manifiesta con dolor regional, usualmente pausado, suavidad localizada en bandas firmes de la fascia o el musculo y reducción del dolor con inyección de anestésico local, TENS, aparatología o spray refrigerantes en los puntos gatillos.
3. Fibromialgia.

Los Desórdenes Interdentales pueden ser de los *Tejidos de Soporte*, de los *Dientes* o de las *Vías Aéreas o del Sueño*.

1. Tejidos de Soporte; festones de Mac Call, grietas de Stillman, ensanchamiento del ligamento, hiper cementosis, exostosis, recesión, lengua festoneada o líneas alba¹⁶.
2. Dientes; facetas de desgaste, abfracciones, fracturas dentales o en materiales, dolor o movilidad dental, fremitus, daños pulpares, **relación interdental mal adaptada** (o mala oclusión) donde si bien el acomodo interdental es importante, lo más importante es lo que el paciente haga con esos dientes ^{17,18}.
3. Vías Aéreas o Desordenes del Sueño¹⁹;
 - A. *Desórdenes Respiratorios Relacionados con el Sueño como:* la Apnea Obstructiva, la Hipo Apnea, el Ronquido.
 - B. *Desórdenes de Movimiento Relacionados al Sueño:* Movimiento periódico de extremidad, el **bruxismo**, **las cefaleas**, la *catatrenia* y la *fibromialgia*.

Los principios generales y las 2 fases para su manejo²⁰ son;

Principios generales:

1. La base del tratamiento es el diagnóstico.
2. Si es posible; se cura.
3. Si no, entonces; se maneja, limitando la incapacidad.
4. Si ninguna de las anteriores es posible; se refiere.
5. El mejor tratamiento es la prevención o el tratamiento temprano.

Fases:

A. *Fase I o las “Reversibles”* con el alivio, corrección o mejoramiento de las alteraciones de los componentes; Neuromusculares, ATM, de los hábitos para funcionales, de la salud general, de la calidad de vida y del sueño. Las alternativas son;

1. Instrucciones y auto ayuda en casa y trabajo.
2. Farmacoterapia.
3. Fisioterapia.
4. Psicoterapia.
5. Aparatos oclusales.
6. Combinaciones.

B. *Fase II o las “Irreversibles”* con la rehabilitación del componente interdental, optimizando la tabla oclusal alterada. Las alternativas son:

1. Ajustes oclusales.
2. Ortodoncia.

3. Operatoria.
4. Prótesis.
5. Cirugía maxilofacial u ortognatica.
6. Combinaciones.

Presentación de los 2 casos

1er caso; Se trata de una paciente de 17 años de edad atendida por primera vez en mayo de 2018 que fue referida a la clínica por su ortodoncista.

*El Análisis de la Oclusión*²¹ incluyo;

Queja principal; para “revisión de su mandíbula porque; la mandíbula se le desplaza a la izquierda al morder, se despierta con la mordida de lado y pone la lengua entre los dientes.”

*Historia Medica*²²; Indicó tratamiento con escitalopram por depresión y alergia a los AINES.

El cuestionario de apnea del sueño y la escala Epworth del sueño^{23, 24} (fig.1) indicaba; poca información excepto por dificultad de respiración nasal, pero al preguntarle indico sueño no reparador y referencia de ronquidos. Se observaron ojeras (fig.2)

Historia Dental; no contributoria excepto por la ortodoncia fija (fig.3)

Historia Musculo Articular;

a. antes de la ortodoncia, le fue recetado un aparato oclusal para uso nocturno porque apretaba los dientes y tenía otalgia, dejo de usarlo y regreso la condición original.

b. actualmente siente que constantemente aprieta los dientes y se muerde la lengua cuando esta despierta y al despertase está apretando.

c. siente dolor esporádico, opresivo y leve en la frente izquierda y picazón de oídos.

d. tiene ruidos articulares desde hace tiempo.

Examen muscular; refería dolor a la presión y se palpaba aumento de volumen (fig.2) en ambos maseteros y manifestó dolor en función de ambos pterigoideos externos.

Examen articular; indicó dolor a la presión bilateral y antero posterior y en el examen de ultrasonido con Doppler™ se escuchó crepitación bilateral en abertura y lateralidad.

Rango de movimiento; abertura desviada a la izquierda, limitada a 30 mm interincisal y con protrusión de la lengua. (fig.4)

El *examen de postura* reveló línea omicron (entre hombros) desigual y postura anterior de la cabeza. (fig.5 y 6)

Examen Interdental; Máxima interdigitacion inestable y sin contacto de anteriores. La paciente refería que tenía varias mordidas al cerrar. (fig.3)

Examen de Imagen; muestra la discrepancia en tamaño y en posición dentro de la cavidad entre ambos cóndilos y su hipertrofia. (fig.7 y 8)

D. EXPLORACION POR APNEA DEL SUEÑO:

La Apnea Obstruktiva del Sueño es un... y peligroso Desorden del Sueño, que se caracteriza por el colapso repetitivo de la vía aérea durante el sueño, causando una suspensión de la respiración. Este y otros Desórdenes del Sueño están muy relacionados con los Desórdenes de la Masticación. Sus consecuencias incluyen las siguientes condiciones: mal sueño, baja en la productividad laboral, somnolencia, accidentes automovilísticos, hipertensión arterial, arritmias cardíacas, diabetes, infartos y derrames cerebrales.

Su respuesta veraz y minuciosa a las siguientes preguntas, nos dará una idea si Usted padece de este problema y PODRIAMOS AYUDARLE. Por favor circule o escriba lo solicitado en donde aplique y al final del documento, la fecha de hoy y su firma.

- RONQUIDO. Le han dicho que:**
 - Ronca muchas noches. (Más de 3 veces a la semana). SI NO
 - Es su ronquido alto. (Se puede oír entre paredes o puertas). SI NO
- SUSPENDE LA RESPIRACION O SE AHOGA AL DORMIR:** SI (NO)
- LA MEDIDA DE SU CUELLO:**
 - Menos de 16 pulgadas (Si Usted usa Small o Medium en camisa) SI NO
 - Más de 16 pulgadas (Si Usted usa Large o mas en camisa) SI NO
- ESTA USTED EN TRATAMIENTO POR PRESION ARTERIAL ALTA O DIABETES:** SI (NO)
- ESTA CANSADA, SE DUERME O ESTA ADORMECIDO DURANTE EL DIA:** SI (NO)
 - Inactivo o desocupado: SI (NO)
 - Manejando, en transporte o en un semáforo o tranque SI (NO)


E. ESCALA EPWORTH DEL SUEÑO:

- SE SIENTE CON SUEÑO O SE DUERME DURANTE:**
 - Sentado o leyendo b.) Viendo la TV. c.) Sentado en eventos (1.) Como pasajero por una hora. e.) Descansando una tarde cuando pueda. f.) Sentado o conversando. g.) Sentado luego del almuerzo sin licores. h.) Durante un tranque o semáforo.
- DESDE CUANDO RONCA O LE HAN DICHO QUE LO HACE:** SI (NO)
- CUANTAS VECES SE DESPIERTA DURANTE LA NOCHE:** SI (NO)
- LE HAN DICHO QUE DEJA DE RESPIRAR:** SI (NO)
- TIENE DIFICULTAD PARA DORMIRSE:** SI (NO)
- SE DESPIERTA CON DOLOR DE CABEZA:** SI (NO)
- SE DESPIERTA CANSADO O ESTÁ ASÍ DURANTE EL DIA:** SI (NO)
- LE DUELE LA CABEZA CON LICOR:** SI (NO)
- HA TENIDO APNEA DEL SUEÑO:** SI (NO)
- LE HAN HECHO UN ESTUDIO DEL SUEÑO:** SI (NO)
- LE DIFICULTA RESPIRAR POR LA NARIZ:** SI (NO)
- TIENE ALGUN PROBLEMA DEL CORAZON:** SI (NO)
- TIENE PRESION ALTA o DIABETES:** SI (NO) COMO LE TRATAN _____
- TIENE PERDIDA DE LA MEMORIA:** SI (NO)
- SUFRE O ES TRATADO POR DEPRESION:** SI (NO) COMO LE TRATAN medicamentos
- TIENE TURNOS DE TRABAJO Y SUEÑO:** SI (NO)
- A QUE HORA SE ACUESTA:** 11:30
- A QUE HORA SE LEVANTA:** 6:30
- DURANTE SU SUEÑO, LE HAN DICHO QUE:**
 - Ronca fuertemente: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Se ahoga, le dificulta respirar o deja de respirar: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Se despierta por problemas respiratorios: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Se voltea frecuentemente: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Pallea o mueve las piernas con frecuencia: Siempre Mucho Poco Nunca
- CUANDO SE DESPIERTA DE SU SUEÑO REGULAR, CON QUE FRECUENCIA TIENE:**
 - Dificultad para abrir la boca: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Boca seca: Siempre Mucho Poco Nunca
- DESPIERTO Y EN LO SIGUIENTE, SE SIENTE CON SUEÑO O SE DUERME:**
 - Después de comer: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Leyendo o viendo la TV: Siempre Mucho Poco Nunca
 - En la escuela o su lugar de oración: Siempre Mucho Poco Nunca
 - En su trabajo: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Manejando o como pasajero: Siempre Mucho Poco Nunca
- SE LE DIFICULTA RESPIRAR POR LA NARIZ:**
 - Durante el día: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Durante el sueño: Siempre Mucho Poco Nunca
- TOMA BEBIDAS ALCOHOLICAS O SEDANTES:**
 - Durante el día: Siempre Mucho Poco Nunca
 - Para poder dormir: Siempre Mucho Poco Nunca
- LE HAN EFECTUADO, HA HECHO O HA TENIDO LO SIGUIENTE:**

Fractura nasal	(Alergias o fiebre de heno)	Fumar	Cirugía Nasal (Sinusitis)	Esprays nasales	Cirugías de adenoides o amígdalas
Antihistamínicos	Cirugías u otros tratamientos por Apnea del Sueño u otros desórdenes del sueño.				

F. SU FIRMA _____

REPRESENTACION PICTORICA DE LOS MALESTARES. Marque con una X que tan cerca están sus males de Usted o cuanto le afectan.



Usted!

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

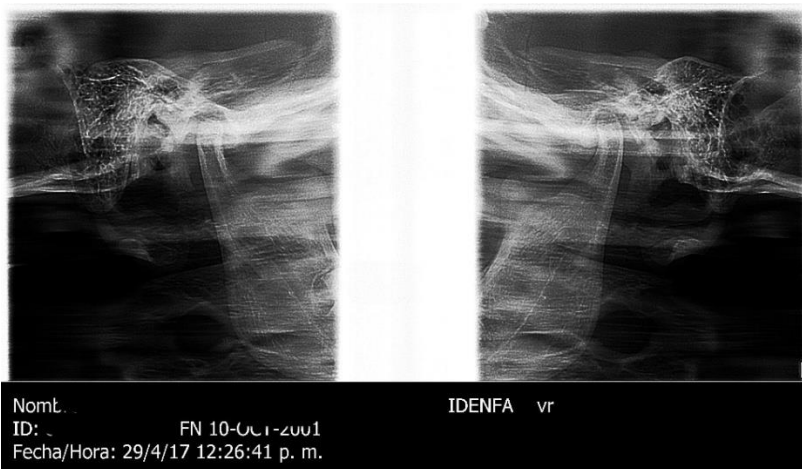


Figura 7



Figura 8

Los diagnósticos fueron;

1. Osteoartritis primaria de ambas ATM.
2. Ferulizacion muscular.
3. Bruxismo despierto y del sueño.
4. Relación interdental mal adaptada.
5. Capsulitis y retrodisquitis bilateral.

El plan de tratamiento de Fase I inicio en junio de 2017 con:

1. una sesión con unidad de TENS de Bioresearch™ para obtener un porcentaje de relajación muscular inicial,
2. confeccionar con técnica directa un aparato²⁵ de acrílico auto curable neuromuscular de estabilización oclusalmaxilar de cobertura anterior con guías anteriores²⁶, un gancho central de bola y contactos precisos de 20 micras Parkell II™. (fig.9)
3. mantener los contactos y las guías por 2 meses y de uso 24 horas al día con citas de control cada 2 semanas.

El 16 de julio fue a la cita para toma de registros post operatorios de la relación céntrica postural adaptada (RCPA)²⁷ establecida por el aparato oclusal, ya que se había mantenido asintomática, dormía mejor, mejoro su postura, ya no bruxaba y abría más y mejor la boca, resolviendo así los objetivos de la *Fase I de tratamiento de los DTM*²⁸. (fig. 10, 11, 12, 13)

La paciente fue advertida de la posibilidad de recaída, aun después de la ortodoncia, debido a la ausencia de los discos articulares y su consecuente osteoartritis, ahora asintomática.

La paciente fue enviada de vuelta al ortodoncistareferidor para que rehabilitara la relación interdental en la RCPA nueva (fig.14) o *Fase II de tratamiento de los DTM*.

*Figura 9**Figura 10**Figura 11**Figura 12**Figura 13**Figura 14*

2do caso;

Se trata de una paciente de 48 años de edad atendida por primera vez en abril de 2013 que fue referida a la clínica por su hija que fue mi paciente.

*El Análisis de la Oclusión*²¹ incluyo;

Queja principal; “para ver si sus dolores de cabeza eran por los problemas de mandíbula como su hija”

*Historia Medica*²²; Tratamiento frecuente con diferentes AINES por dolores de cabeza, cuello y espalda.

El cuestionario de apnea del sueño y la escala Epworth del sueño^{23, 24} (fig.15) indicaba; sueño no reparador, referencia de ronquidos, despertares con cefaleas y pérdida de memoria. Se observaron ojeras. (fig.16)

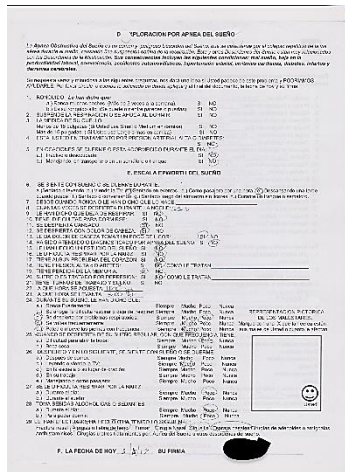


Figura 15



Figura 16

Historia Dental; no contributoria excepto por la ortodoncia fija (fig. 17 y 18) desde hacía 1.5 años y anteriormente también cuando joven.

Historia Musculo Articular;

- a. Muchos años con dolores de cabeza, cuello y espalda.
- b. Diagnosticada con “migraña” desde los 12 años de edad.
- c. No se escucha ruidos articulares, pero si tinnitus, oídos tapados y mareos.
- d. Siente que constantemente juega con sus labios, lengua o carrillos y al despertarse está apretando o con dolor facial.
- e. Sentía cambios de su ánimo, hacia la depresión, por el constante y prolongado dolor.

Examen muscular; refería dolor a la presión y se palpaba aumento de volumen (fig. 16) en ambos maseteros, pterigoideos internos, esternocleidomastoideos y trapecios. Manifestó dolor en función de ambos pterigoideos externos.

Examen articular; indicó dolor a la presión bilateral y antero posterior y en el examen de ultrasonido con Doppler™ se escuchó crepitación bilateral en abertura y lateralidad.

Rango de movimiento; abertura limitada a 30 mm interincisal. (fig. 19)

Examen Interdental; Máxima interdigitación inestable y sin contacto de anteriores. La paciente refería que tenía varias mordidas al cerrar. (fig. 17 y 18)



Figura 17



Figura 18



Figura 19

El *examen de postura* reveló línea omicron desigual y postura anterior de la cabeza. (fig. 20 y 21)



Figura 20



Figura 21

Examen de Imagen; muestra la discrepancia en tamaño y deformación de ambos cóndilos. (fig. 22, 23, 24 y 25)



Figura 22



Figura 23

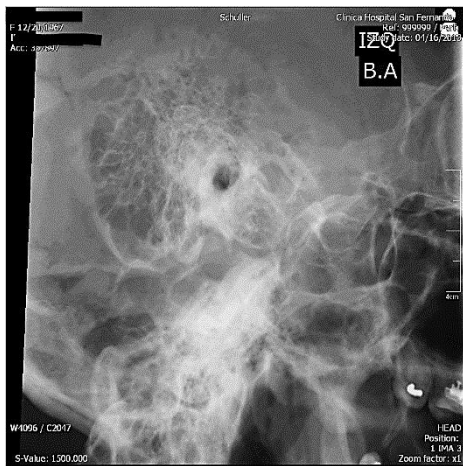


Figura 24

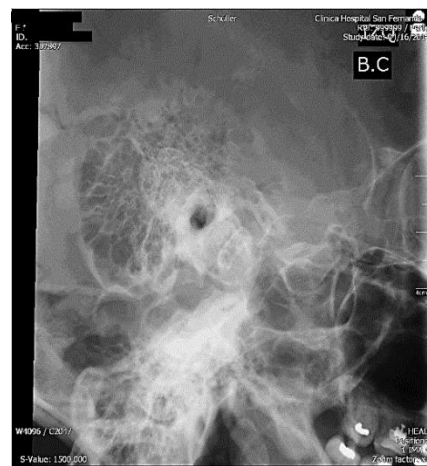


Figura 25

Los diagnósticos fueron;

1. Osteoartritis primaria de ambas ATM.
2. Ferulización muscular.
3. Bruxismo despierto y del sueño.
4. Relación interdental mal adaptada.
5. Capsulitis y retrodisquitis bilateral.
6. Dolor Miofacial.

7. *El plan de tratamiento de Fase I* inicio en mayo de 2013 con;
8. 1. una sesión con unidad de TENS de Bioresearch™ para obtener un porcentaje de relajación muscular inicial,
9. 2. confeccionar, con técnica directa, un aparato²⁵ de acrílico auto curable neuromuscular de estabilización oclusalmaxilar de cobertura anterior con guías anteriores²⁶, un gancho central de bola y contactos precisos de 20 micras Parkell II™. (fig. 26)



Figura 26

3. mantener los contactos y las guías por 2 meses y de uso 24 horas al día con citas de control cada 2 semanas.

El 16 de julio fue a la cita para toma de registros post operatorios de la relación céntrica postural adaptada (RCPA) ²⁷ establecida por el aparato oclusal, ya que se había mantenido asintomática, dormía bien, mejoro su postura, ya no bruxaba y abría más y mejor la boca, resolviendo así los objetivos de la *Fase I de tratamiento de los DTM*²⁸. (fig. 27, 28, 29 y 30)



Figura 27



Figura 28



Figura 29



Figura 30

La paciente fue enviada a su ortodoncista para que rehabilitara la relación interdental en la RCPA nueva (fig. 31) o *Fase II de tratamiento de los DTM*.



Figura 31

La paciente fue advertida de la posibilidad de recaída, aun después de la ortodoncia, debido a la ausencia de los discos articulares y su consecuente osteoartritis, ahora asintomática. La estabilidad del resto sistema masticatorio la mantiene las ATM sanas o tratadas²⁹.

Referencias Bibliográficas

1. Jussila, P., Krooks, P., Näpänkangas, R., Pääkkilä, J., Lähdesmäki, R., Pirttiniemi, P. & Raustia, A. (2019) The role of occlusion in temporomandibular disorders (TMD) in the Northern Finland Birth Cohort (NFBC) 1966, *Cranio.*, 37:4, 231-237.
2. Egermark I, et al. A 20 year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 59: 40-48, 2001.
3. Carlsson G, et al. Predictors of bruxism, other oral para functions and tooth wear over a 20 year follow up period. *J. Orofac Pain*: 17; 50-57, 2003.
4. The Glossary of Prosthodontic Terms, The Journal of Prosthetic Dentistry, Elsevier, July 2005.
5. Dorland's Medical Dictionary. *An Elsevier publication, 2007*
6. Christensen GJ. Abnormal occlusion conditions: a forgotten part of dentistry. *J Am Dent Assoc.* 1995; 126:1667-1668.
7. Christensen GJ. Now is the time to observe and treat dental occlusion, *J Am Dent Assoc.* 2001. Vol 132, No 1, 100-102.
8. Christensen GJ. The major part of dentistry you may be neglecting. *J Am Dent Assoc.* 2005. Vol. 136, No 4, 497-499.
9. Dawson PE. *Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design*. St. Louis, Mo: Mosby; 2007.
10. Jaen, FR. Miositis y Mialgia Craniomandibular severa, Reporte de un Caso. *Rev. El Odontol.* Junio 1992 p. 48-53.
11. American Academy of Orofacial Pain. Okeson JP (ed). *Orofacial Pain. Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*. Chicago. Quintessence Publishing Co. 1996.
12. The American Academy of Craniofacial Pain. Standards for History, Examination, Diagnosis and Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD). A Position Paper. *Cranio*, Jan. 1990, Volume 8 Number 1.
13. Learreta J A, Beas J, Bono AE, Durst, A. Muscular Activity Disorders in Relation to Intentional Occlusal Interferences. *The Journal of Craniomandibular Practice*. Jul 2007, Vol. 25 Issue 3, 193-199.
14. Fernandes G. et al. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated. *Orofac Pain* 2013 Winter; Vol. 27 (1), 14-20.
15. Wang XD; Zhang JN; Gan YH; Zhou YH, Current Understanding of Pathogenesis and Treatment of TMJ Osteoarthritis, *J Dent Res*: 1544-0591, 2015 May; Vol. 94 (5), pp. 666-73
16. Glickman I., *Periodontología Clínica* 1ra Ed. Nueva Editorial Interamericana, 1974; 320-333.

17. Gremillion H. The relationship between occlusion and TMD: an evidence based discussion. *J Evid Base Dent Pract.* 2006; 6:43–7.
18. Brown, CE. Infante, L. Thinking of a maladaptive occlusion as an orthopedic cumulative trauma disorder. *Cranio.* Jan 2015, Vol. 33 Issue 1, p19-22.
19. Jaen FR. Los Desórdenes del Sueño, Nueva Responsabilidad de la Odontología Moderna, *El Odontol.* Vol. 28 #1. 2015, p 10-20.
20. Kent, JN. Conservative and Surgical Management of TMJ Disorders. Louisiana State University, School of Dentistry 1982.
21. Jaén FR. Análisis Oclusal de Filtro en 10 Minutos. *El Odontol.* Agosto 1991.
22. Burnside, JW. Physical Diagnosis, 16th Edition, Baltimore, MD. The Williams and Wilkins Co, 1981.
23. Johns M. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* December 1991; 14(6):540-545
24. Baldwin C, Choi M, McClain D, Celaya A, Quan S. Spanish translation and cross-language validation of a sleep habits questionnaire for use in clinical and research settings. *Journal Of Clinical Sleep Medicine.* 2012, Apr 15; 8(2): 137.
25. Abdel Fattah, R.A. Intraoral Appliances in Management of Temporomandibular Disorders, Revised. *Cranio,* Oct. 1996, vol. 14 #4 344-346.
26. Lee, Robert L.; *Anterior Guidance, Chapter 3 in Advances In Occlusion;* Lundeen, Harry C., Gibbs, Charles H., editor *John Wriqth-PSG Inc. Boston, MA. 1982*
27. Dawson, PE., New definition for relating occlusion to varying conditions of the temporomandibular joint. *The Journal of Prosthetic Dentistry,* December 1995. Vol. 74 No. 6 p. 619-627.
28. Yamashita, A, Yamashita, J., Kondo, Y. Thirty-year follow-up of a TMD case treated based on the neuromuscular concept. *CRANIO* Jul. 2014, Vol. 32 Issue 3, p224-234. 11p.
29. Jorge A. Learreta, Jane L. F. Matos, Marcelo Freire Matos & Andreas C. Durst (2009) Current Diagnosis of Temporomandibular Pathologies, *CRANIO®*, 27:2, 125-133.

Caso Clínico pág. 27-37.

Hiperplasia Gingival Inducida por Fármacos.

José Guerra.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante de la Clínica Integral. Panamá. josegurerra2095@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0796-7770>

Moisés García Montenegro.

Hospital Santo Tomás. Cirugía Maxilofacial. Panamá. moigarcia20@yahoo.com <https://orcid.org/0000-0003-3274-6168>

Edgar Ureña.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Ciencias Quirúrgicas. Panamá. edgar1380@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7473-4547>

Fecha de recepción: 17 agosto 2019

Fecha de aceptación: 9 marzo 2020

Resumen:

La hiperplasia gingival inducida por fármacos surge como efecto adverso de algunos medicamentos que no son de uso odontológico como los bloqueadores de canales de calcio, inmunosupresores y anticonvulsivantes. La prescripción de estos medicamentos debe hacerse con precaución e informar al paciente de los posibles efectos adversos, haciendo énfasis en que debe visitar al odontólogo periódicamente para realizarle sus respectivas limpiezas y así minimizar los riesgos de hiperplasia gingival. Describiremos un caso de una paciente con trasplante renal, hipertensión arterial, y diabetes mellitus tipo 1, tratada con múltiples fármacos que desarrollo hiperplasia gingival ya que consumía Amlodipino y Tacrolimus.

Palabras Clave: Hiperplasia Gingival, Fármaco, bloqueadores de canales de calcio, Inmunosupresores, Anticonvulsivantes.

Summary:

Drug-induced gingival hyperplasia arises as an adverse effect of some non-dental medications such as calcium channel blockers, immunosuppressants and anticonvulsants. The prescription of these medications should be done with caution and inform the patient of possible adverse effects, emphasizing that you should visit the dentist periodically to perform their respective cleanings and thus minimize the risks of gingival hyperplasia. We will describe a case of a patient with renal transplantation, arterial hypertension, and type 1 diabetes mellitus, treated with multiple drugs that developed gingival hyperplasia since it consumed Amlodipine and Tacrolimus.

Keywords: Gingival hyperplasia, drug, calcium channel blockers, Immunosuppressants, Anticonvulsants.

Introducción

El agrandamiento Gingival inducido por fármacos o Hiperplasia Gingival inducida por fármacos es un efecto adverso de ciertos medicamentos como: los anticonvulsivos, inmunosupresores y bloqueadores de los canales de calcio, que no son de uso odontológico. Esta condición se caracteriza por la acumulación de componentes colágenos en la matriz extracelular de los tejidos conectivos gingivales, acompañado de diversos grados de inflamación. La Hiperplasia Gingival inducida por fármacos puede crear problemas de lenguaje, higiene, masticación, erupción dental y estética. Es importante la educación al paciente, informarle sobre su condición y el manejo a seguir.

Etiología

Las drogas son la razón más común detrás del agrandamiento gingival. El agrandamiento inducido por fármacos está asociado con la predisposición genética de un paciente y la presencia de placa existente o inflamación gingival. Los medicamentos que causan HGIF son principalmente los anticonvulsivos, los inmunosupresores y los bloqueadores de los canales de calcio.

Anticonvulsivos

La fenitoína (PHT o 5,5-difenilhidantoína), el valproato de sodio, la fenobarbitona, la vigabatrina, la primidona, la mefenitoína y la etosuximida son algunos de los medicamentos que causan la hipertrofia gingival. A veces, se administran múltiples medicamentos juntos que podrían actuar sinérgicamente y agravar la afección.

Inmunosupresores

La ciclosporina, el tacrolimus y el sirolimus son algunos de los inmunosupresores que causan la hipertrofia gingival. La más común es la ciclosporina, cuyas indicaciones de uso son las enfermedades autoinmunes y después del trasplante de órganos, como los trasplantes renales. Altamente tóxico, un estudio encontró que la incidencia de sobrecrecimiento gingival, aparte de otros efectos secundarios, es de casi el 53% en pacientes de trasplante renal con ciclosporina. Tacrolimus es otro inmunosupresor que a veces se usa en lugar de ciclosporina. Es menos tóxico que la ciclosporina, causando menos hepatotoxicidad y toxicidad renal y un sobrecrecimiento gingival menos severo que la ciclosporina. Sirolimus es otro inmunosupresor que ha demostrado predisponer al agrandamiento gingival.

Bloqueadores de los canales de calcio

Estos incluyen nifedipina, nitrendipina, felodipina, amlodipina, nisoldipina, verapamilo y diltiazem. Las indicaciones de uso son hipertensión, angina de pecho o enfermedad vascular periférica. Los pacientes con trasplante renal que reciben inmunosupresores como la ciclosporina muestran una mayor propensión a desarrollar hipertrofia gingival cuando se les administra nifedipina o diltiazem, aunque el grado de hipertrofia es mayor con el primero. Las combinaciones de estos medicamentos podrían actuar sinérgicamente, causando hipertrofia exagerada del tejido gingival. Seymour y col. informaron el primer caso de sobrecrecimiento gingival atribuido al uso de Amlodipino en 1994. Lafziycol. Informaron hipertrofia gingival en pacientes que recibieron 10 mg. de Amlodipino diariamente dentro de los 2 meses posteriores al inicio del tratamiento.

Epidemiología

El sobrecrecimiento gingival inducido por fármacos causado por fármacos como la fenitoína, la nifedipina y la ciclosporina provoca un crecimiento excesivo de la matriz del tejido conectivo. Los estudios han demostrado que se observa con mayor frecuencia en niños y adolescentes varones. La heterogeneidad genética también juega un papel vital y la extensión y el grado de sobrecrecimiento dependen de los medicamentos. La fibromatosis gingival hereditaria es el tipo más común de agrandamiento gingival que se observa en niños que generalmente se ven durante la erupción de la dentición permanente. La neurofibromatosis tipo 1 causa neurofibromas plexiformes en el tejido conectivo en la encía y se observa con mayor frecuencia en pacientes con discapacidad mental. Este tipo de sobrecrecimiento gingival consiste en nervios hipertróficos dispuestos en forma lobulada en el tejido conectivo de la encía.

Fisiopatología

En 1996, Seymour et al. Postuló la teoría de la predisposición genética para la etiopatología de HGIF. Esto se confirma por el hecho de que algunas personas desarrollan hiperplasia gingival y otras no mientras toman el mismo medicamento.

La respuesta inflamatoria habitual de los fibroblastos gingivales y la posterior proliferación de la matriz de tejido conectivo enfatiza el carácter heterogenético de los fibroblastos gingivales del individuo en respuesta a los fármacos inductores. El mecanismo de acción común a nivel celular de estas tres categorías de medicamentos diferentes parece ser la inhibición de la entrada de cationes, particularmente los iones de sodio y calcio. Los clínicos creen que el sobrecrecimiento gingival es multifactorial. La placa bacteriana parece ser un factor contribuyente y se cree que la gravedad del sobrecrecimiento gingival es directamente proporcional al grado de acumulación de placa y la inflamación inducida por la placa. La disminución del transporte activo de ácido fólico (FA) dependiente de cationes dentro de los fibroblastos gingivales causa una absorción reducida de FA por las células, provocando cambios en el metabolismo de las metaloproteinasas de la matriz e incapacidad para activar la colagenasa. Esto da como resultado la acumulación de tejido conectivo y colágeno debido a la falta de colagenasa que causa HGIF.

Fibroblastos gingivales y captación de folato celular

Los fármacos inductores actúan como desencadenantes de la activación y la proliferación de fibroblastos gingivales que causan una mayor producción de GAG (glicosaminoglicanos) en el tejido conectivo. Estos medicamentos disminuyen la absorción celular de folato por los fibroblastos genéticamente predispuestos. El folato intracelular reducido se traduce en una síntesis o activación reducida de MMP (metaloproteinasas de matriz), que son necesarias para la conversión de colagenasa inactiva en colagenasa activa, lo que permite que se acumule un exceso de tejido conectivo. Brown y col. (1991) postularon que la placa bacteriana contribuye a la inflamación gingival que completa el ciclo vicioso.

Metaloproteinasas de la matriz

Estos son un grupo de más de 20 enzimas que provocan la degradación del tejido conectivo y causan la remodelación del tejido. Estos incluyen colagenasas, gelatinasas, estromelisinias. La inhibición de la activación de estos puede resultar en la acumulación de matriz extracelular y colágeno y causar HGIF.

Citoquinas inflamatorias

El tejido gingival inflamado exhibe niveles más altos de Interleukin-1 beta (IL-1beta), una citocinaprolinflatória. Del mismo modo, la IL-6 también causa proliferación fibroblástica y una mayor producción de colágeno y síntesis de GAG. [3]

Mecanismos de fármacos de flujo de iones Na^+ / Ca^{++}

Fugi y Kobayashi (1990) informaron la inhibición de la captación de Ca^{++} dentro de los fibroblastos gingivales por PHT y varios bloqueadores de los canales de calcio (CCBA). Thomas y Petrou (2013) informaron una reducción en la disponibilidad del canal de Na^+ y, por lo tanto, una disminución en la amplitud del potencial de acción. Esto causa una entrada reducida de Ca^{++} y una disminución en los canales K^+ activados por Ca^{++} . Los 3 tipos de fármacos inductores de HGIF actúan sobre el flujo de Ca^{++} de manera similar.

Acumulación de placa

El fármaco concentrado en el líquido gingival crevicular o las placas bacterianas ejerce un efecto tóxico directo sobre el tejido gingival. La placa dental causa inflamación, lo que causa sobrecrecimiento gingival. La inflamación provoca una regulación positiva del factor de crecimiento transformante beta 1 (TGF-beta 1). Por lo tanto, el control de la placa dental es eficaz en el tratamiento y la prevención de HGIF con el tiempo.

Histopatología

En HGIF, la célula objetivo es el fibroblasto gingival. La patología se encuentra en la matriz o el tejido conectivo y no en las células epiteliales de la encía. La histopatología revela una acumulación excesiva de matriz extracelular como el colágeno con cantidades variables de infiltrados inflamatorios, predominantemente células plasmáticas. La proliferación fibroblástica puede no ser evidente. Se ven columnas erráticas de fibras de colágeno intercaladas con crestas epiteliales penetrantes.

Historia médica y examen físico

El paciente con agrandamiento gingival es típicamente uno con hipertensión o angina o un receptor de trasplante, epiléptico o renal, con medicación de cualquiera de los fármacos inductores deHGIF, que informa con hipertrofia de las encías desde un período variable (que generalmente es unas pocas semanas desde el inicio de la medicación) y quejas de dolor durante la masticación o desfiguración cosmética.

Posibles hallazgos:

1. Agrandamiento nodular firme e indoloro de la papila interdental, limitado a las porciones queratinizadas de la encía y que se extiende a los márgenes gingivales vestibulares y linguales.
2. En casos severos, se observa un enorme pliegue de tejido gingival hipertrofiado que cubre las coronas.
3. A veces, aparece firme y de color rosa pálido con lobulaciones diminutas,

4. Si existe inflamación secundaria, la encía aparece lisa y el agrandamiento es mayor en las regiones maxilar y mandibular anterior. Por lo general, no se ve en áreas edéntulas de la encía.

Tratamiento y manejo

El objetivo del tratamiento en HGIF es aliviar el malestar y realizar actos simples como comer y masticar sin dolor, tratar la inflamación y reducir la hinchazón, y también dar una mejor apariencia estética a la encía.

Las modalidades de tratamiento son médicas y quirúrgicas.

- El tratamiento médico es la primera línea de tratamiento, y la cirugía está reservada para recurrencias o casos que persisten a pesar del buen tratamiento médico.
- Eliminación de la placa, limpieza de la superficie dental.
- Control de la inflamación, incluidos los agentes antiinflamatorios no esteroideos, antibióticos para controlar la infección y la aplicación tópica de medicamentos antimicóticos como la nistatina.
- Se puede considerar la interrupción del medicamento o el cambio a otro medicamento sin los mismos efectos secundarios.
- Suplementos de folato.
- El tratamiento quirúrgico debe considerarse en pacientes que no responden al tratamiento médico, o en casos que recurren a pesar del control adecuado de la placa. Se debe permitir que transcurra un período adecuado después de la terapia médica o la interrupción del fármaco inductor antes de considerar la cirugía.
- Los métodos quirúrgicos incluyen gingivectomía tradicional con bisturí y cirugía de colgajo periodontal.
- El electrocauterio puede usarse en casos difíciles, niños o donde la encía es frágil y puede sangrar.
- El láser de CO₂ tiene una longitud de onda de 10600 nm; por lo tanto, es fácilmente absorbido por el agua y, por lo tanto, es muy efectivo en la cirugía de tejidos blandos con alto contenido de agua como la encía. Los vasos sanguíneos de hasta un diámetro

de 0,5 mm se pueden sellar de manera efectiva y proporcionan un campo seco para una mejor visibilidad del campo quirúrgico. Se prefiere un láser sobre el bisturí ya que tiene fuertes efectos bactericidas y hemostáticos.

Diagnósticos diferenciales:

1. Épulis fibroso / Fibroma Periférico.
2. Angiogramuloma / Granuloma Piógeno.
3. Quistes gingivales.
4. Neoplasias: pueden ser benignas o malignas. Los benignos son fibroma, granuloma periférico y central de células gigantes, papiloma, leucoplasia, nevo, hemangioma, leucoplasia, nevus, mioblastoma, hemangioma, neurilemoma, neurofibroma, ameloblastoma. Los tumores malignos son el carcinoma de células escamosas, el sarcoma de Kaposi, etc.
5. Otros como el mucocele palatal o el quiste periodontal lateral.

Complicaciones por agrandamiento gingival inducido por fármacos:

- Dificultades funcionales.
- Problemas estéticos.
- Mayor incidencia de caries.
- Retraso en la erupción de los dientes.
- Retención prolongada de la dentición primaria.
- Diastemas y problemas de espacio.
- Control deficiente de la placa que conduce a complicaciones periodontales.

Informe de un caso:

Paciente femenina de 35 años referida al Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Santo Tomas por la queja principal de agrandamiento gingival, de aproximadamente 2 años de

evolución, la paciente había sido tratada anteriormente ya que presentaba insuficiencia renal por lo cual fue necesario realizar un trasplante renal hace 8 años. En su historia médica refleja que la paciente también presenta diabetes mellitus tipo 1 e hipertensión arterial y tratamiento farmacológico: Prednisona 5mg, Micofenolato 250 mg, Tacrolimus 1mg, Amlodipino 5mg, Atenolol 100 mg, Insulina 1.0 UI. Se concluye que el diagnóstico es Hiperplasia gingival inducida por fármacos. Se programa la cirugía en el quirófano de Gingivectomía con electrocauterio en el sector anterosuperior bajo anestesia local. Se realiza interconsulta con el médico que prescribió los fármacos, para considerar algún medicamento sustituto con menos efectos adverso, se espera un tiempo de evolución posterior a la cirugía, y se programará una segunda cirugía para el sector anteroinferior.

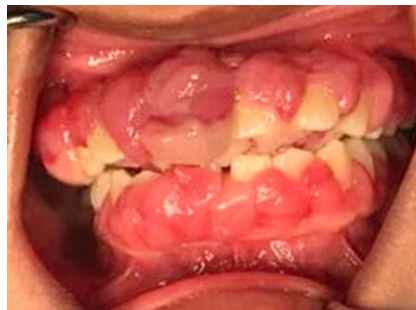


Figura 1: Inicial. Hiperplasia gingival inducida por fármacos.



Figura 2: Inicial arcada superior.



Figura 3: Postoperatorio a los 7 días.

Discusión:

La prevalencia de la hiperplasia gingival inducida por fármacos varía según el tipo de medicamento, pero el aspecto clínico y microscópico de la lesión es similar. La presencia de placa e inflamación gingival parece exacerbar la hiperplasia gingival independientemente del fármaco iniciador. Ciertas drogas en el fluido corporal pueden limitar la población de bacterias de la placa o pueden alterar su metabolismo. Los cambios inducidos por los medicamentos en las placas inducen a su vez los mediadores inflamatorios y también activan los factores genéticos y bioquímicos que son responsables del crecimiento de los fibroblastos gingivales. La existencia de proporciones diferenciales de subconjuntos de fibroblastos en un individuo podría tener un efecto proliferativo cuando es estimulada por los diversos factores iniciados por las drogas.

La paciente en nuestro caso notó el agrandamiento gingival después del tratamiento con amlodipino, se sospecha que el amlodipino junto con el tacrolimus podría haber aumentado la condición, produciéndole episodios de dolor e inflamación ya que suponemos que estos dos fármacos administrados simultáneamente podrían actuar de forma sinérgica incrementando el agrandamiento gingival, sumado a eso la paciente no visitaba al odontólogo frecuentemente.

Después del tratamiento quirúrgico la paciente ha mostrado mejoría, los fármacos administrados no han sido sustituidos sin embargo se lleva un control estricto de la higiene bucodental de la paciente, con citas periódicas para la eliminación de placa e irritantes, se

espera respuesta del médico tratante para considerar la sustitución o reemplazo de algunos de los fármacos causantes de la hiperplasia gingival que presente menos efectos adversos.

Conclusiones:

1. Se debe tener presente que la prescripción de fármacos anticonvulsivantes, inmunosupresores y bloqueadores de los canales de calcio produce efectos adversos, entre ellos la HGIF.
2. El médico que prescribe estos medicamentos debe advertirle al paciente de los efectos secundarios de dichos medicamentos y el control estricto por el odontólogo para prevenir que el paciente llegue a presentar cuadros clínicos severos de esta patología.
3. Tomar en consideración la posibilidad de otras opciones farmacológicas que generen menos efectos secundarios.

Referencias Bibliográficas:

1. Fermin A. Carranza; Eva Logan. Agrandamiento Gingival. En: Carranza Periodontología clínica. Décima edición. Mc Graw Hill. 2012. P 375-379.
2. Sujata Tungare; Arati G. Paranjpe. Drug Induced Gingival Overgrowth (DIGO). YMT Dental College, Navi Mumbai [Internet].2019[Consultado 8 ago 2019].
3. Pramod Kumar Sharma. Gingival hyperplasia: Should drug interaction be blamed for Indian Journal of Pharmacology.[Interntet]. 2017 [Consultado 8 ago 2019].
4. Aldemir NM, Begenik H. Amlodipine-induced gingival hyperplasia in chronic renal failure: a case report. African Health Sciences. [Internet]. 2012 [Consultado 9 ago 2019].
5. J. Philip Saap; Lesiones de tejido conjuntivo. En: Patología Oral Maxilofacial Contemporánea. Segunda edición. Elsevier Mosby. 2005. P 297-298.

Revisión Bibliográfica pág. 38-44.

Odontoma Compuesto: Importancia del diagnóstico radiográfico.

Barría, Alejandra.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Estomatología. Panamá. drabarria@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5784-8465>

Buxani, Krishna.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. buxanikrisna@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-1121-0014>

Martínez, Gabriela.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. gabriela.martinez03@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0003-2692-1206>

Porras, Celenia.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. porrasrosie@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-5915-662X>

Quiro, Brandon.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. quirobrandon@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-2476-131X>

Ruiz, Katherine.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. ruizkatherine8@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-5478-255X>

Sousa, Marisel.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. mariselisabel06@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3266-6881>

Tapia, Yazmin.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Estudiante. Panamá. <https://orcid.org/0000-0002-9291-2415>. <https://orcid.org/0000-0002-9291-2415>

Fecha de recepción: 11 diciembre 2018

Fecha de aceptación: 3 diciembre 2019

Resumen

El odontoma es un tumor odontogénico benigno de etiología desconocida, crecimiento lento, formado por esmalte, dentina, cemento y tejido pulpar. Radiográficamente se observa como una imagen radiopaca, con bordes definidos no corticalizados. Este artículo presentará, sus características, clínicas, radiográficas, diagnósticos diferenciales y tratamientos para dicha patología de importancia para el conocimiento dentro de nuestra formación como odontólogos.

Palabras claves: Odontoma compuesto, Hamartoma dental, dentículos, Tumor odontogénico.

Abstract

Odontoma is a benign odontogenic tumor of unknown etiology, slow growth, formed by enamel, dentin, cement and pulp tissue. Radiographically it is observed as a radiopaque image, with defined edges not corticalized. This article will present, its characteristics, clinical, radiographic, differential diagnoses and treatments for said pathology of importance for knowledge within our training as dentists.

Keywords: Compound odontoma, hamartoma dental, denticles, Odontogenic Tumor.

Introducción:

El término odontoma fue introducido en 1867 por Broca para describir un tumor de origen odontogénico de carácter benigno y crecimiento lento, formado por esmalte, dentina, cemento y tejido pulpar.¹ Representa más del cincuenta por ciento de los tumores odontogénicos; con lesiones hamartomatosas frecuentes; habitualmente asintomáticos, diagnosticándose de forma casual mediante exámenes radiográficos de rutina, o bien a partir de algún signo, como retraso de la erupción dentaria.² Los odontomas se clasifican en dos tipos: compuestos y complejos. Los compuestos son lesiones hamartomatosas en las cuales están representados todos los tejidos dentarios formando dentículos con un patrón de

distribución ordenado, se presentan comúnmente entre la primera y segunda décadas de vida, no tienen predilección significativa por el sexo, se presentan con mayor frecuencia en la zona anterior del maxilar, siendo más comunes que el odontoma complejo.³ El tratamiento es enucleación quirúrgica, eliminando la cápsula de tejido conjuntivo que lo rodea.⁴

Se deben incluir diagnósticos diferenciales ante imágenes radiográficas como un tumor odontogénicoadenomatoide; tumor odontogénico epitelial calcificante.⁵

Revisión bibliográfica

Hace más de 100 años, Broca empleó por primera vez el término odontoma. Durante las primeras décadas del siglo pasado odontoma significaba no solamente los tumores odontogénicos, sino que también incluían a los quistes odontogénicos, no odontogénicos y diversas lesiones fibromatosas oscificantes de los maxilares.⁶ Por su sola definición, el término odontoma se refiere a cualquier tumor de origen dental; sin embargo, su uso vino a significar una proliferación en la cual las células epiteliales y mesenquimatosas presentan diferenciación completa como resultado de las cuales, los ameloblastos y odontoblastos forman esmalte y dentina que se depositan de manera anormal porque la organización de las células odontógenas no alcanzan el estado normal.

Los odontomas compuestos suelen ser múltiples lesiones radiopacas de densidad dentaria, unilocular con bordes definidos no corticalizados. El odontoma es un tumor benigno radiopaco de origen odontógeno, aunque por su comportamiento corresponde a un Hamartoma; está compuesto por células de origen epitelial y mesenquimatoso, estos tejidos se diferencian por completo, siendo de aspecto normal, estructura defectuosa y de crecimiento lento.

Histológicamente se componen de diferentes tejidos dentales como el esmalte, la dentina, el cemento y en ocasiones, el tejido pulpar, pudiendo presentar estos tejidos una relación normal o anormal entre sí.

Etiología:

La etiología de los odontomas es desconocida y en ella se han implicado diferentes factores como los traumatismos, las infecciones, las mutaciones genéticas (síndrome de Herрман, la enfermedad de Tangier, el nevus de células basales, el síndrome de Gardner y la adenomatosis colónica familiar), la hiperactividad odontoblástica o las alteraciones en el gen de control del desarrollo dentario. La mayor parte de estos tumores se descubren durante la 1º y 2º década de la vida y no tienen una clara predilección por el sexo. ⁹

Los odontomas suelen ser lesiones clínicamente asintomáticas y su hallazgo es casual en revisiones radiográficas rutinarias. Cuando presentan alguna sintomatología, los signos clínicos más frecuentes son el retraso en la erupción dental y la tumefacción a nivel del proceso alveolar afectado.

Ubicación:

Respecto a la localización, la mayoría se sitúan en el área de incisivos y caninos del maxilar superior, seguida por las zonas antero inferior y postero inferior, de acuerdo a un estudio de casos por Amado y col. ¹

Características Radiográficas

En la **Fig. 1** Se muestra una radiografía Panorámica con una lesión unilocular de bordes definidos no corticalizados que en su interior presentan múltiples imágenes radiopaca de densidad dentaria, con ubicada en las porciones radiculares del incisivo lateral superior izquierdo permanente (#22) y canino superior izquierdo deciduo (#63), con persistencia en la #63 cerca de la base nasal y de la porción anterior del seno maxilar.

Causando la retención de la pieza #23. Con un tamaño de 1 a 2mm. Imagen ovalada con efecto de desplazamiento o divergencia radicular y retención del incisivo lateral superior izquierdo permanente (#23) y apiñamiento.

El diagnóstico diferencial radiográfico debe establecerse con el Tumor odontogénico epitelial calcificante y tumor odontogénicoadenomatoide ¹¹.

Características Clínicas

Muestra la no erupción de una pieza dentaria

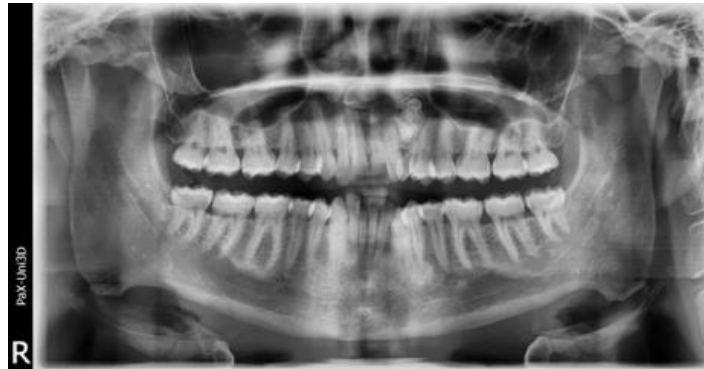


Fig. 1 Radiografía Panorámica

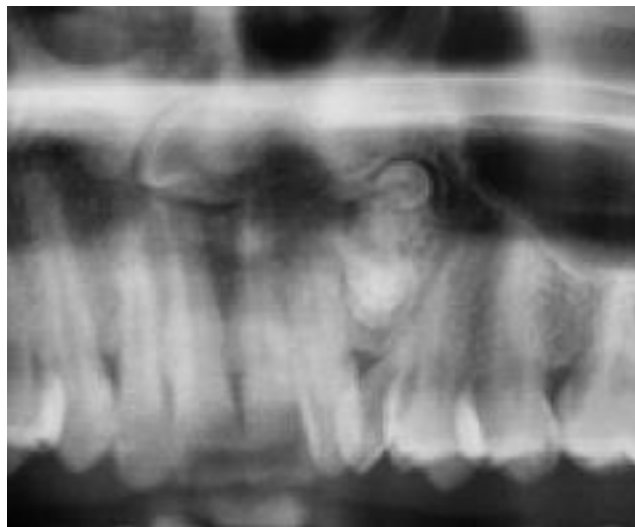


Fig. 2 Ampliación de Radiografía Panorámica

Discusión

La descripción e interpretación radiográfica es sin duda el primer método empleado en el diagnóstico de anomalías y lesiones asintomáticas como lo son los odontomas compuestos. La radiografía panorámica es el estudio radiográfico recomendable para complementar la

clínica y, contribuir al diagnóstico presuntivo ya que tiene como ventaja la posibilidad de observar una visión completa de ambas arcadas dentarias y sus estructuras vecinas. ¹¹

El retraso de la erupción dentaria es una de las características clínicas insigne del odontoma compuesto. Con el fin de identificar y comparar un odontoma compuesto de otra lesión, se ha realizado una revisión bibliográfica la cual nos señala características radiográficas únicas que la hacen diferente, sin olvidar que siempre para tener un diagnóstico definitivo de la lesión observada debe realizarse la confirmación histopatológica.

El tratamiento de elección es la exéresis de la lesión, que debe ser seguida del estudio histológico que proporcionará el diagnóstico de certeza. ¹² La posibilidad de recidiva se produce cuando estas lesiones se extirpan en la etapa de tejido no calcificado ¹³.

Conclusiones

Los odontomas compuestos son tumores benignos odontogénicos asintomáticos de etiología no bien definida asociado principalmente a la retención dentaria, presente principalmente en el sector anterior del maxilar superior. En las radiografías los odontomas compuestos se observan como una imagen radiopaca unilocular con bordes definidos, no corticalizados radiolúcidos. A semeja muchos dentículos bien ordenados en su interior.

Los diagnósticos diferenciales del odontoma compuesto que deben tenerse en cuenta en una interpretación radiográfica son tumor odontogénico epitelial calcificante o tumor odontogénico adenomatoide.

Referencias bibliográficas

1. Dávila HDA. Enucleación de un odontoma compuesto mandibular, comunicación de un caso clínico. Rev de Especialidades Médico-Quirúrgicas. 2110; 15 (2): 92-96.
2. Cawson RA, Odell EW. Essentials of oral pathology and oral medicine. 8th ed. Churchill-Livingstone. 2008: pp. 151-152.
3. Faus LVJ, Camps AI, Pascual MA, Paricio MJ. Diagnóstico del odontoma compuesto. A propósito de dos casos clínicos. Rev Eur Odontoestomatol. 1990; 5: 325-328.

4. Sapp JP, Eversole LR, Wysocki GP. Patología oral y maxilofacial contemporánea, Harcourt Madrid, España; 2004: pp. 147-149.
5. Alfaro Luis, Patología de los maxilares. Ripano Madrid, 1era edición 2011: 424 pp
6. Roberts D.H, Sowray J.H. (1989). Analgesia Local en Odontología. 2 ed. Capítulo 9, 10, 11. Editorial El Manual Moderno: México.
7. J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki, (2006). Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. 2 ed. Elsevier; Editorial Mosby.
8. Chiapasco, M et al. (2004). Cirugía Oral. Texto y atlas a color. Editorial Masson.
9. Uribe Restrepo G. Fundamentos de Odontología: ortodoncia, teoría y clínica. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia
10. Uribe Restrepo G. Fundamentos de Odontología: ortodoncia, teoría y clínica. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia
11. Rushton VE, Horner K. The use of panoramic radiology in dental practice. J Dent. 1996; 24:185201.
12. López-Areal L, Silvestre DF, Gil LJ. Compound odontoma erupting in the mouth: 4-year follow-up of a clinical case. J Oral Pathol Med. 1992; 21: 285-288.
13. Patiño Illa C, Buenechea IR, Berastegui E, Gay EC. Odontoma compuesto: aplicación de la regeneración ósea guiada con membrana absorbible de colágeno en un defecto de dos corticales. AvOdontoestomatol. 1997; 13: 447-452.

Investigación pág. 45-55.

Evaluación de protección que brindan las barreras oculares durante la fotopolimerización de las resinas compuestas en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.

Dra. Rita Teresa Espósito C.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Restauradora. Panamá. ritatere@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8519-5999>

Dra. Marcia Lorenzetti Cabal.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Social. Panamá. melf1962@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2230-1202>

Dra. Ingrid Vargas.

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Restauradora. Panamá. ivargascorrea@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9266-8099>

Fecha de recepción: 4 diciembre 2019

Fecha de aceptación: 25 marzo 2020

Resumen:

Las lámparas LED (Luz Emitida por Diodos) que se utilizan actualmente para la fotopolimerización de las resinas compuestas emiten luz azul de alta intensidad, en longitud de onda de 420 a 500nm (nm=nanómetros) y las LED de amplio espectro también emiten longitudes de onda entre los 380 y 420nm que corresponden a la luz ultravioleta, por lo cual los odontólogos, el personal de apoyo y los pacientes están expuestos diariamente a estas radiaciones perjudiciales. Existe una gran variedad de barreras protectoras de resina o policarbonato de distintos colores, cubiertas con películas contra rayas y reflejos, que tienen el propósito de bloquear la entrada de la luz azul y ultravioleta al ojo.

El propósito de este estudio fue evaluar de manera sencilla si los diferentes filtros o barreras

que se encuentran en las Clínicas de la Facultad y los que adquieren los estudiantes bloquean de forma efectiva la luz azul de las lámparas LED que ellos utilizan. Para efectuar el estudio, se colocó resina compuesta en preparaciones Clase I de 2mm de profundidad, realizadas en las superficies oclusales de molares artificiales. Se evaluaron diferentes tipos de barreras, polimerizando la resina a través de ellas para comprobar su efectividad, con el resultado de que los filtros naranjas fueron los que mejor bloquearon la transmisión de la luz, impidiendo que la resina polimerizara.

Palabras clave: Luz azul, barreras de protección, intensidad de la luz, longitud de onda, riesgo ocular.

Summary:

The LED (Light Emitting Diodes) light curing units which photocure the composite resins, deliver a high intensity blue light at a wavelength of 420 to 500nm and those with a broader spectrum also deliver wavelengths between 380 and 420nm, which correspond to the ultraviolet light (UV). This is the reason why the dentists, the dental team and the patients are exposed daily to these harmful radiations. There is a great variety of protective shields or barriers made of resin or polycarbonate in different colors, covered with films against scratches and reflections, aiming to block the entrance of blue and ultraviolet light to the eye.

The purpose of this study was to evaluate if the different shields found in the Dental School Clinics, and those acquired by the students, effectively blocked the blue light of the LED curing units they use. For the study, composite resin was placed in 2mm deep Class I preparations made in the occlusal surfaces of artificial molars. Different types of barriers or filters were tested by polymerizing the resin through them to confirm their effectiveness, resulting that the orange colored filters were able to block the transmission of light, by preventing the resin from polymerizing.

Keywords: Blue light, shields, light intensity, wavelength, ocular hazard.

Declaración de conflictos de intereses Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses con respecto a la publicación de este artículo.

Introducción

En Odontología se realizan numerosos procedimientos estéticos que involucran resinas compuestas de diferentes consistencias, las cuales requieren la luz azul con energía de irradiación mínima de 600mWcm^2 para fotopolimerizar correctamente. También se efectúan los blanqueamientos dentales de consultorio, en los que la exposición a esta luz es mayor puesto que ésta se utiliza para activar rápidamente el peróxido de hidrógeno que contienen los agentes blanqueadores y obtener resultados estéticos más satisfactorios.¹

Diversos investigadores, médicos oftalmólogos y odontólogos están cada vez más convencidos de que la alta intensidad de la luz emitida por las lámparas de fotopolimerización es perjudicial para los ojos y cada vez se están realizando más estudios al respecto. Actualmente, las lámparas LED, tanto las convencionales como las de amplio espectro, son las más utilizadas y emiten una luz azul muy brillante en longitudes de onda entre 380 y 490nm, (en los rangos de la luz azul y luz ultravioleta), lo cual es indicador de que el personal odontológico está en riesgo de sufrir daños oculares por la exposición diaria a estas radiaciones.² La luz que proporciona la mayoría de las lámparas de fotocurado está en un rango entre los 400 y 500nm del espectro electromagnético.³

Con respecto a la seguridad del paciente y a los principios de protección de las radiaciones, los odontólogos deben ser más cuidadosos durante los procedimientos de fotocurado. La exposición prolongada puede causar daños térmicos a la pulpa y a otros tejidos expuestos a la luz.⁴ Si se emplea mayor irradiación de lo usual mientras se mantiene constante el tiempo de fotocurado, se puede provocar una lesión térmica en los tejidos orales del paciente y en el tejido pulpar.^{5,6} Pero si se aplica una irradiación demasiado baja o se polimeriza por un tiempo muy corto, se produce una polimerización inadecuada de las restauraciones lo cual puede alterar las propiedades mecánicas de las resinas y causar el fracaso temprano de las restauraciones.^{7, 8, 9}

Riesgos de la luz azul. La luz azul producida por las lámparas de fotocurado no es bien tolerada por el ojo humano. Es el doble de intensa que la luz solar y 33 veces más perjudicial para los fotorreceptores de la retina que la luz ultravioleta. Tiene 100 veces mayor capacidad

de pasar a través del lente y del humor acuoso y llegar directamente a la retina, produciendo el efecto de dispersión de la luz dentro del ojo, lo cual reduce la agudeza de la visión.¹⁰ Esto se debe a que la luz azul posee longitud de onda corta, por lo tanto, los fotones azules son más excitables, tienen más energía y pueden llegar más fácilmente a la retina, lo cual es motivo de gran preocupación.¹ (Figura 1). En pacientes mayores, quienes tienen alta incidencia de partículas flotantes en los ojos, la luz azul puede causar visión borrosa.¹¹ Estas longitudes de onda pueden producir daños de naturaleza fotoquímica (no térmica) a los fotorreceptores de la retina, daños que pueden considerarse irreversibles, ya que la exposición a estas radiaciones es acumulativa.^{12, 13}

Filtros o barreras oculares protectoras. Para proporcionar seguridad y protección ocular apropiada contra las radiaciones dañinas producidas por las unidades de fotocurado, se han desarrollado equipos protectores con el objetivo de bloquear la entrada de las luces azul y ultravioleta al ojo (Figura 2). Son barreras de resina o policarbonato, mayormente de color naranja, aunque también se encuentran en colores rojos, amarillos y negros. Pueden estar recubiertas con películas protectoras contra rayas y también antirreflejos. Existen cuatro tipos principales de barreras protectoras: anteojos o gafas, cauchos protectores para la punta de luz, pantallas manuales y pantallas adosadas a las lámparas, estas últimas de forma redonda u ovalada.³

En lo referente a la protección que brindan los filtros, no sólo es importante su color y material de fabricación, sino también su tamaño y el área que cubren. Los filtros adosados a las lámparas también constituyen una protección parcial y muchos de estos filtros son muy pequeños y no protegen adecuadamente los ojos, por lo que se deben usar en conjunto con las gafas o los escudo.² Además, la luz puede reflejarse y entrar a los ojos por los lados, por lo que las gafas también deben extenderse lateralmente para protegerlos mejor.¹⁴

En un estudio de Soares et al, en el año 2017, se evaluaron distintos filtros protectores de colores rojo y naranja de varios grosores, utilizando el Simulador de pacientes MARC y dos lámparas de fotocurado, para medir el porcentaje de transmisión de la luz azul a través de los filtros y la energía de irradiación que emitían en cada ciclo de fotopolimerización.² Nimannon et al, en 2017, evaluaron la transmisión de la luz azul a través de filtros de color rojo recubiertos con distintas marcas de películas protectoras para ventanas, utilizando un

espectrofotómetro de luz visible y ultravioleta.¹⁵ Ambos probaron la mayor efectividad de los filtros color naranja.

Los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá (F.O.U.P.) utilizan constantemente las lámparas LED en sus sesiones clínicas, tanto en Preclínica como en Clínica Integral, por lo que es de suma importancia que utilicen la protección adecuada para prevenir los riesgos oculares a los que pueden estar expuestos. Por ello, el propósito de este estudio fue evaluar de una manera sencilla y confiable si las diferentes barreras o filtros que se encuentran en las Clínicas de la F.O.U.P. y los que compran los estudiantes, bloquean de forma efectiva la luz azul de las lámparas.

Materiales y método:

Este estudio fue de tipo cuantitativo, con alcance exploratorio y descriptivo. El universo lo constituyeron quince diferentes filtros o barreras para bloquear la luz azul y, por conveniencia, la muestra estudiada la constituyó la totalidad del universo. En cuanto a los instrumentos de medición se utilizaron fotografías del proceso y se realizó la observación en campo para conocer los diferentes filtros y lámparas utilizados en las Clínicas de la FOUP.

En total se evaluaron quince (15) filtros protectores. Se utilizaron los filtros de seis modelos de lámparas (tres de la facultad y tres de propiedad de los estudiantes), los cuales se colocan en la punta de luz. Los otros tipos de filtros utilizados fueron ocho ejemplares de gafas o anteojos y una pantalla manual. Los colores de los filtros utilizados fueron: amarillo, negro, rojo y naranja.

Se utilizaron varios molares artificiales montados en tipodontos, a los cuales se les realizaron preparaciones Clase I de 2mm de profundidad, correspondientes al grosor máximo que debe tener un incremento de resina compuesta al ser colocado en una preparación (Figura 5). Para rellenar estas preparaciones se utilizó una resina compuesta universal (microhíbrida), de color A2. Se colocaron los diferentes filtros entre la punta de la lámpara y la superficie de la resina compuesta en cada molar para comprobar si eran efectivas bloqueando la luz azul, impidiendo o no la polimerización del material (Figura 6).

Para realizar la fotopolimerización se utilizaron dos modelos de lámparas, LED Curing Light SLC-VII/SMACO (China Dental) y Woodpecker LED LG Curing Light (Guilin Medical Instrument Co., Inc) (Figura 7). El tiempo utilizado para la polimerización fue de 10 segundos a la máxima potencia, ya que constituye el tiempo que dura cada ciclo de fotocurado de estas lámparas. La fotopolimerización se realizó a través de los distintos filtros o bloqueadores y luego se examinaron las superficies de la resina con el explorador No. 5, para comprobar si el material había polimerizado o no. Se recopilaron los datos y se realizó un análisis descriptivo de los resultados.

Resultados:

Se utilizaron quince filtros protectores. Seis filtros adosados a las lámparas correspondían a los tres modelos que operan en las Clínicas de la Facultad: LED Curing Light SLC-VII/SMACO (China Dental), WOODPECKER (Guilin Medical Instrument Co., Inc.), LITEX 696, (Dentamerica); y los otros tres modelos que son propiedad de estudiantes: Rainbow LED Curing Light (China), LINEBA LED Curing Light (China), LED Light (sin marca, China), todas de tipo LED convencional. También se utilizaron ocho tipos de gafas protectoras y una pantalla manual. De los quince filtros, diez eran color naranja, tres eran amarillos, uno era rojo y uno era negro (Figura 8, Cuadro 1).

Al realizar la fotopolimerización de las resinas con las lámparas seleccionadas, por el ciclo de 10 segundos, a través de cada uno de los filtros colocados entre la punta de luz y la resina compuesta, se pudo observar que los filtros naranjas bloquearon el paso de la luz azul hacia la resina, es decir que la resina no fotopolimerizó. Esto se corroboró al examinar la resina con la punta del explorador, evaluando si estaba suave y si el instrumento penetraba hasta el fondo de la preparación (Figura 9). El filtro de color rojo se comportó de la misma manera, bloqueando la luz e impidiendo la fotopolimerización de la resina. El filtro amarillo y el negro no lograron bloquear la luz azul y la resina sí polimerizó, comprobándose que no fueron efectivos (Cuadro No.1).

Discusión:

De acuerdo con los resultados obtenidos, once de los quince filtros evaluados bloquearon la

transmisión de la luz hacia la resina compuesta. Estos fueron los de color naranja y uno de color rojo. Las gafas negras y amarillas no lograron evitar la polimerización de la resina, por lo que no fueron efectivas. Esto es importante ya que, como se discutió anteriormente, el personal odontológico y los pacientes están expuestos a los riesgos y a las enfermedades oculares ya conocidas y a otras que se cree también pueden ser causadas por la luz azul y la UV, por lo que la protección de los ojos con los filtros adecuados es realmente necesaria. El uso de protección ocular con menos del 0.1% de transmisión en los rangos peligrosos de longitud de onda, entre los 380 y 500nm, puede disminuir grandemente e inclusive eliminar los riesgos para los ojos cuando se realizan los procedimientos de blanqueamiento dental y de fotopolimerización de las resinas compuestas.¹⁶

La capacidad de bloquear la luz azul y UV de los filtros, como las gafas y escudos, debe estar acorde con la emisión y las propiedades de la lámpara que se está utilizando, por ello, es importante que esta información sea proporcionada por el fabricante. Algunos estudios recomiendan que los filtros protectores deben ser sometidos a pruebas apropiadas que indiquen las especificaciones para su utilización.^{17, 18}

Los bloqueadores de luz azul reducen de manera significativa la transmisión de la luz por debajo de los 500nm (es decir, la azul y la UV) hacia los ojos, como se ha comprobado en estudios en donde se midió la transmisión de la luz y la longitud de onda emitida por las lámparas mediante un espectrómetro de fibra óptica,^{11, 17} el cual se utiliza también en el entrenamiento de estudiantes y profesionales para adquirir una mejor técnica de fotopolimerización.¹⁹ Esta capacidad de bloqueo es sumamente efectiva, lo que permite a los operadores y asistentes maximizar la cantidad de energía emitida por la lámpara para fotopolimerizar la resina compuesta, logrando observar directamente el procedimiento que están realizando en el paciente y manteniendo la punta de luz lo más cerca posible y perpendicular a la restauración, sin tener que desviar la vista al encender la lámpara.^{8, 14, 20, 21} Los estudiantes, docentes y personal técnico en asistencia dental deben tomar conciencia de la importancia del uso de estos bloqueadores, no solamente para asegurarse que están realizando una excelente técnica de fotopolimerización, sino también para garantizar su adecuada protección ocular y la de sus pacientes al estar expuestos constantemente a esta luz en el consultorio dental.

Conclusiones:

La luz azul y la luz ultravioleta (UV) pueden poner en riesgo la salud ocular del personal odontológico y del paciente y existen evidencias de que la luz azul puede contribuir al progreso de enfermedades crónicas degenerativas, como son las cataratas y la degeneración macular relacionada con la edad (AMD). El uso de filtros con transmisión de luz muy baja puede eliminar o reducir considerablemente el riesgo ocular al fotopolimerizar las resinas compuestas.

En el presente estudio, no todas las barreras funcionaron y los filtros naranjas fueron los más efectivos para impedir el paso de la luz hacia la resina compuesta. Los escudos adosados a la punta de las lámparas bloquean la luz de manera efectiva, pero cubren un campo pequeño por lo que deben utilizarse en combinación con las gafas para asegurar una mejor protección ocular.

Recomendaciones

- Utilizar los filtros color naranja, especialmente las gafas, para la protección ocular y para realizar una mejor técnica de fotopolimerización observando directamente el área en que se está trabajando y manteniendo una distancia de trabajo adecuada.
- Adquirir una mayor cantidad de gafas o anteojos color naranja, los cuales deben ofrecer protección frontal y lateral para bloquear también la luz azul reflejada.
- Adquirir más pantallas manuales para utilizarlas en conjunto con las gafas protectoras, para así cubrir una mayor superficie y evitar ver la luz azul reflejada.
- Proteger los ojos de los pacientes y del personal con las gafas color naranja.
- Realizar otras investigaciones donde se pueda medir con exactitud el porcentaje de transmisión de la luz a través de éstos y otros filtros, mediante la utilización del espectrómetro de fibra óptica.

Nuestro sincero agradecimiento a las estudiantes de la F.O.U.P. que colaboraron con este estudio: Emma Yángüez, Katherine Ruíz, Yasmín Tapia, Aldrid Navarro, Yelina Checa, Paola Castillo y Odis Olivarrent.

Referencias bibliográficas

1. Yoshino F., Yoshida A., Effects of blue-light irradiation during dental treatment. *JpnDentSci Rev.* 2018; Nov; 54(4):160-168. doi: 10.1016/j.jdsr.2018.06.002. Publicado en línea el 31 de agosto de 2018.
2. Soares C, Rodrigues M, FernandesVilela A, Cerda RizoE, Braga Ferreira L, Giannini M, Price R, Evaluation of Eye Protection Filters Used with Broad-Spectrum and Conventional LED Curing Lights, *Brazilian Dental Journal.* 2017; 28(1): 9-15, <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201701380>
3. Price, R. B., The Dental Curing Light, Chapter 4, in *Dental Composite Materials for Direct Restorations*, p. 43-62, Springer International Publishing AG, 2018, V. Miletic (ed.), http://doi.org/10.1007/978-3-319-60961-4_4
4. Wataha JC, Lockwood PE, Lewis JB, Rueggeberg FA, Messer RL, Biological effects of blue light from dental curing units. *Dent Mater.* 2004; 20(2):150-157, DOI: 10.1016/S0109-5641(03)00086-1
5. Bruzell Roll EM, Jacobsen N, Hensten-Pettersen A, Health hazards associated with curing light in the dental clinic, *Clin Oral Investig.* 2004; Sep; 8(3):113-7. Publicado en línea el 4 de marzo de 2004. DOI: 10.1007/s00784-003-0248-x
6. Strassler, H. E., The Physics of Light Curing and its Clinical Implications, *Compendium*, Jul/Aug 2011; 32(6), disponible en: <https://www.aegisdentalnetwork.com/cced/2011/08/the-physics-of-light-curing-and-its-clinical-implications>
7. Rueggeberg FA Giannini M, Arrais CAG, Price RBT, Light curing in dentistry and clinical implications: a literature review, *Braz. Oral Res.* 2017;31(suppl):e61, <http://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0061>
8. Price RB, McLeod ME, Felix CM. Quantifying light energy delivered to a class I restoration. *J Can Dent Assoc* 2010; 76:10701.

9. Strassler HE. Cure depths compared with LED and other curing lights [abstract]. *J Dent Res.* 2003; 82(special issue): abstract 894.
10. Albers, H., *Tooth-colored Restoratives: Principles and Techniques*, 9^a ed., PMPH-USA; 2002, 302 páginas. Recuperado de: <https://www.amazon.com/Tooth-Colored-Restoratives-Principles-Harry-Albers/dp/1550091557>
11. Brune DK, Edling C, *Occupational Hazards in the Health Professions*, 1^a Edición, CRC Press Inc.; 1989, 384 p.
12. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP Guidelines, Limits of Exposure To Incoherent Visible and Infrared Radiation, Publicado en *Health Physics.* 2013; 105(1):74-96; 2013
13. Price RB, McLeod ME, Felix CM. Quantifying light energy delivered to a Class I restoration. *J Can Dent Assoc.* 2010; 76: a23.
14. Rueggeberg FA, Giannini M, Arrais CAG, Price RBT, Light curing in dentistry and clinical implications: a literature review, *Braz. Oral Res.* 2017;31(suppl):e61, <http://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0061>
15. Nimmanon V., Pachimsawat P., Khovidhunkit S., Thanathornwong B., Nimmanon T., A study on light transmittance through red protective shields modified with different window films, *BDJ OPEN.* 2017; 3, 17014. DOI:10.1038/bdjopen.2017.14; publicado en línea el 30 de Junio de 2017
16. Kopperud, S., Rukke, H., Kopperud, H., Bruzell E., Light curing procedures – performance, knowledge level and safety awareness among dentists, *Journal of Dentistry.* 2017; 58:67-73, <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.02.002>
17. Bruzell, E, Johnsen, B, Aalerud T, Christensen T, Evaluation of Eye Protection Filters for Use with Dental Curing and Bleaching Lamps, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.* 2007; 4: 432–439, DOI: 10.1080/15459620701354218
18. Flores, V, Nivel de conocimiento sobre daños oculares y medidas de protección en el uso de la lámpara de fotocurado en alumnos del VII y IX ciclo de la Escuela de Odontología de la Universidad Privada de Norbert Wiener, Lima, Perú. Tesis de pregrado, 2013. Recuperado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe>
19. Price RB, Strassler HE, Price HL, Seth S, Lee CJ, The effectiveness of using a patient simulator to teach light-curing skills. *J Am Dent Assoc.* 2014; [145\(1\):32-43.](https://doi.org/10.1430/JADA.2014.145.1.32-43)

[DOI: 10.14219/jada.2013.17.](https://doi.org/10.14219/jada.2013.17)

20. Strassler, H, Price, R, Understanding Light Curing, Part 2: Delivering Predictable, Successful Restorations, Dentistry Today. 2014; 33(5):114, 116, 118 disponible en:https://www.dentalcetoday.com/courses/165%2FPDF%2FDT_June_14_174_fnl.pdf
21. Price, R.B., Light Curing Guidelines for Practitioners: A Consensus Statement from the 2014 Symposium on Light Curing in Dentistry, Dalhousie University, Halifax, Canada, j can dent assoc. 2014;80: e61.

Instrucciones para los autores de la revista Contacto Científico

La revista Contacto Científico es la publicación oficial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá. Se edita de forma semestral, cada número incluye un editorial y cinco escritos que pueden ser: definiciones de conceptos nuevos en odontología, casos clínicos, revisiones bibliográficas, artículos científicos, artículos de opinión, entrevistas y cartas al editor.

Esta publicación se creó con el objetivo de abrir un espacio de divulgación en el área odontológica, en la que podrá participar la comunidad académica de la facultad y colegas de otras instituciones.

Preparación de los artículos

1. Generalidades

- a. El artículo debe ser escrito en Microsoft Word utilizando el estilo de letra Times New Roman tamaño 12, a espacio y medio.
- b. Las páginas se enumeran en la esquina inferior derecha.
- c. Las tablas y gráficas no se deben incorporar en el escrito original, deben estar aparte en otro archivo y se deben confeccionar en el programa Excel de Windows.
- d. No se usará abreviaturas ni siglas en el título ni en el resumen, su uso en el texto será limitado y en caso de utilizarla serán las aceptadas por el diccionario.
- e. Al entregar el artículo dará una copia impresa en papel bond blando, tamaño 8 ½ x 11 y una copia digital grabada en un CD-RW debidamente identificado con su nombre y el título del artículo y especificar la versión de Windows.
- f. El artículo podrá tener una extensión máxima de 10 páginas o sea 2500 palabras.
- g. El autor deberá utilizar las normas bibliográficas “Estilo Vancouver”.
- h. No se utilizarán nombres comerciales de productos o fármacos.
- i. Los autores deben contar con el ORCID.

2. Permisos

- a. Cualquier material que ha sido publicado en otro artículo, libro o folleto, deberá ser acompañado del debido permiso para su publicación.

- b. Si presentan un caso clínico y el paciente aparece totalmente identificable, deberá ser acompañado con el permiso del paciente o del acudiente en caso de ser menor de edad.
 - c. Para que una persona sea considerada autor, habrá debido participar activamente en la elaboración de la idea, el escrito del artículo y en la realización de la investigación si de esta se tratase.
 - d. Declaración de conflictos de intereses: Para evitar que se pase por alto o se trasapele la información sobre un posible conflicto de intereses de los autores, es necesario que esta información forme parte del manuscrito. El ICMJE ha desarrollado un modelo estándar de declaración (www.Icmje.org/coi_disclosure.pdf)
 - e. Declaración jurada indicando que sí el artículo se acepta para su publicación, los derechos de producción son propiedad exclusiva de la revista Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá.
3. Estructura de los artículos
- a. En la página inicial deberá incluirse una carta de presentación donde el autor solicita al editor de la revista Contacto Científico su consideración para la publicación de su artículo. Se deberá dejar constancia que es un trabajo original y que no ha sido presentado en otra revista para su publicación.
 - b. La segunda página deberá contener la siguiente información:
 - Autor o autores: Nombres y apellidos.
 - Grado académico más alto.
 - Institución donde trabaja al momento de escribir el artículo Correo electrónico, teléfono.
- 3.3 Resumen/Abstract: Un resumen del artículo, destacando los aspectos más importantes de los objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones. No debe tener más de 150 palabras. El resumen deberá ser traducido al inglés.
- 3.4 Palabras claves: Deberá tener cinco palabras claves, obtenidas del index medicus. Estas palabras están en inglés y deberán estar escritas en ambos idiomas (inglés y español)

3.5 Introducción: En la introducción se debe expresar el contexto o los antecedentes del estudio y enunciar el propósito específico u objetivo de la investigación o la hipótesis que se pone a prueba en el estudio u observación.

3.6 Material y método: Detalle los métodos, técnicas y procedimientos seguidos para recoger u organizar la información. Si estamos utilizando un método que ya ha sido descrito en investigaciones anteriores, debemos escribir el lugar donde se describe la técnica. Si el método que estamos utilizando es nuevo, debemos hacer una descripción detallada del proceso.

Los materiales deben ser mencionados con su nombre genérico y entre paréntesis mencionar la compañía que la confecciona.

Si se utilizaron seres vivos, se debe explicar el protocolo utilizado para garantizar la salud de los pacientes.

3.7 Resultados: Presente los resultados en secuencia lógica dentro del texto, cuadros e ilustraciones. No repita en el texto todos los datos de los cuadros o las ilustraciones, enfatice o resuma sólo las observaciones importantes.

3.8 Discusión: Enfatice los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos. No repita en forma detallada los datos u otra información ya presentado en las secciones introducción y resultados.

3.9 Conclusiones: Enumere las conclusiones obtenidas en su artículo.

3.10 Agradecimientos: En esta sección, el autor podrá manifestar, si lo considera pertinente, su agradecimiento. Debe mencionar las fuentes de financiación y/o apoyos recibidos para la ejecución del proyecto o culminación del estudio. Evite títulos como Dr., Lic., Ing., Mgtr., etc. Esta sección no podrá excederse de un párrafo, siendo normado entre 4 y 9 líneas.

3.11 Referencias Bibliográficas: La lista de referencias es una sola lista de todos los documentos citados en tu trabajo, independientemente del tipo y procedencia. La lista debe escribirse en orden numérico; cada número debe identificar y coincidir con el documento citado en el texto. La lista de referencias se añade al final del trabajo, después

de las conclusiones y antes de los apéndices. Cada documento (i.e. libros, artículos científicos, etc.) se escribe en “Estilo Vancouver” que debe observarse siempre.

Libros impresos

- Apellido, seguido de la inicial del nombre.
- Año.
- Título del libro en cursiva.
- Ciudad.
- Editorial.

Ejemplo: Apellido, A.A. (Año). *Título*. Ciudad, Editorial.

Ejemplo de libro con editor: Apellido, A.A. (Ed). (Año). *Título*. Editorial.

Artículos Científicos Impresos

- Apellido(os) Autor (es): hasta 6. Si son más de 6 se colocan los primeros seis y luego colocas “et.al”.
- Fecha, entre paréntesis.
- Títulos del artículo.
- Nombre de la revista en cursiva
- Volumen.
- Número, entre paréntesis si existe.
- Números de página separadas por un guion.

Ejemplo: Apellido, A.A., Apellido, B.B, y Apellido, C. C. (Fecha). *Título del artículo*. *Nombre de la revista*, volumen (número), pp-pp.

Ejemplo de publicaciones periódicas en línea: Apellido, A. A. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista*, volumen (número), pp-pp. <http://www...>

Código de Ética

Los artículos enviados a la revista Contacto Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá son revisados inicialmente por un especialista asignado por el editor de la revista. Luego de sus correcciones y dudas sobre el artículo, se le envía al autor para que aclare todos los aspectos que el especialista ha presentado. Cuando ocurre esta situación, el manuscrito corregido y aclarado por el autor se le da nuevamente al especialista para que corrobore que todas sus dudas han sido aclaradas. Cuando se dé la situación que el autor considera que el especialista no está siendo justo con él o ella, y lo expresa por escrito al editor, éste nombra una comisión de tres personas preferiblemente del comité editorial para

que aclaren todas las dudas pertinentes. Este comité presentara sus recomendaciones al editor, quien será en última instancia el que tome la decisión de publicar o no el artículo pertinente.

A todos los autores que presentan artículos en nuestra revista se le solicita que en una nota dirigida al editor se aclare aspectos sobre el artículo como:

- Tipo de escrito; puede ser un reporte de una investigación original, una revisión bibliográfica, caso clínico, reporte de opinión, definición de un concepto, etc.
- Que solo ha sido sometido para su publicación a nuestra revista.
- Que ha sido utilizado el sistema de referencias bibliográficas exigido por el editor de la revista.

Nuestro comité editorial está conformado por profesionales especialistas que manejan a cabalidad todos los conceptos teóricos y prácticos de su especialidad y por lo tanto están al día en todo lo que se escribe en otros lugares sobre el tema que ellos manejan. Además, la facultad tiene acceso a una base de datos especializada donde los miembros del comité editorial pueden investigar de una posible violación o copia de la información de otro escrito.

Derecho de autor y políticas relacionadas con el plagio

La propiedad intelectual constituye uno de los principales derechos de autor, tal como lo plantea la Ley de derecho de autor y derechos conexos, Ley 64 de 10 de octubre de 2012, cuyo objetivo es dar solución a una serie de conflictos de intereses que se presentan entre los autores de las creaciones intelectuales, los editores y demás intermediarios que las distribuyen, así como también el público quien es el consumidor de dichas creaciones.

El plagio consiste en la apropiación indebida de la propiedad intelectual y la copia textual no atribuida al autor de la obra cuya información haya sido extraída sin hacer las respectivas citaciones tanto bibliográficas, como de pie de páginas.

Con base a lo anteriormente expuesto, el Comité Editorial de la revista Contacto Científico, debe realizar una exhaustiva verificación de la totalidad de los manuscritos recibidos para someterlos al análisis de coincidencia semántica.

Este proceso de verificación es realizado a través de la Plataforma OURIGINAL, Software que permite de acuerdo con las políticas establecidas, hasta un 20% de similitud semántica.

A los manuscritos que presentan entre el 21% al 30% de similitud, se le realizará un análisis adicional con la finalidad de detectar la procedencia de la información presentada por los autores de la revista, a la consideración del Comité Editorial.

Cuando la coincidencia semántica es superior al 30%, el manuscrito será devuelto al autor con la indicación respectiva de plagio, mismas que deberán ser ajustadas hasta en un 20% o en su totalidad. Si la coincidencia semántica detectada por OURIGINAL en la segunda revisión es mayor al 21% de similitud el manuscrito será rechazado completamente sin derecho a reenvío.

La revista Contacto Científico sancionará el plagio y los datos fraudulentos en los documentos.

Las situaciones fraudulentas que se podrían presentar los artículos están las siguientes:

- Publicar un mismo artículo en más de una revista.
- Copiar y utilizar información textual de cualquier documento sin realizar la citación correspondiente.
- Utilizar datos, imágenes u otros recursos sin autorización de todos los autores naturales o jurídicos de la obra.
- Utilizar información que no haya sido consultada de la fuente original por alguno de los autores del documento.
- Modificar o tergiversar el sentido y el contexto de la información obtenida de otros trabajos.
- Cualquier otro uso inadecuado que altere la integridad de la información.

De incurrir en alguna de las situaciones anteriormente señalados, el autor o los autores, del artículo serán sancionados con tres años, como medida mínima, sin posibilidades de publicar en de la revista Contacto Científico.