



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
JUAN MISAEL SARACHO



DICYT

Departamento de Investigación,
Ciencias y Tecnología - UAJMS

Revista

ODONTOLOGÍA ACTUAL

Facultad de Odontología

ISSN: 2519 - 7428 (Impreso)

ISSN: 2789 - 472X (En Línea)

Número

11

Vol. 09



REVISTA CIENTÍFICA ODONTOLÓGICA ACTUAL
VOL. 09 N° 11

ISSN: 2519-7428 (Impreso)

ISSN: 2789-472X (En Línea)

CONSEJO EDITORIAL

Ph.D. Willy Bustillos Torrez

Docente Doctorado en Ciencias Odontológicas UAJMS

MSc. Lic. Marcela Exceny Baracatt

Docente Facultad de Odontología UAJMS

MSc. Lic. Roberto Burgos Irahola

Docente Facultad de Odontología UAJMS

MSc.Lic. Julio Velásquez Echeverría

Odontólogo externo

M. Sc. Lic. Maria Amalia Durán Gorena

EDITORA

Docente Departamento Rehabilitadora UAJMS

PRESENTACIÓN



Me produce mucho placer escribir la presentación de este volumen 8 N°9 de la Revista Científica "Odontología Actual" de la Facultad de Odontología, Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho" de Tarma, se del esfuerzo que realiza aquel que escribe un artículo de divulgación científica y también de aquel que tiene la responsabilidad de editar una revista, en los últimos años se ha producido un importante desarrollo y un notable avance en lo que concierne a la investigación. Producir un artículo Científico requiere de un grupo humano que esta ansioso de adquirir y suministrar conocimiento

Quiero hacer énfasis que la escritura es arte de la palabra e interviene en la producción escrita, siendo un principal medio de comunicar los avances en investigación científica; en esta oportunidad se publica una revista con diversidad de casos clínicos en dis-

tintas especialidades de la Odontología, con el fin de actualizar, fortalecer y orientar hacia el perfeccionamiento del conocimiento científico de docentes, estudiantes, Odontólogos externos y al lector de la sociedad en general.

La revista también pretende abrir el espacio de divulgación a la comunidad académica de otras universidades, colegas de instituciones regionales, nacionales e internacionales con la participación de equipos multidisciplinarios para enriquecer el conocimiento científico de las investigaciones.

Actualmente existe mayor expectativa por parte de los profesionales odontólogos y estudiantes por aportar con más investigaciones en la actual revista facultativa de divulgación científica, mismo que se edita de forma semestral, donde cada volumen incluye novedades en investigación que son originales, de revisión bibliográfica y casos clínicos realizados en pacientes.

El consejo editorial día a día se actualiza y va fortaleciendo la revista al demostrar los alcances de los trabajos desarrollados por todos los profesionales y estudiantes, que desarrollan sus prácticas de acuerdo a las enseñanzas recibidas en su proceso de formación profesional, aplicando conceptos propios que engrandecen el conocimiento científico, dándole una perspectiva diferente con calidad y calidez en cada uno de sus artículos.

Quiero concluir esta presentación con la siguiente frase celebre del gran filosofo Voltaire "La escritura es la pintura de la voz"

MSc. Lic. Jaime Condori Ávila
VICERRECTOR UAJMS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Revista de Divulgación Científica-UAJMS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

M. Sc. Lic. Eduardo Cortez Baldiviezo

RECTOR

M. Sc. Lic. Jaime Condori Ávila

VICERRECTOR

M. Sc. Ing. Silvana Paz Ramírez

SECRETARIA ACADÉMICA

M. Sc. Ing. Fernando Ernesto Mur Lagraba

DIRECTOR DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

AUTORIDADES FACULTATIVAS

M. Sc. Lic. Yamil Erlan Franco Hiza

Decano de la Facultad de Odontología

M. Sc. Lic. Cecilia Alessandra Vera Arce

Vicedecano de la Facultad de Odontología

M. Sc. Lic. María Amalia Durán Gorena

EDITORA

Samuel Sánchez Quispe

Diseño y Diagramación

dicyt.uajms.edu.bo

Sitio web

dicyt.uajms.edu@gmail.com

Correo Electrónico

Publicación: "Departamento de Investigación, Ciencia y Tecnología"

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

MSc. Lic. Jaime Condori Ávila - VICERRECTOR UAJMS

- 01** ABRASIÓN, ABFRACCIÓN Y EROSIÓN DENTAL: UN ENFOQUE DESDE EL PARADIGMA DE LA MÍNIMA INTERVENCIÓN
Exeni Baracatt Marcela 1
- 02** EXTRUSION QUIRÚRGICA INTENCIONAL COMO ALTERNATIVA PARA REHABILITACIÓN DE UNA PIEZA DENTARIA FRACTURADA A NIVEL CERVICAL
Segovia Barca Cecilia, Burgos Irahola Roberto. 14
- 03** ODONTECTOMIA PARCIAL INTENCIONAL EN TERCER MOLAR INFERIOR CON COMUNICACIÓN AL CONDUCTO MANDIBULAR
Tejerina Hurtado Elva, Ramos Calzada Noel Mauricio 28
- 04** BARRILLO DENTINARIO: ENIGMA EN ODONTOLOGÍA
Kuncar Justiniano Carlos, Wayar Pamela, Mamani Edson. 36
- 05** RESOLUCIÓN DE CASO MEDIANTE CLÍNICA INTEGRADA FRACTURA CORONARIA INVASIÓN DEL ESPACIO BIOLÓGICO, FRACTURA Y ENDODONCIA DEFECTUOSA
Ruiz Gonzáles Jhosseline Daniela, Vargas Carrasco Verónica, Ortega Tolaba Romina. 47
- 06** APLICACIÓN CLÍNICA DE ANCLAJE ATÍPICOS CON MATERIAL RECICLADO
Condori Oviedo Meiby Carol, Torrelio Corvera Hugo 59

ABRASIÓN, ABFRACCIÓN Y EROSIÓN DENTAL: UN ENFOQUE DESDE EL PARADIGMA DE LA MÍNIMA INTERVENCIÓN

ABRASION, ABFRACTION AND DENTAL EROSION:
AN APPROACH FROM THE PARADIGM OF MINIMAL INTERVENTION

Fecha de recepción: 24/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autora:

Exeni Baracatt Marcela¹

¹Lic. En Odontología, MSc. En Rehabilitación oral y Estética Dental, MSc. En Operatoria Dental y Estética,
Docente de Prostoponcia Fija III en la Facultad de Odontología UAJMS

Correspondencia de la autora: maexeni@hotmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

Este artículo explora el paradigma de la mínima intervención en odontología, un enfoque conservador y preventivo destinado a preservar el tejido dental natural y emplear procedimientos mínimamente invasivos para tratar las enfermedades orales. Los objetivos principales son: prevenir la aparición de enfermedades, detener su progresión y restaurar las estructuras dentales con el mínimo daño a los tejidos sanos circundantes. Se incluye una discusión sobre los principios de prevención y control de enfermedades, detección temprana utilizando tecnologías de diagnóstico avanzadas, y el uso de materiales de restauración biomiméticos. Se presta atención específica a los mecanismos, manifestaciones y opciones de tratamiento avanzadas para la abrasión, abfracción y erosión dental. Cada condición se examina en el contexto de la mínima intervención, destacando estrategias para el manejo conservador y adaptaciones de tratamiento específicas para el paciente. Además, se analiza el papel de la saliva en el mantenimiento de la salud oral y sus funciones protectoras contra estas condiciones dentales. El artículo concluye con recomendaciones para integrar prácticas dietéticas y de higiene oral para mitigar estos desafíos dentales comunes, enfatizando la importancia de un enfoque proactivo y preventivo en el cuidado dental.

ABSTRACT

This article explores the paradigm of minimal intervention in dentistry, a conservative and preventive approach aimed at preserving natural dental tissue and employing minimally invasive procedures to address oral diseases. The primary goals are: to prevent the onset of diseases, halt their progression, and restore dental structures with minimal damage to surrounding healthy tissues. The discussion includes the principles of disease prevention and control, early detection using advanced diagnostic technologies, and the use of biomimetic restoration materials. Specific attention is given to the mechanisms, manifestations, and advanced treatment options for dental abrasion, abfraction, and erosion. Each condition is examined in the context of minimal intervention, highlighting strategies for conservative management and patient-specific treatment adaptations. Additionally, the role of saliva in maintaining oral health and its protective functions against these dental conditions is analyzed. The article concludes with recommendations for integrating dietary and oral hygiene practices to mitigate these common dental challenges, emphasizing the importance of a proactive, preventive approach in dental care.

Palabras Clave: Abrasión, abfracción, erosión dental, lesiones cervicales, lesiones no cariosas, mínima intervención.

Keywords: Abrasion, abfraction, dental erosion, cervical injuries, non-carious lesions, minimal intervention.

1. INTRODUCCIÓN

Figura 1



Fuente: Archivo Pacientes-Clínica OdontoLab

El paradigma de mínima intervención en odontología se refiere a un enfoque conservador y preventivo en el tratamiento de enfermedades orales. Este concepto se centra en la preservación máxima del tejido dental natural y en el uso de procedimientos mínimamente invasivos para tratar las enfermedades dentales. El objetivo principal es prevenir la aparición de enfermedades, detener su progresión y restaurar la estructura dental con el menor daño posible al tejido sano circundante.

Los principios fundamentales del paradigma de mínima intervención incluyen:

- **Prevención y control de la enfermedad:** Esto incluye la identificación y modificación de factores de riesgo dietéticos y de comportamiento, así como el uso de fluoruros y otros agentes remineralizantes para prevenir la caries dental y otras enfermedades orales.
- **Detección temprana:** Utilizando tecnologías avanzadas de diagnóstico, como la radiografía digital y la cámara intraoral, se busca identificar las lesiones en sus etapas más tempranas, donde pueden ser tratadas de manera más conservadora.

- **Tratamiento mínimamente invasivo:** Cuando es necesario el tratamiento, se prefieren técnicas que preserven tanto tejido dental natural como sea posible. Esto puede incluir el uso de selladores, técnicas de infiltración de resina para tratar las lesiones incipientes de caries sin recurrir a la preparación, y la utilización de materiales adhesivos que requieren una preparación mínima del diente.
- **Restauración con materiales biomiméticos:** Se favorece el uso de materiales restauradores que imitan las propiedades físicas y estéticas de los dientes naturales, tales como resinas compuestas y ionómeros, que pueden ser adheridos al diente con una preparación mínima.
- **Mantenimiento y seguimiento a largo plazo:** La filosofía de mínima intervención también enfatiza la importancia de un seguimiento regular y el mantenimiento de la salud oral a través de revisiones periódicas, limpiezas profesionales, cambios en la dieta y refuerzo de las prácticas de higiene oral en casa.

Este enfoque no solo mejora la experiencia del paciente reduciendo el dolor y la incomodidad asociados con tratamientos más invasivos, sino que también busca mantener la salud y funcionalidad de los dientes a largo plazo, reduciendo la necesidad de tratamientos dentales más extensos y costosos en el futuro.

En el marco de este paradigma, revisamos los procesos de abrasión, abfracción y erosión dental, sus definiciones, manifestaciones y tratamiento.

2. ABRASIÓN DENTAL: DEGRADACIÓN MECÁNICA

Figura 2



Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/Gum_graft_fig_1.png

La abrasión dental se identifica como una disminución física del tejido dental mineralizado, originada por causas distintas a la masticación. Este fenómeno etiológico se relaciona principalmente con la degradación mecánica del diente a causa de la interacción repetida con agentes externos. El cepillado dental vigoroso, especialmente con pastas dentífricas ricas en agentes abrasivos, la figura muestra como un ejemplo clásico, exacerbando la pérdida de material dental cuando se aplica una fuerza excesiva durante la limpieza bucal. Esta acción puede llevar a una significativa reducción de esmalte, cemento radicular, y eventualmente dentina, incrementando el riesgo de hipersensibilidad dentinaria.

La región cervical de los dientes, particularmente la unión amelocementaria, posee un esmalte de grosor reducido, haciéndola susceptible a la pérdida dental. La exposición del cemento radicular, menos resistente a la abrasión, puede ser una consecuencia de la edad avanzada o intervenciones periodontales, profundizando el riesgo de sensibilidad dental. Las abrasiones suelen ser más prevalentes en indivi-

duos de 40 a 50 años, y su tratamiento se enfoca en educar sobre técnicas de cepillado más suaves y el uso de productos dentales con menor abrasividad.

Manifestaciones de la abrasión dental

Siendo la abrasión dental el desgaste físico del tejido duro de los dientes a través de un proceso mecánico que no implica masticación, éste desgaste puede ser causado por diversos factores, incluyendo prácticas inadecuadas de higiene oral, hábitos parafuncionales, o el uso de objetos duros en la boca. A continuación, se detallan las manifestaciones comunes de la abrasión dental:

Figura 3



Fuente: <https://www.vitis.es/blog/partes-de-un-cepillo-dental-y-por-que-son-importantes/>

- **Localización y patrón característico:** Las lesiones de abrasión dental a menudo presentan una localización y un patrón que reflejan la causa del desgaste. Por lo general, pueden observarse en la zona cervical de los dientes en pacientes que cepillan sus dientes con demasiada fuerza o utilizan un cepillo de dientes de cerdas duras.
- **Forma de las lesiones:** Las lesiones abrasivas suelen tener bordes definidos y pueden aparecer como surcos, ranuras, o áreas cóncavas en el esmalte. La forma específica de la lesión puede indicar la causa; por ejemplo, las marcas horizontales en la zona cervical pueden ser indicativas de cepillado agresivo.

- **Sensibilidad dental:** La exposición de la dentina como resultado de la abrasión puede llevar a una sensibilidad dental aumentada, especialmente al contacto con alimentos o bebidas frías, calientes o dulces.
- **Cambio en la coloración del diente:** A medida que la abrasión expone la dentina subyacente, que es más amarilla que el esmalte, los dientes pueden aparecer más amarillos o cambiar de color.
- **Reducción de la altura o el tamaño del diente:** La abrasión severa puede llevar a una notable reducción en la altura o el contorno de los dientes afectados, lo que podría alterar la oclusión del paciente y su estética dental.
- **Lisos y pulidos:** Las superficies dentales afectadas por la abrasión a menudo se sienten lisas al tacto, a diferencia de las superficies irregulares típicas de la erosión ácida.
- **Incremento del riesgo de caries:** La abrasión puede aumentar el riesgo de caries dental, especialmente si la dentina queda expuesta. La dentina es menos resistente al ataque ácido que el esmalte, lo que facilita la formación de caries.
- **Fracturas dentales:** Los dientes que han sido debilitados por la abrasión pueden ser más susceptibles a fracturas o grietas, especialmente cuando se someten a fuerzas de masticación.
- **Afectación de restauraciones dentales:** La abrasión dental no solo afecta a los tejidos dentales naturales, sino que también puede dañar las restauraciones dentales, como las obturaciones, tornándose más susceptibles al desalajo o al daño.
- **Problemas oclusales:** En casos severos, la abrasión dental puede llevar a cambios en la

oclusión, lo que puede causar problemas en la mandíbula o en la articulación temporomandibular (ATM).

El manejo de la abrasión dental implica identificar y modificar el comportamiento que contribuye al desgaste, como ajustar la técnica de cepillado o cambiar el cepillo de dientes por uno de cerdas suaves. Además, los tratamientos restauradores pueden ser necesarios para reparar los daños y proteger la dentina expuesta, mejorando así la función y estética dental, y reduciendo la sensibilidad.

Tratamiento de la abrasión dental

El tratamiento de la abrasión dental busca no solo restaurar la función y estética de los dientes afectados, sino también prevenir la progresión del desgaste. A continuación, se describen algunos tratamientos avanzados para abordar la abrasión dental:

- **Restauraciones con Resina Compuesta:** Este es uno de los métodos más comunes para restaurar dientes afectados por abrasión. Las resinas compuestas permiten una restauración estética y funcional, con una mínima preparación adicional del diente afectado.
- **Carillas Dentales:** Las carillas, ya sean de porcelana o de resinas compuestas, pueden ser una opción para restaurar la estética de los dientes anteriores afectados por la abrasión, proporcionando una apariencia natural y protección adicional.
- **Uso de Ionómero de Vidrio:** Los ionómeros de vidrio son materiales que liberan flúor y se adhieren químicamente al diente, lo que los hace útiles para el tratamiento de la abrasión en áreas no estéticas o para pacientes con alto riesgo de caries.
- **Tratamientos Desensibilizantes:** Para reducir la sensibilidad dental asociada con la abrasión, se pueden aplicar agentes desensibilizantes

como geles de nitrato de potasio o barnices de flúor directamente sobre la dentina expuesta.

- **Coronas Dentales:** En casos de abrasión severa donde la estructura del diente está comprometida, la colocación de coronas puede ser necesaria para restaurar la función y proteger el diente de futuros daños.
- **Manejo de la Oclusión:** Si la abrasión dental está asociada con maloclusión o bruxismo, puede ser necesario ajustar la oclusión o utilizar protectores bucales nocturnos para prevenir el desgaste adicional.
- **Terapia Láser:** La terapia láser de baja intensidad puede ser utilizada para tratar la sensibilidad dental y promover la remineralización de la dentina expuesta, mejorando el confort del paciente.
- **Reevaluación de la Higiene Oral:** Educar a los pacientes sobre técnicas adecuadas de cepillado y el uso de herramientas de higiene oral menos abrasivas es fundamental para prevenir la progresión de la abrasión dental.
- **Tratamiento de la Causa Subyacente:** Identificar y tratar cualquier hábito o condición que contribuya a la abrasión dental, como el uso de palillos de dientes, morder objetos duros, o un cepillado dental inadecuado, es crucial para un tratamiento exitoso y para prevenir la recurrencia.

Es importante destacar que el enfoque del tratamiento debe ser personalizado, considerando la causa de la abrasión, la severidad de la pérdida de tejido dental, y las necesidades estéticas y funcionales del paciente. La colaboración entre el paciente y el profesional dental es esencial para lograr resultados óptimos y duraderos.

3. ABFRACCIÓN: DESGASTE POR ESTRÉS MECÁNICO

Figura 4



Fuente: <https://romyfloreodontologia.pe/abfraccion-dental-causas-consecuencias-y-soluciones/>

Las abfracciones se originan por cargas oclusales anormales, como en casos de bruxismo, generando deformaciones y flexiones en el diente que resultan en la pérdida de su estructura, especialmente en la zona cervical. Esta pérdida estructural puede exponer tanto esmalte como dentina a daños adicionales y a la hipersensibilidad. Las abfracciones pueden ser silentes o progresar lentamente, y su manejo incluye el monitoreo constante y, en ocasiones, abordajes restaurativos para aliviar la sensibilidad y mejorar la estética dental.

Manifestaciones de la abfracción dental

Como señalamos arriba, la abfracción dental es una forma de desgaste no carioso que resulta de la flexión y el estrés biomecánico en el cuello del diente (la zona cercana a la línea de las encías). Este fenómeno es complejo y está influenciado por una combinación de fuerzas oclusales (masticatorias) y parafuncionales (como el bruxismo, o rechinamiento de los dientes). En particular, el desgaste cervical de la abfracción puede ocurrir como resultado de la función dental normal y anormal y también puede ir acompañado de desgaste patológico, como abrasión y erosión.

A continuación, se detallan las manifestaciones comunes de la abfracción dental:

- **Lesiones en la Unión Amelocementaria:** La abfracción suele producir lesiones en la unión amelocementaria, donde el esmalte del diente se encuentra con el cemento radicular. Estas lesiones se caracterizan por tener bordes afilados y una forma angular o en cuña.
- **Localización y Forma de las Lesiones:** Las lesiones de abfracción se localizan típicamente en el tercio cervical de los dientes, cerca de la línea de las encías. A menudo tienen una apariencia en forma de cuña o de V, con la punta dirigida hacia la raíz del diente.

Figura 5



Fuente: <https://clinicajimenezseoane.com>

- **Sensibilidad Dental:** La exposición de la dentina a través de las lesiones de abfracción puede provocar sensibilidad dental, especialmente al contacto con estímulos térmicos, táctiles, osmóticos o químicos.
- **No Hay Presencia de Placa Bacteriana:** A diferencia de la caries dental, las lesiones de abfracción suelen estar limpias y libres de placa bacteriana, ya que se encuentran en zonas de fácil limpieza y no son causadas por la acción de los ácidos producidos por las bacterias.

- **Afectación Selectiva de Dientes:** Las lesiones de abfracción no afectan a todos los dientes por igual; típicamente, afectan más a los dientes sometidos a mayores fuerzas oclusales o aquellos que están en malposición y, por lo tanto, reciben una mayor parte del estrés masticatorio.
- **Deterioro Progresivo:** Las lesiones de abfracción pueden profundizarse y ensancharse con el tiempo si las fuerzas que las causan no se modifican o controlan.
- **Pérdida de Esmalte y Dentina:** Las lesiones suelen empezar en el esmalte y pueden progresar a la dentina, donde la pérdida de tejido puede acelerarse debido a la menor resistencia de la dentina al estrés mecánico.
- **No siempre Asociadas a la Sensibilidad:** Aunque la sensibilidad es común, algunas lesiones de abfracción pueden no producir sensibilidad dental si la pérdida de tejido es superficial o si la dentina subyacente ha tenido tiempo de formar una capa de esclerosis protectora.

Figura 6



Fuente: Archivo Pacientes-Clinica OdontoLab

- **Puede Coexistir con Otras Formas de Desgaste:** Las lesiones de abfracción a menudo coexisten con otras formas de desgaste dental, como la erosión y la abrasión, lo que puede complicar el diagnóstico y el tratamiento.

- **Compromiso Estético:** Además del potencial para causar sensibilidad y dolor, las lesiones de abfracción también pueden tener un impacto estético, especialmente cuando afectan a los dientes anteriores, debido a la pérdida visible de tejido dental.

El tratamiento de la abfracción dental se enfoca en identificar y manejar las fuerzas oclusales patológicas, proteger la dentina expuesta para reducir la sensibilidad, y en casos selectivos, restaurar el defecto para mejorar la función y la estética. Esto puede incluir ajustes oclusales, el uso de férulas o protectores bucales para controlar el bruxismo, y diversas opciones de restauración dental adaptadas a la severidad y localización de las lesiones.

Tratamiento de la abfracción dental

El tratamiento de la abfracción dental se enfoca en manejar las causas subyacentes del estrés biomecánico en los dientes, proteger la dentina expuesta para reducir la sensibilidad, y restaurar la estética y la función dental. A continuación, se listan diez tratamientos avanzados que pueden ser utilizados en la gestión de la abfracción dental:

- **Restauraciones con Resina Compuesta:** La resina compuesta se puede utilizar para rellenar y restaurar las lesiones de abfracción, protegiendo la dentina expuesta y mejorando la estética del diente. Estas restauraciones requieren una mínima preparación del diente y se adhieren firmemente al tejido dental.
- **Incrustaciones y Onlays de Cerámica o Porcelana:** Para lesiones de abfracción más profundas o extensas, las incrustaciones y onlays proporcionan una solución duradera y estéticamente agradable.
- **Uso de Ionómeros de Vidrio:** Los ionómeros de vidrio pueden ser una opción para restaurar lesiones de abfracción, especialmente en áreas

no estéticas. Liberan flúor, lo que ayuda a remineralizar el tejido dental circundante y proteger contra caries adicionales.

Figura 7



Fuente: Archivo Pacientes-Clinica OdontoLab

- **Férulas Oclusales o Protectores Bucles:** En casos donde la abfracción es causada o exacerbada por bruxismo (rechinar de dientes) o apretamiento, el uso de férulas o protectores bucales nocturnos puede ayudar a distribuir las fuerzas oclusales más uniformemente y prevenir daños adicionales.
- **Ajuste Oclusal:** En algunos pacientes, el ajuste de la oclusión puede ser necesario para reducir las fuerzas inapropiadas sobre los dientes afectados y prevenir la progresión de las lesiones de abfracción.
- **Agentes Desensibilizantes:** Para manejar la sensibilidad dental asociada con la abfracción, se pueden aplicar agentes desensibilizantes directamente sobre la lesión. Estos trabajan obstruyendo los túbulos dentinarios abiertos o disminuyendo la transmisión de señales de dolor.
- **Barnices de Flúor:** La aplicación de barnices de flúor puede ayudar a fortalecer el esmalte circundante y la dentina expuesta, reduciendo la sensibilidad y promoviendo la remineralización.

- **Terapia Láser:** El uso de láseres de baja intensidad puede promover la remineralización y reducir la sensibilidad en las áreas afectadas por abfracción, ofreciendo una opción de tratamiento no invasivo para el manejo del dolor.
- **Reconstrucción con Coronas:** En casos severos de abfracción donde hay una pérdida significativa de estructura dental, la reconstrucción del diente con coronas puede ser necesaria para restaurar la función y la estética.
- **Manejo del Estrés y Terapia de Relajación:** Dado que el estrés puede ser un factor contribuyente en el desarrollo de hábitos parafuncionales como el bruxismo, técnicas de manejo del estrés y terapias de relajación pueden ser recomendadas como parte de un enfoque integral para el tratamiento.

Cada caso de abfracción dental es único, y como señalamos en el caso de la abrasión, el plan de tratamiento debe ser personalizado para abordar las causas específicas y las necesidades del paciente. La colaboración entre el paciente y el profesional dental es crucial para el éxito del tratamiento, incluyendo la adhesión a las prácticas de higiene oral recomendadas y el seguimiento regular para evaluar la eficacia del tratamiento y realizar ajustes según sea necesario.

4. EROSIÓN DENTAL: EL ATAQUE ÁCIDO

Figura 8



Fuente: www.reatodental.com/identificacion-de-las-causas-de-la-erosion

Definida por la pérdida de tejido dental mineralizado a causa de la acción de ácidos no bacterianos, la erosión dental es un proceso que puede desmi-

neralizar tanto el esmalte como la dentina. Fuentes extrínsecas como alimentos y bebidas ácidas, junto con fuentes intrínsecas como el reflujo gastroesofágico, contribuyen a este fenómeno. La erosión puede acelerar la vulnerabilidad dental a daños físicos y a la hipersensibilidad, debido a la pérdida de soporte estructural del esmalte y la dentina.

Manifestaciones de la erosión dental

Las manifestaciones de la erosión dental son cambios observables en los dientes que resultan de la pérdida progresiva de la estructura dental debido a la acción de ácidos no bacterianos. Estos cambios pueden variar dependiendo de la etapa y severidad de la erosión, así como de la ubicación de los dientes afectados. Estas son las manifestaciones comunes de la erosión dental:

- **Sensibilidad dental aumentada:** Es uno de los primeros signos de erosión dental. A medida que el esmalte se desgasta y la dentina subyacente queda expuesta, los dientes pueden volverse más sensibles a estímulos como temperaturas frías, calientes o alimentos ácidos.
- **Cambio en la textura de la superficie del diente:** Los dientes afectados por la erosión pueden presentar una superficie más suave y a menudo más lustrosa que lo normal, ya que el esmalte áspero ha sido disuelto por el ácido.
- **Alteración en la forma de los dientes:** La erosión puede llevar a cambios en la morfología dental. Los bordes incisales pueden parecer más redondeados y transparentes, y las cúspides de los molares pueden reducirse o desgastarse, dando lugar a una apariencia aplanada de las superficies oclusales.
- **Disminución de la altura del diente:** En casos severos, la erosión puede resultar en una pérdida significativa de la altura del diente, afectando la oclusión y la estética de la sonrisa.

- **Cambio en el color del diente:** Los dientes pueden adquirir un color amarillento más marcado debido a que la dentina expuesta es más visible a través del esmalte erosionado, que es más translúcido.
- **Incremento de la transparencia:** Los bordes de los dientes frontales pueden volverse más transparentes debido a la pérdida del grosor del esmalte.
- **Formación de fisuras y grietas:** Pueden aparecer fisuras finas y grietas en la superficie del esmalte, especialmente en los bordes de los dientes. Estas grietas son más susceptibles a futuras erosiones y fracturas.
- **Lesiones cóncavas:** Se pueden desarrollar lesiones en forma de cuencas o cóncavas en la superficie de los dientes, particularmente en las áreas de contacto con ácidos, como las caras vestibulares de los dientes anteriores o las superficies oclusales de los molares.
- **Presencia de esmalte intacto cerca de la línea gingival:** Una característica distintiva de la erosión dental es que el esmalte cerca de la línea de las encías a menudo permanece intacto, ya que esta área está protegida por la saliva y el biofilm gingival que neutraliza los ácidos.
- **Aumento de la caries dental:** Aunque la erosión en sí misma no es causada por la placa bacteriana, la desmineralización del esmalte puede facilitar la adherencia de la placa y aumentar el riesgo de caries en las áreas afectadas.

Es importante destacar que la erosión dental es un proceso progresivo y, a menudo, multifactorial, que puede ser exacerbado por factores dietéticos (por ejemplo, consumo frecuente de alimentos y bebidas ácidas), comportamentales (por ejemplo, reflujo ácido o bulimia) y ambientales. La detección temprana y el manejo adecuado son clave para prevenir la pro-

gresión y minimizar las consecuencias de la erosión dental.

Tratamiento de la erosión dental

El tratamiento de la erosión dental se centra en detener o ralentizar la pérdida de tejido dental, restaurar la función y estética de los dientes afectados, y aliviar cualquier síntoma asociado como la hipersensibilidad dental. Presentamos diez tratamientos avanzados y enfoques para manejar la erosión dental:

- **Barnices de Flúor:** Los barnices de flúor contienen una alta concentración de flúor y se aplican directamente sobre los dientes afectados. Estos pueden ayudar a remineralizar el esmalte erosionado y reducir la sensibilidad dental.

Figura 9



Fuente: <https://www.3m.com.bo>

- **Desensibilizantes:** Productos que contienen nitrato de potasio, oxalato de potasio o arginina pueden ser aplicados para reducir la sensibilidad al bloquear los túbulos dentinarios expuestos.

Figura 10



Fuente: <https://www.ultradent.lat>

- **Infiltración de Resina:** Una técnica que implica la infiltración de una resina de baja viscosidad en las áreas erosionadas para proteger la dentina expuesta y prevenir la progresión de la erosión.
- **Restauraciones Adhesivas:** El uso de materiales compuestos adhesivos para restaurar el contorno y la función de los dientes erosionados, con la ventaja de requerir una preparación mínima del diente.
- **Selladores Dentales:** Aplicación de selladores sobre las superficies de masticación de los dientes para proteger contra la erosión adicional, especialmente útil en las etapas tempranas de la erosión.
- **Ionómeros de Vidrio:** Materiales que liberan flúor y ofrecen una buena adhesión a la dentina. Son útiles para restauraciones en áreas de alta erosión y para la protección de raíces expuestas.
- **Uso de MI Paste:** Un producto a base de caseína fosfopeptida y fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) que ayuda a remineralizar el esmalte y reduce la sensibilidad dental.

Figura 11



Fuente: <https://www.higienic.dental>

- **Terapia Láser:** La terapia láser de baja intensidad puede ser utilizada para reducir la sensibilidad dental al promover la desensibilización de los túbulos dentinarios y estimular la regeneración del tejido.

- **Carillas o Coronas:** En casos de erosión severa, donde la estructura dental ha sido significativamente comprometida, se pueden utilizar carillas o coronas para restaurar la forma, el tamaño y la estética de los dientes.
- **Manejo del Reflujo Gastroesofágico y Trastornos Alimenticios:** En casos donde la erosión dental es causada por reflujo ácido o trastornos alimenticios como la bulimia, es crucial abordar la causa subyacente mediante tratamientos médicos o terapias especializadas para prevenir daños adicionales a los dientes.

Además de estos tratamientos, es importante la educación del paciente sobre los factores de riesgo de la erosión dental, incluyendo cambios en la dieta, la mejora de la higiene oral y el uso de protectores bucales para aquellos con bruxismo. La cooperación del paciente en la implementación de cambios de estilo de vida y en el seguimiento de las recomendaciones odontológicas es esencial para el éxito del tratamiento de la erosión dental.

5. HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA: UNA PERSPECTIVA AMPLIADA

La hipersensibilidad dentinaria, que está en el centro de las afectaciones anteriormente descritas, se manifiesta como un dolor intenso y breve en respuesta a estímulos como el frío, la presión o los ácidos. Esta condición resulta de la exposición de la dentina, ya sea por retracción gingival, abrasión, erosión, abfracción, o una combinación de estos factores. El nuevo enfoque para su tratamiento se orienta a minimizar la transmisión del dolor bloqueando los túbulos dentinarios abiertos o modificando los hábitos que contribuyen a esta condición. El uso de barnices fluorados, pastas desensibilizantes, y cambios en la dieta y técnicas de higiene oral representan estrategias claves para el manejo efectivo de la hipersensibilidad.

6. EL ROL DE LA SALIVA EN LA SALUD ORAL

La saliva juega un papel fundamental en la salud oral y tiene implicaciones importantes en el manejo y la prevención de condiciones como la erosión, la abrasión, y la abfracción dental. Su rol multifacético en la boca abarca desde la protección de los dientes y las encías hasta la asistencia en la digestión y la reparación de tejidos. Veamos cómo la saliva influye en cada una de estas condiciones dentales:

Erosión Dental

- **Neutralización de Ácidos:** La saliva actúa como un neutralizador natural de los ácidos en la boca, ya sean estos de origen dietético o producidos por el reflujo gastroesofágico. Al regular el pH bucal, la saliva ayuda a prevenir la desmineralización del esmalte que lleva a la erosión dental.
- **Remineralización:** Los iones de calcio, fosfato, y flúor, son esenciales para la remineralización del esmalte dental. Esta capacidad de remineralización ayuda a reparar las áreas inicialmente afectadas por la erosión antes de que se conviertan en daños más significativos.
- **Efecto de Barrera y Lavado:** La saliva diluye y elimina los ácidos y azúcares de la superficie de los dientes. Este efecto de barrido reduce el tiempo de contacto de los ácidos con el esmalte dental, disminuyendo el riesgo de erosión.

Abrasión Dental

Lubricación: Al mantener húmedas las superficies de los dientes y las encías, la saliva reduce la fricción durante el cepillado y el uso de otros utensilios de higiene dental, lo cual puede ayudar a prevenir la abrasión causada por técnicas de cepillado inadecuadas o el uso de herramientas demasiado abrasivas.

Protección contra Partículas Abrasivas: La saliva puede ayudar a encapsular partículas de alimentos y otros materiales potencialmente abrasivos, reduciendo su impacto directo sobre el esmalte dental.

Abfracción Dental

- **Reducción de Fuerzas Masticatorias:** Aunque la saliva no puede reducir directamente las fuerzas oclusales que contribuyen a la abfracción, su papel en la lubricación de la boca facilita una masticación más eficiente y puede ayudar a distribuir las fuerzas masticatorias más uniformemente.
- **Protección y Reparación de la Dentina Expuesta:** En casos de abfracción donde la dentina queda expuesta, la saliva favorece la formación de una capa de esclerosis. Esta capa es más resistente a la colonización bacteriana y puede ayudar a reducir la sensibilidad dental.

Además de estos roles específicos, la saliva también contribuye a la salud oral general al asistir en la digestión inicial de los alimentos, facilitar el habla, proteger contra las infecciones bacterianas y fúngicas, y promover la cicatrización de heridas en la mucosa oral. Dada su importancia en la protección y reparación de los tejidos orales, una producción adecuada de saliva es esencial para prevenir y manejar las condiciones dentales como la erosión, la abrasión, y la abfracción. En casos de hiposalivación o xerostomía, es crucial identificar y tratar la causa subyacente para restaurar el equilibrio salival y proteger la salud dental.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las lesiones no cariosas, como la erosión, abrasión, y abfracción, demandan una identificación temprana y un manejo proactivo para prevenir la progresión hacia condiciones más severas como la hipersensibilidad dentinaria. Un enfoque preventivo integral, que

abarque desde la modificación de la dieta, la adopción de técnicas de higiene oral adecuadas hasta el tratamiento de hábitos parafuncionales, es esencial para mitigar estos desafíos odontológicos comunes. La colaboración y comunicación entre el paciente y el odontólogo se debe ampliar en algunos casos a abrir canales de información con otros profesionales que estén tratando otras enfermedades en el paciente, que demanden el uso de fármacos que exacerban las condiciones dentales.

8. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 E. Lanata, *Mínima Intervención – Un Cambio de Paradigma*, Año: 2022; ISBN libro físico: 978-950-02-1246-5; Editorial: El Ateneo
- 🔖 E. Lanata, Martucci D. *Operatoria Dental. Lesiones no infecciosas, por erosión, abrasión, abfracción y sus combinaciones. Hipersensibilidad dentinaria*. Año 2011; ISBN libro físico: 978-987-1609-25-3; Editorial: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- 🔖 Wiegand A, Schlueter N. The role of oral hygiene: does toothbrushing harm? *Monogr. Oral Sci.* 2014;25:215-9. doi: 10.1159/000360379. Epub 2014 Jun 26. PMID: 24993269.
- 🔖 Hooper S, West NX, Pickles MJ, Joiner A, Newcombe RG, Addy M. Investigation of erosion and abrasion on enamel and dentine: a model in situ using toothpastes of different abrasivity. *J Clin Periodontol.* 2003 Sep;30(9):802-8. doi: 10.1034/j.1600-051x.2003.00367.x. PMID: 12956656.
- 🔖 Nascimento MM, Dilbone DA, Pereira PN, Duarte WR, Geraldeli S, Delgado AJ. Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2016 May 3;8:79-87. doi: 10.2147/CCIDE.S63465. PMID: 27217799; PMCID: PMC4861607.
- 🔖 Rossi Guillermo, Cuniberti de Rossi. *Lesiones Cervicales no cariosas*. Año 2009. Editorial Médica Panamericana.

EXTRUSION QUIRÚRGICA INTENCIONAL COMO ALTERNATIVA PARA REHABILITACIÓN DE UNA PIEZA DENTARIA FRACTURADA A NIVEL CERVICAL

INTENTIONAL SURGICAL EXTRUSION AS AN ALTERNATIVE FOR REHABILITATION OF A FRACTURED TOOTH AT THE CERVICAL LEVEL

Fecha de recepción: 24/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autores:

Segovia Barca Cecilia¹

Burgos Irahola Roberto²

¹ Licenciada en Odontología, Msc. en Endodoncia UAJMS -UBA,
Ex presidente Sociedad boliviana de Endodoncia.

² Msc. en Ortodoncia y Operatoria y Estética dental UAJMS-UBA.
Docente titular de Operatoria Dental III y Prostodoncia Fija II UAJMS.

Correspondencia de los autores: cecisegoviabarca@gmail.com¹, robburgos2701@gmail.com²

Tarija - Bolivia

RESUMEN

La filosofía conservadora es uno de los aspectos más representativos de la odontología restauradora actual, el clínico ante la indicación de exodoncia de una pieza dentaria, debe agotar todos los recursos necesarios para lograr la supervivencia de una pieza dentaria o darle a la misma una nueva oportunidad de permanencia en la cavidad bucal, es por eso que ponemos a consideración este caso clínico en el cual ante la ausencia de remanente dentario extragingival procedemos a realizar una luxación y avulsión intencional para exponer una cantidad mayor de remanente extragingival para luego proceder a la restauración de la pieza dentaria.

ABSTRACT

The conservative philosophy is one of the most representative aspects of current restorative dentistry; the clinician, when given the indication for extraction of a tooth, must exhaust all the necessary resources to achieve the survival of a tooth or give it a new one. opportunity to remain in the oral cavity, that is why we put this clinical case under consideration in which, in the absence of extragingival dental remnant, we proceed to perform an intentional dislocation and avulsion to expose a greater amount of extragingival remnant and then proceed to the restoration. of the tooth.

Palabras Clave: Endodoncia, procedimientos quirúrgicos orales, reimplante dental.

Keywords: Endodontics, oral surgical procedures, dental reimplantation.

1. INTRODUCCIÓN

La odontología actual se basa en los principios de conservación dentaria y mínima intervención, estos factores a veces no se cumplen por parte de los odontólogos ni de por los pacientes, en el transcurso de este artículo pondremos a consideración un caso clínico en el cual se realizó la extrusión quirúrgica intencional de un resto radicular con fractura del tercio gingival producido por un perno colado metálico.

En el siglo XI, Abulcasis describió el primer reporte de un reimplante y el uso de férulas en el diente reimplantado (2). Además, se recurría al reimplante intencional en el campo de batalla cuando los soldados tenían que sacrificar sus dientes para los oficiales (3). Pierre Fauchard, en 1712, reportó un reimplante intencional, quince minutos después de la extracción de la pieza dentaria de su alvéolo (2). En 1890, Scheff discutió la función del ligamento periodontal en el pronóstico de los dientes reimplantados (2). En el siglo XX también fueron practicados, pero bajo el beneficio de todas las ayudas disponibles de la ciencia moderna (2), los cuales incluyen reportes pioneros hechos por Ehrliche, Loos, Faust, Schön, Heiss, y Schmidt (41)

2. REVISIÓN DE LITERATURA

El reimplante intencional consiste en extraer el diente, encontrar y corregir el defecto previo y reimplantarlo nuevamente dentro de su alvéolo (4,5). Grossman en 1982 lo definió de la siguiente manera: "La remoción deliberada de un diente y su inserción casi inmediata después de cerrar el foramen apical"(6-8).

2.1.- Indicaciones

El reimplante intencional está indicado en casos donde es prácticamente imposible llevar a cabo un adecuado tratamiento o retratamiento de conductos o cuando una cirugía apical puede verse comprometida como por ejemplo:

- a. la ubicación del diente en la arcada, considerando el espesor del hueso que lo rodea,
- b. la proximidad de otras estructuras anatómicas como el nervio dentario inferior o el seno maxilar,
- c. la ubicación del defecto a ser corregido.
- d. la tolerancia del paciente a someterse a una cirugía extensa.
- e. la presencia de una reabsorción interna o externa (6- 10).
- f. Otra indicación incluye pacientes que presenten trismus, es decir que no puedan realizar una apertura bucal adecuada para realizar un tratamiento endodóntico o quirúrgico (11).
- g. además podemos sumar la indicación que fue realizada en la realización de este caso clínico como ser la fractura cervical de una pared dentaria en restos radiculares con suficiente longitud radicular que permitan la extrusión quirúrgica del mismo.

El reimplante intencional tiene una ventaja sobre la cirugía apical cuando se está frente a perforaciones radiculares en la pared lingual, mesial o distal de la pieza dentaria. Incluso está indicado cuando la cirugía apical podría eliminar suficiente hueso como para causar una bolsa periodontal (10).

Cuando hay un instrumento separado que no puede ser removido, tratamientos de conductos previos groseramente sobre-obturados que interfieran con la curación, restauraciones espigo-corona que requieran, pero está contraindicada la repetición del tratamiento, o si accidentalmente hubo una avulsión del diente durante la extracción de una corona protésica la indicación más conveniente será optar por un reimplante intencional (2,9,10).

Este procedimiento también está reportado como una alternativa terapéutica de las fracturas radi-

culares verticales y fracturas corono-radicales complicadas (12-14). Asimismo, existen patologías como las fisuras radiculares cuyo diagnóstico en sus estadios iniciales resulta un desafío debido a las limitaciones de la mayoría de equipos de Tomografía Computarizada ConeBeam (TCCB). Entonces, si un dolor se atribuye erróneamente a una fisura radicular indetectable, por medio del reimplante intencional podría obtenerse una inspección visual directa después de la exodoncia, y si se determina que no hay fisura, el diente puede ser reimplantado (11,15).

Existen situaciones poco frecuentes en las cuales el reimplante intencional es una opción de tratamiento o subsanación, como cuando debe enfrentarse la obturación de ápices en forma de "trabuco" en dientes inmaduros, y en caso de movimientos ortodónticos verticales no controlados (9,10). Otra situación mucho menos frecuente para la indicación del reimplante intencional es cuando se extrajo un diente que no estaba indicado para exodoncia dentaria (10).

También ha sido reportado así como una opción de tratamiento para la sinusitis (16).

2.2.- Contraindicaciones

Las contraindicaciones para realizar un reimplante intencional desde un punto de vista anatómico incluyen raíces acampanadas o divergentes, las cuales podrían fracturarse impidiendo cualquier intento de reimplante intencional (2,4,11). O si hay una fractura evidente de la pieza dentaria (11).

Si existe un severo compromiso periodontal la contraindicación es categórica, pues el ligamento periodontal es esencial para el pronóstico (5).

También debe evitarse cuando la extracción de una pieza dentaria requiera una hemisección radicular o contorneado óseo, o si la pieza forma parte de una prótesis fija extensa (17).

2.3.- Ventajas

La gran ventaja de realizar este procedimiento radica en que es fácil de realizar, consume menos tiempo y es menos invasivo que una cirugía apical (11). Por lo tanto, la relación costo-beneficio podría ser mayor (17).

Además, las complicaciones inherentes a una cirugía apical como son las parestesias, compromiso de seno maxilar, dolor, inflamación, o formación de bolsas periodontales se reducen considerablemente (2,11).

2.4.- Desventajas

Las desventajas están mayormente relacionadas a la técnica realizada, pues incluyen una posible fractura de la corona o la raíz del diente (4). También es posible que se produzca una reabsorción radicular o anquilosis posterior al procedimiento (6,11).

3. CASO CLINICO

Figura 1: Pieza dentaria con corona protésica con movilidad dentaria y fistula gingival a nivel cervical vestibular.



Fuente:

Figura 2: Radiografía donde se observa lesión periapical y caries cervical .



Fuente:

3.1.- Procedimiento quirúrgico

Paciente que se presenta a la consulta con un antecedente de movilidad dentaria en la pieza 1,2 y fistula en la zona vestibular cervical. (fig. 1), además se observa en el examen radiográfico una pieza dentaria con endodoncia con una lesión periapical, caries gingival y un poste metálico responsable de la fractura radicular. (fig. 2)

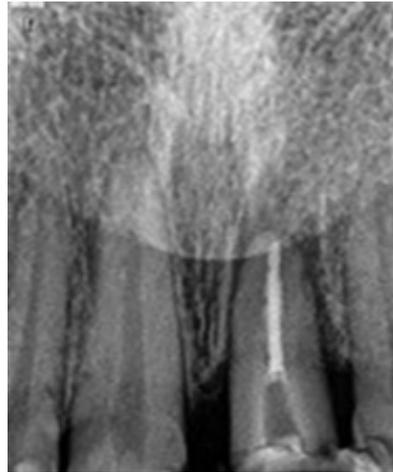
Luego de realizado el diagnóstico se planificó la cirugía de luxación atraumática del fragmento radicular para luego realizar la ferulización del fragmento con resina compuesta a partir de una técnica adhesiva. (fig. 3). Se observa en la radiografía posquirúrgica (fig.4) la avulsión intensional

Figura 3: Ferulización del fragmento posterior a la extrusión intensional



Fuente:

Figura 4: Radiografía Postoperatoria inmediata



Fuente:

del la pieza dentaria para ubicar los márgenes gingivales en una ubicación yuxtagingival para obtener el efecto ferula necesario como requisito buscado para la colocación de un poste de fibra de vidrio.

Posteriormente se procedió a realizar el control radiográfico por 6 meses (fig. 5, 6 y 7) para evaluar

Figura 5: Radiografía, Postoperatoria a 2 meses



Fuente:

Figura 6: Radiografía, Postoperatoria a 4 meses



Fuente:

Figura 7: Radiografía, Postoperatoria a 6 meses



Fuente:

la evolución regenerativa tanto del ligamento periodontal y del hueso alveolar, clínicamente el paciente estuvo con una restauración provisoria adhesiva anclada a las piezas vecinas (fig. 8).

3.2.- Regeneración Osea

Los patrones de regeneración ósea están determinados por: a) la curación del ligamento periodontal, que dependerá del tiempo operatorio y de la superficie radicular afectada, y b) la consolidación ósea, dada por la fijación de las células del ligamento periodontal (22).

a. Curación del ligamento periodontal

Una favorable curación del ligamento periodontal depende del número de células viables que se conservan en la raíz, las cuales pueden ser mecánicamente dañadas durante la extracción, o dañadas bioquímicamente debido a diversas condiciones extraorales (2,23). Las células del ligamento periodontal son fácilmente dañadas bajo condiciones de estrés tales como un pH variable, presión osmótica alterada, deshidratación, etc. Si los dientes se extraen con un mínimo daño mecánico al ligamento periodontal y se conservan en condiciones óptimas hasta el final de la intervención quirúrgica, se debe esperar una curación exitosa. La curación óptima del ligamento periodontal se observa cuando un diente se coloca inmediatamente en su alvéolo. En esta situación, la "reinserción" se produce en 2 semanas entre los tejidos conectivos del ligamento periodontal de la superficie radicular y la pared del alvéolo. La importancia de las células progenitoras en el alvéolo no debe ser pasada por alto (22).

Otro factor importante a considerar en lo que se refiere a la curación del ligamento periodontal es la reparación de la superficie radicular dañada mecánicamente con el nuevo cemento y ligamento periodontal. La reacción inicial al trauma de la lesión es siempre una inflamación aguda (2,18,23). Si no hay un estímulo adicional para mantener esta respuesta inflamatoria, la curación tendrá lugar. El tipo de curación de una superficie radicular dañada cuando un diente se reimplanta dependerá del área a ser repoblada (22).

Si el área es pequeña, las células con el potencial de formar nuevo cemento y ligamento periodontal probablemente cubrirán la superficie dañada, éste tipo de curación se denomina reabsorción superficial o curación cementaria (19,22).

Sin embargo, si el área a curar es grande, las células programadas para formar hueso se adhieren en algunas zonas de la raíz, donde un proceso fisiológico

co de recambio óseo se llevará a cabo, la raíz se reabsorbe así como el hueso adyacente, luego el área reabsorbida se rellenará con tejido óseo, de esta manera la raíz será sustituida por hueso (22). Este proceso se ha denominado anquilosis o reabsorción por sustitución. Esta reabsorción por sustitución es irreversible y progresará hasta que se pierda el diente. La velocidad de la sustitución de la raíz dependerá de la edad del paciente, mientras más joven, más rápido (18,19,22). En pacientes adultos, los dientes se pierden muy lentamente y pueden mantener la función y estética durante muchos años. En cambio, en niños pequeños antes de la pubertad, los dientes se pierden rápidamente (22,25,26).

b. Consolidación ósea

El ligamento periodontal de un diente reimplantado parece ser capaz de inducir la producción de hueso. Genéticamente, las células del ligamento periodontal se pueden diferenciar en tres tipos de células: fibroblastos, cementoblastos, y osteoblastos; por lo tanto pueden generar hueso alrededor del reimplante (22). La inducción de hueso se observa como una rápida regeneración ósea y la aparición de la lámina dura alrededor del reimplante. Los injertos de hueso entre las paredes óseas y raíces son innecesarios, incluso si el espacio es amplio (22,27). En el siguiente caso se observa que la regeneración del hueso alveolar fue exitoso debido a que en ningún momento del acto quirúrgico se desalojó la pieza dentaria de su respectivo alveolo.

3.3.- Retratamiento endodóntico.

Una vez realizado el control de regeneración se procedió al retratamiento endodóntico debido al tiempo transcurrido desde la descementación del perno colado y la caries cervical, ambos aspectos generaron la infección del material de sellado endodóntico manifestando un rarefacción radiográfica periapical donde los hallazgos del estudio sugieren que varias

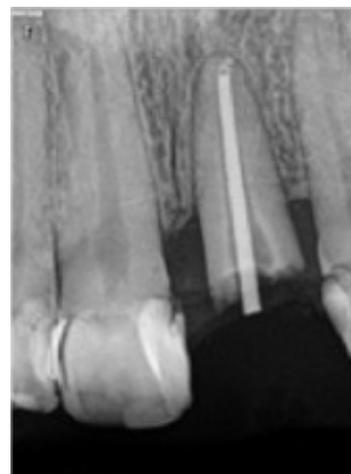
variables predictoras relacionadas con el diente y el tratamiento, incluida la ubicación del diente, el tamaño de la radiotransparencia periapical, la calidad de la restauración coronal, la magnificación/iluminación, la desinfección de la gutapercha, el tiempo transcurrido hasta la restauración coronal definitiva, así como, la densidad del relleno del conducto radicular puede actuar de manera fuerte e independiente para determinar el resultado del tratamiento del conducto radicular en dientes con periodontitis

Figura 8: Odontometría



Fuente:

Figura 9: Cronometría



Fuente:

Figura 10: Obturación



Fuente:

apical preterapéutica que generan la siguiente predicción: restauración final menor a 1 semana del tratamiento endodóntico 82,4% Éxito, restauración final mayor a 1 semana del tratamiento endodóntico 49% Éxito (31) motivo por el cual se procedió a realizar el retratamiento endodóntico (fig. 8, 9 y 10)

cabe recalcar que para evitar el movimiento del cono de gutapercha en la desobturación o preparación del lecho para recibir el futuro poste de fibra de vidrio se recomienda realizar la obturación del conducto solo a nivel del tercio apical (fig.10).

3.4.- Cementación del poste de fibra de vidrio.

Par realizar la cementación de poste de fibra de vidrio se procedió de la siguiente manera:

3.4.1.- aislamiento absoluto y limpieza y acondicionamiento del conducto radicular.

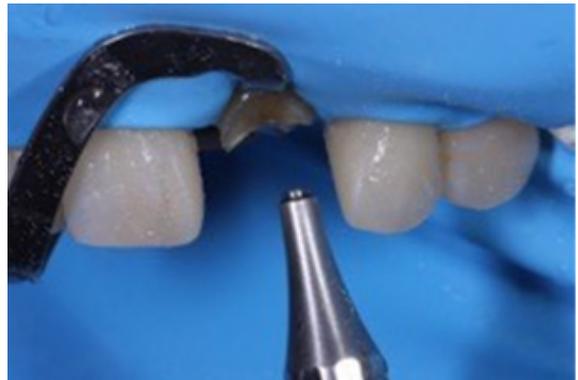
Para realizar este procedimiento se empezó aislando con dique de goma para posteriormente realizar la limpieza mecánica con una solución de agua destilada y un cepillo interproximal (fig. 11), y luego terminar la limpieza micromecánica del remanente cervical con microarenado de óxido de aluminio de 50 micras.(fig. 12).

Figura 11: Limpieza mecánica (agua destilada)



Fuente:

Figura 12: Microarenado con óxido de aluminio de 50 micras



Fuente:

Para el acondicionamiento del remanente dentinario del conducto, se procedió con la aplicación de EDTA por 20 segundos seguido de la activación ultrasónica con el objetivo de eliminar el barro dentinario del conducto radicular (Fig. 13 y 14).

Figura 13: Acondicionado con EDTA x 20 segundos



Fuente:

Figura 14: Conducto limpio y acondicionado.



Fuente:

3.4.2.- Anatomización y cementado del poste de fibra de vidrio.

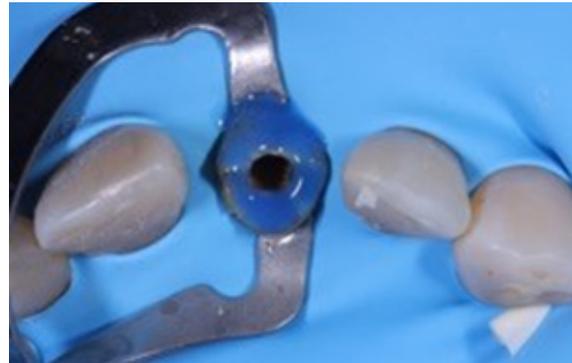
Una vez realizada la limpieza y el acondicionamiento procedemos a realizar la anatomización del poste de fibra con la técnica del teflón (Fig. 15 y 16), para luego proceder al acondicionamiento del remanente cervical extragingival con ácido fosfórico al 37% secado con conos de papel, aplicación del sistema adhesivo dual, cementado del poste y la formación y tallado del muñon protesico. (fig. 17 a 22)

Figura 15 y 16: Anatomización del poste con aislamiento de teflón



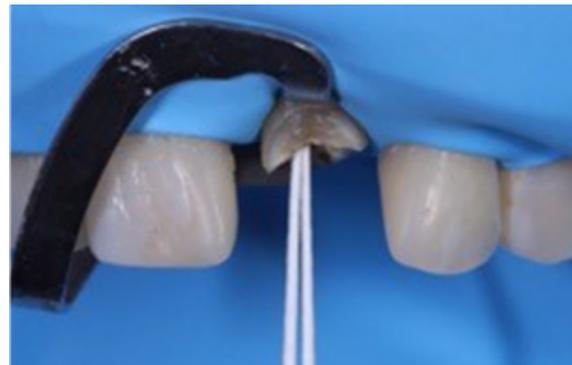
Fuente:

Figura 17: Acondicionado con ácido orto fosfórico al 37% por 15 segundos



Fuente:

Figura 18: Secado del conducto con conos de papel



Fuente:

Figura 19: Aplicación del sistema adhesivo dual



Fuente:

Figura 20: Aplicación del cemento dual de autocondicionamiento



Fuente:

Figura 21: Cementado del poste anatomizado



Fuente:

Figura 22: Muñón finalizado



Fuente:

3.4.3.- Diseño y maquinado CAD - CAM.

Una vez terminado la preparación del muñon protésico precedemos al escaneado, diseño y maquinado en un bloque de Disilicato de Litio que luego fue cristalizado, maquillado y glaseado. (Fig. 23, 24, 25 y 26)

Figura 23, 24, 25 y 26: Escaneado, diseñado y maquinado CAD - CAM

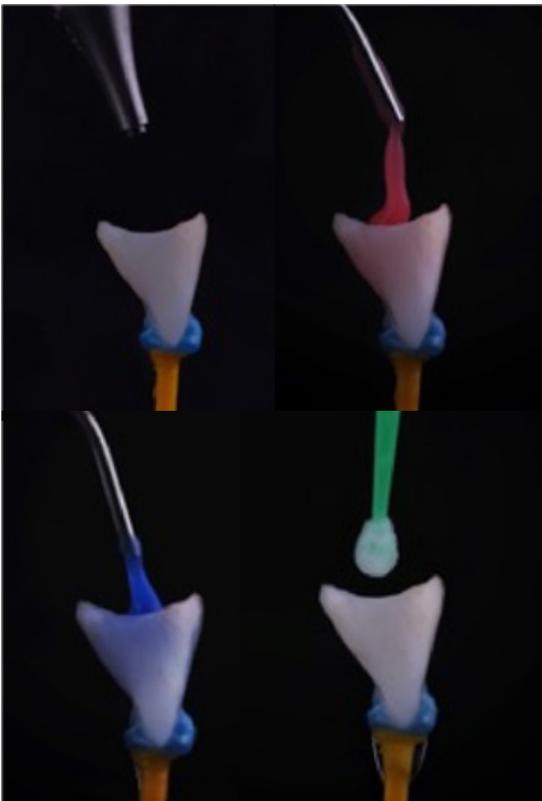


Fuente:

3.4.4.- Acondicionamiento de los sustratos protesicos y dentarios y cementación.

Una vez que se obtiene la nueva corona debemos proceder al acondicionamiento del sustrato protesico; realizando en primer lugar una limpieza mecánica con oxido de aluminio de 50 micras por 20 segundos , acondicionar el disilicato de litio con acido hidrofúorídrico al 10% por 20 segundos, lavar con chorro y spray de agua para lograr las microretenciones , aplicar acido ortofosforico al 37% por 20 segundos para eliminar las sales residuales producidas durante el acondicionamiento y volver a lavar de la misma forma que indicamos anteriormente y por ultimo la aplicación del vinilo silano para promover la adhesión a través de un elemento resinoso como la resina de cementación. (fig. 27)

Figura 27: Acondicionamiento del sustrato cerámico: microarenado, aplicación del ácido fluorhídrico al 10%, ácido orto fosfórico al 37% y vinilo silano.



Fuente:

Una vez realizado el acondicionamiento del sustrato protesico, procedemos al acondicionamiento del sustrato dentario, el cual se lo realiza microarenando el muñon dental, aplicando acido

Figura 28: Acondicionamiento del sustrato dentario



Fuente:

Figura 29: Postoperatorio mediato 1 año después



Fuente:

ortofosforico al 37% por 15 segundos, lavar con chorro de agua y spray por 30 segundos, secado con aire, aplicación del sistema adhesivo y aplicación del cemento veener. (fig. 28 y 29).

3.4.5.- Control radiografico mediato.

una vez finalizada la rehabilitación de la pieza dentaria procedemos al control a largo plazo a los 6 , 12 y 24 meses para valorar el resultado de la rehabilitación. (fig. 30, 31 y 32).

Figura 30: Control a los 6 meses



Fuente:

Figura 31: Control a los 12 meses



Fuente:

Figura 32: Control a los 12 meses



Fuente:

4. DISCUSIÓN

El reimplante intencional es un procedimiento considerado como un último recurso en casos donde no exista otra alternativa conservadora de rehabilitación. Debe seleccionarse solo como opción, ya que no es un tratamiento de rutina (11,17). Los odontólogos deben considerar los protocolos estándar, que si no son cumplidos podrían desencadenar en una reabsorción radicular y anquilosis en el plazo de uno o dos meses (2,6,21,30).

Un trauma reducido durante la exodoncia será vital. Trope indica que mientras más se minimice la inflamación, el área radicular afectada será menor (18). Los procesos de reabsorción son diagnosticados dentro de los primeros dos a tres años. Sin embargo, aunque es raro, pueden ocurrir incluso después de cinco o diez años (10,19). Majorana y col. siguieron 45 casos de reabsorción en trauma dental durante cinco años, registrando complicaciones y las respuestas al tratamiento. De éstos, 9 se asociaron a luxación (20%) y 36 se asociaron a avulsión (80%). Además, identificaron 30 casos de reabsorción radicular inflamatoria y 15 casos de anquilosis (26).

Según Tsukiboshi, una adecuada sutura es un factor importante debido a que facilitará la formación de un aparato de inserción, y sobre todo impedirá la invasión bacteriana a través del coágulo y el alvéolo (22).

Respecto al manejo de fracturas radiculares verticales, Hayashi y col. evaluaron veintiséis dientes con fractura radicular vertical, los cuales fueron reconstruidos con resina antes del reimplante intencional. La tasa de éxito fue del 88,5% a los 12 meses después de la reimplantación, el 69,2% a los 36 meses, y el 59,3% a los 60 meses, los fracasos se debieron a una nueva fractura, recidiva de la inflamación gingival, o ambos (13). Finalmente, es importante destacar que si el procedimiento es realizado utilizando una técnica correcta y se hace un adecuado seguimiento, el pronóstico será ampliamente favorable.

Por lo tanto, se sugiere esta técnica en casos donde otro tratamiento conservador no sea posible realizar.

5. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 Abdurahiman VT, Jolly SJ, Khader MA. Intentional extraction and replantation: the last resort. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2013; 31(3):205-8.
- 🔖 Rouhani A, Javidi B, Habibi M, Jafarzadeh H. Intentional replantation: a procedure as a last resort. *J Contemp Dent Pract.* 2011; 12(6):486-92.
- 🔖 Emmertsen E. Replantation of extracted molars; preliminary report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1956; 9(1):115-22.
- 🔖 Dryden JA, Arens DE. Intentional replantation. A viable alternative for selected cases. *Dent Clin North Am.* 1994; 38(2):325-53.
- 🔖 Massler M, Tooth replantation. *Dent Clin North Am.* 1974; 18(2):445- 452.
- 🔖 Grossman LI. Intentional replantation of teeth. *J Am Dent Assoc.* 1966; 72(5):1111-8.
- 🔖 Grossman LI. Intentional replantation. *J Am Dent Assoc.* 1980; 101(1):11-2.
- 🔖 Grossman LI. Intentional replantation of teeth: a clinical evaluation. *J Am Dent Assoc.* 1982; 104(5): 633-9.
- 🔖 Madison S. Intentional replantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986; 62(6):707-9.
- 🔖 Bender IB, Rossman LE. Intentional replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993;76(5): 623-30.
- 🔖 Peer M. Intentional replantation - a 'last resort' treatment or a conventional treatment procedure? Nine case reports. *Dent Traumatol.* 2004; 20(1):48-55.
- 🔖 Selden HS. Repair of incomplete vertical root fractures in endodontically treated teeth--in vivo trials. *J Endod.* 1996;22(8):426-9.
- 🔖 Hayashi M, Kinomoto Y, Takeshige F, Ebisu S. Prognosis of intentional replantation of vertically fractured roots reconstructed with dentin-bonded resin. *J Endod.* 2004;30(3):145-8.
- 🔖 Wang Z, Heffernan M, Vann WF Jr. Management of a complicated crown-root fracture in a young permanent incisor using intentional replantation. *Dent Traumatol.* 2008;24(1):100-3.
- 🔖 Liang X, Jacobs R, Hassan B, et al. A comparative evaluation of Cone Beam Computed Tomography (CBCT) and Multi-Slice CT (MSCT) Part I. On subjective image quality. *Eur J Radiol.* 2010; 75(2): 265- 9.
- 🔖 Peñarrocha M, García B, Martí E, Palop M, von Arx T. Intentional replantation for the management of maxillary sinusitis. *Int Endod J.* 2007; 40(11):891-9.
- 🔖 Cotter MR, Panzarino J. Intentional replantation: a case report. *J Endod.* 2006; 32(6): 579-82.
- 🔖 Trope M. Root resorption due to dental trauma. *Endod Topics* 2002; 1:79-100.
- 🔖 Andreasen JO, Hørtting-Hansen E. Replantation of teeth: Radiographic and clinical study of 110 human teeth reimplanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand.* 1966; 24(3): 263-286.
- 🔖 Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol.* 2002;18(4):157-80.
- 🔖 Guy SC, Goerig AC. Intentional replantation: technique and rationale. *Quintessence Int Dent Dig.* 1984; 15(6):595-603.
- 🔖 Kany FM. Single-tooth osteotomy for intentional replantation. *J Endod.* 2002; 28(5):408-10.

- 🔖 Cvek M, Lindvall A. External root resorption following bleaching of pulpless teeth with oxygen peroxide. *Endod Dent Traumatol* 1985;1(2):56-60.
- 🔖 Majorana A, Bardellini E, Conti G, Keller E, Pasini S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years. *Dent Traumatol*. 2003; 19(5):262-5.
- 🔖 Andreasen JO. Interrelation between alveolar bone and periodontal ligament repair after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *J Periodontal Res* 1981;16(2): 228-35.
- 🔖 Kabashima H, Mizobe K, Sakai T, Nakamuta H, Kurita K, Terada Y. The usefulness of three-dimensional imaging for prognostication in cases of intentional tooth replantation. *J Oral Sci*. 2012; 54(4):355-8.
- 🔖 Restrepo- Restrepo et al. Pronostico del tratamiento de conductos en dientes con periodontitis apical preoperatoria: un estudio con tomografía computarizada de haz conico y radiografía periapical digital. *Int. Endod J*. 2019 Nov.; 52(11)
- 🔖 Hernán Coaguila-Llerena, Javier Zubiata-Meza1b, Carlos Mendiola-Aquino. Una visión del replante intencional como alternativa a la exodoncia dentaria. *Rev Estomatol Herediana*. 2015 Jul-Set;25(3):224-31.

ODONTECTOMIA PARCIAL INTENCIONAL EN TERCER MOLAR INFERIOR CON COMUNICACIÓN AL CONDUCTO MANDIBULAR

INTENTIONAL PARTIAL ODONTECTOMY IN LOWER THIRD MOLAR
WITH COMMUNICATION TO THE MANDIBULAR CANAL

Fecha de recepción: 24/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autores:

Tejerina Hurtado Elva¹

Ramos Calzada Noel Mauricio²

¹Docente de Cirugía Bucal I, Facultad de Odontología UAJMS

²Univ. Auxiliar de cátedra de Cirugía Bucal I, Facultad de Odontología UAJMS

Correspondencia de los autores: elvatejerinahu@gmail.com¹, noeljj76@gmail.com²

Tarija - Bolivia

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue buscar una alternativa quirúrgica, para la remoción de un tercer molar inferior en íntima comunicación con el conducto mandibular, esto para no generar daños al momento de su extracción convencional. Para ello se realizó una coronectomía u Odontectomía Parcial Intencional en el tercer molar inferior.

Se elaboró la historia clínica de la paciente de sexo femenino, el consentimiento informado y se prosiguió con la intervención quirúrgica en el quirófano de la facultad de odontología U.A.J.M.S. Para este procedimiento colocamos anestesia troncular del nervio mandibular inferior y cierre de circuito por bucal, se realizó la coronectomía con éxito a nivel del tercio cervical de la corona, dejando un lecho en la entrada de los conductos radiculares, sellando con MTA (agregado de trióxido mineral).

Se realizó el control semanalmente de la paciente para observar su evolución, en la que se obtuvieron resultados exitosos, como la ausencia de inflamación, ausencia de infección e incluso ausencia de pulpitis de la pieza en cuestión.

ABSTRACT

The objective of this research was to find a surgical alternative for the removal of a lower third molar that was in intimate communication with the mandibular canal, so as not to cause damage at the time of a conventional extraction. For this, a coronectomy or Intentional Partial Odontectomy was performed on the lower third molar.

The medical history of the female patient was filled out, informed consent was given and the surgical intervention continued in the operating room of the dental school. For which trunk anesthesia was placed, the coronectomy was performed successfully, leaving a bed at the entrances of the root canals, sealing with MTA (mineral trioxide aggregate).

The patient was monitored weekly for her evolution, in which successful results were obtained, such as the absence of inflammation, infection and even pulpitis of the piece that was operated on.

Palabras Clave: Odontectomía, complicaciones, tratamiento conservador, mandíbula, diente impactado.

Keywords: Intentional Partial Dentistry, coronectomy.

1. INTRODUCCIÓN

La cirugía de los terceros molares es una intervención muy frecuente. El daño del nervio alveolar inferior en este procedimiento es una complicación que se describe de manera temporal en más del 8 % de los casos y de manera permanente en un 3,6 % de los casos.

Los factores de riesgo vienen representados esencialmente por la edad avanzada y la dificultad quirúrgica; pero un factor esencial es la cercanía del tercer molar con respecto al conducto mandibular y el nervio alveolar inferior. La coronectomía u odontectomía evita la lesión del nervio alveolar inferior al favorecer la retención de las raíces si estas se encuentran cercanas al canal mandibular. La proximidad del nervio alveolar inferior y la raíz se objetiva en base a tres datos radiológicos: diversión del canal mandibular, oscurecimiento de la raíz, e interrupción de la línea blanca (cortical superior o inferior del canal mandibular).

La coronectomía, es una técnica alternativa, empleada para la extracción parcial de terceros molares, donde se realiza la sección y extracción de la corona anatómica junto a la retención deliberada de las raíces adyacentes al nervio alveolar inferior.

Dada la reducción del riesgo de provocar daño nervioso durante la coronectomía, se recomienda su empleo sobre todo en aquellos pacientes en los que las repercusiones del daño nervioso pudieran resultar más serias.

La técnica de coronectomía debería ser considerada en los casos que la ortopantomografía o tomografía computarizada de haz cónico muestran una íntima relación entre las raíces del tercer molar mandibular y el nervio alveolar inferior.

2. ODONTECTOMÍA O CORONECTOMÍA

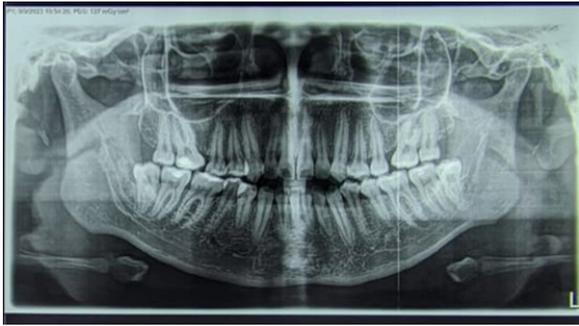
La coronectomía es un procedimiento quirúrgico alternativo para el tratamiento de terceros molares

mandibulares en las proximidades del canal mandibular. Desafortunadamente a menudo el protocolo quirúrgico no se describe paso a paso y es difícil para el cirujano dentista evaluar los factores clave que son importantes para el éxito de este procedimiento. Por ello la coronectomía también se ha presentado en la literatura como una forma de reducir las complicaciones neurológicas.

Las fresas de fisura se utilizan para reducir las raíces restantes al menos 3 mm por debajo de la cresta de las placas lingual y bucal. La pulpa se deja intacta y se comprueba ligeramente la movilidad de la raíz. A continuación, la herida se desbrida completamente y se irriga con solución salina y finalmente se cierra con puntos de sutura. Se sabe que los fragmentos rotos de dientes vitales que no hayan tenido movilidad generalmente se curan sin complicaciones; si una raíz se rompe durante la extracción de un diente normal no infectado, puede dejarse in situ con seguridad. La coronectomía aprovecha esta suposición. Pero no todos los terceros molares son adecuados para la coronectomía. Deben excluirse los dientes con infección aguda y los dientes móviles, porque los restos radiculares de esos dientes pueden actuar como cuerpos extraños. Además, los dientes que están impactados horizontalmente a lo largo del curso del canal alveolar inferior pueden ser inadecuados, porque seccionar una pieza en estas condiciones podría poner en peligro el nervio.

Al tomar una decisión sobre este procedimiento, es necesario determinar la relación correcta entre los ápices radiculares y el canal alveolar inferior. En este punto, se pueden utilizar diferentes técnicas de imagen radiológica. La tomografía computarizada dental puede brindar información muy precisa sobre la relación entre el conducto radicular y probablemente sea la mejor opción. A consecuencia de ello debemos seguir los tiempos operatorios, así como también, diseño de colgajo, cirugía ósea, coronosección, sutura, migración posoperatoria de la raíz y manejo de complicaciones posoperatorias.

Figura 1: Ortopantomografía

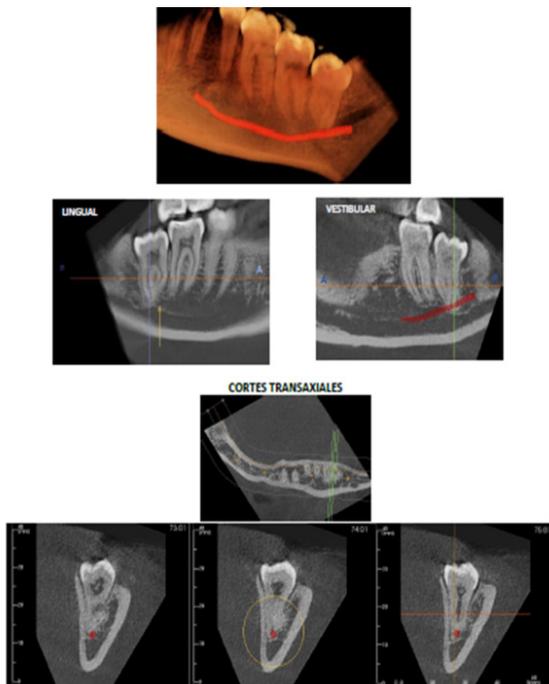


Fuente: Elaboración propia

Por ello describimos tanto las técnicas quirúrgicas como las indicaciones y contraindicaciones puntualizando que la coronectomía trata los molares mandibulares vitales de alto riesgo.

La mayoría de las críticas a esta técnica se refieren al destino de las raíces seccionadas y la posibilidad de desarrollo de enfermedades

Figura 2: Tomografía de pieza 3.8

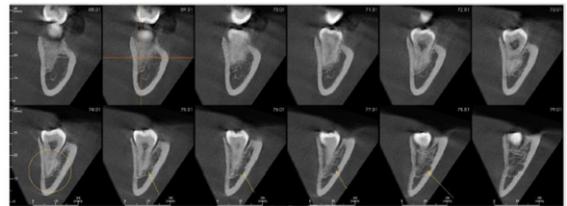


Fuente: Elaboración propia

pulpares, la clave de los factores para evitar estas complicaciones son el mantenimiento, antes y durante del procedimiento de la vitalidad e inmovilidad

de las raíces, por estos motivos, esta técnica no está indicada para el tratamiento de terceros molares de alto riesgo afectados por caries, enfermedad endodóntica, raíces prematuras o con movilidad. Por otro lado, la coronectomía está indicada para el tratamiento de terceros molares de alto riesgo

Figura 3: Tomografía de pieza 3.8 con cortes transversales



Fuente: Elaboración propia

afectados por pericoronitis o que cause enfermedad periodontal en el diente mesial adyacente.

Para el diagnóstico radiográfico en la mayoría de los informes, el diagnóstico de una estrecha relación entre la IAN y las raíces del tercer molar fue realizado basándose únicamente en un examen de rayos X panorámicos y los criterios seleccionados para la coronectomía fueron la presencia de algunos marcadores radiográficos (oscurecimiento de la raíz, desviación del canal, estrechamiento e interrupción del borde radiopaco) que se consideran altamente predictivo del contacto cercano entre IAN y las raíces del tercer molar. En algunos estudios después de la evaluación de estos marcadores en radiografías panorámicas, se realizó un diagnóstico topográfico más preciso; realizado mediante tomografía computarizada (TC) de haz cónico. Estos casos mostraron los mejores resultados en términos de evitar la movilización radicular intraoperatoria con una tasa que varía de 0 a 5%; sin embargo; la coronectomía se puede realizar en base a la información obtenida por radiografía panorámica, pero los exámenes de tomografía computarizada permiten al cirujano dentista con menos experiencia quirúrgica un diagnóstico y elección adecuada de la terapia, aunque expone al paciente a la radiación costo. Sin embargo, en

caso de raíz con movilización intra operatoria, una tomografía computarizada ofrece una evaluación tridimensional de la morfología de la raíz y la relación entre las raíces y el canal mandibular que podría ayudar al profesional a realizar la eliminación de las raíces con un riesgo reducido.

Para el diseño de un colgajo puede diseñarse el mucoperióstico, sin especificar si este colgajo presenta una incisión de liberación bucal. En otros estudios, los autores informaron la ejecución de un colgajo lingual para facilitar el corte de la corona, aunque en algunos casos

Figura 4: Desprendimiento del colgajo



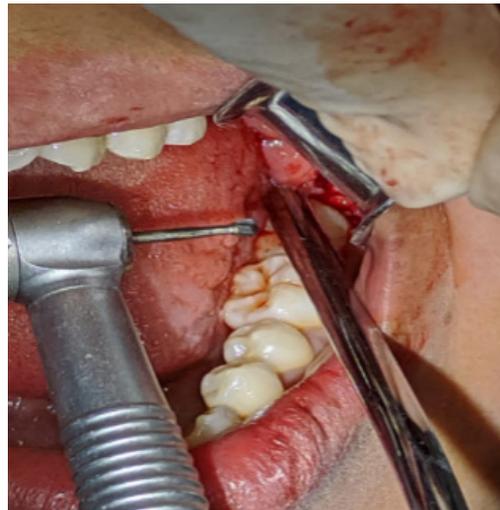
Fuente: Elaboración propia

fue asociado con lesión del nervio lingual lo cual sugiere realizar el diseño del colgajo según la técnica de ejecución de colgajos vestibular y lingual en caso de sección de corona con fresas de fisura, mientras que un colgajo bucal solo en caso de rectificado de corona con fresas redondas. Para reducir el riesgo de lesiones del nervio lingual, no se recomienda un colgajo lingual incluso si este hace que el corte de la copa requiera más tiempo, el diseño de la aleta debe estar relacionado con el tipo de inclusión para obtener un cierre primario sin tensión. Se sugiere un colgajo bucal mucoperióstico con una incisión de liberación distal al segundo molar en caso del tercer molar parcialmente impactado.

Un colgajo bucal mucoperióstico con una incisión de liberación mesial para el segundo molar en cambio, es aconsejable en caso de un tercer molar completamente impactado. Estos diseños de colgajo facilitan

el cierre primario de la herida quirúrgica, mejorando la cicatrización posquirúrgica, formación de hueso coronal a las raíces seccionadas y minimizan el riesgo de infecciones.

Figura 5: Odontosección, procedimiento de coronectomía



Fuente: Elaboración propia

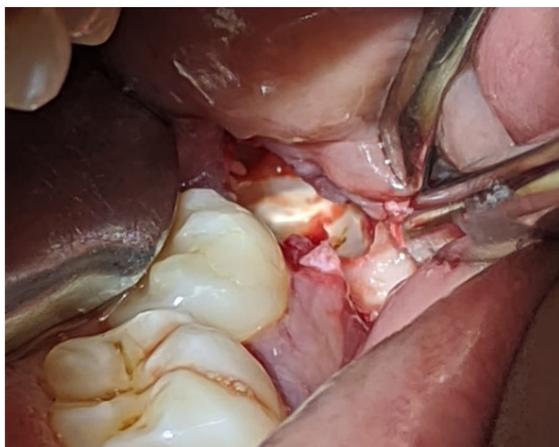
Para la cirugía ósea los estudios indican que debe realizarse solo en caso de dientes impactados cuando la cresta ósea impide el fácil seccionamiento de la corona con fresas de fisura. En otros estudios, los autores no informaron ningún caso de movilización radicular intraoperatoria, pero para la resección ósea, cuando sea necesaria, no debe realizarse por debajo de la unión cemento-esmalte, con el fin de minimizar el riesgo de movilización radicular, especialmente en casos de raíces cónicas con baja retención en el hueso.

La profundidad de inclusión y el tipo de impacto (vertical u horizontal) deben determinar la cantidad de hueso a extraer. Se proponen dos protocolos quirúrgicos diferentes, según el tipo de inclusión de terceros molares ya sea vertical o disto angular.

La sección de la corona es un punto crucial de la técnica, es necesario quitar todo resto de esmalte porque este parece inhibir la curación ósea sobre las raíces seccionadas, en esta etapa, se debe prestar atención a no movilizar los fragmentos de raíces.

Para superar estos problemas se proponen dos protocolos quirúrgicos, según el tipo de inclusión, la sección se realiza en dirección buco-lingual y mesio-distal, utilizando una fresa de fisura en un equipo de alta velocidad con refrigeración. Para la sección mesio-distal se necesita una inclinación de la fresa de 45 ° en dirección lingual, para seccionar la parte lingual de la corona apicalmente a la cresta ósea sin ningún otro procedimiento.

Figura 6: Coronectomía, imagen donde se aprecia las entregas de los conductos radiculares



Fuente: Elaboración propia

Esta podría comenzar 1-2 mm coronal a la cresta ósea vestibular y después de este primer corte la parte del diente entre el hueso bucal y la sección se realiza con una fresa redonda. De esta forma es posible visualizar la parte del diente que debe seccionarse para quitar la corona. Se realiza una segunda sección en dirección buco-lingual perpendicular al primer corte. Esta sección permite el debilitamiento de la corona y, al mismo tiempo, poder determinar la profundidad de la primera sección.

3. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Las principales indicaciones para la odontectomía parcial intencional ocurren cuando el diente incluido está situado próximo a estructuras nobles o cuando existe riesgo elevado de fractura de la mandíbula durante el acto operatorio. Este procedimiento debe

considerarse durante la planificación del tratamiento, pues el acto operatorio difiere de la exodoncia convencional. Debe causarse un mínimo de trauma operatorio, evitando así injuria a los tejidos periodontales y a los vasos periapicales. La decisión de una odontectomía parcial intencional no debe tomarse durante la remoción de un elemento dentario, pues esos tejidos ya fueron traumatizados impidiendo así modificaciones histológicas importantes en la pulpa dentaria. En general, las raíces residuales y los remanentes dentarios en la odontectomía mantienen la vitalidad pulpar debido a la sustitución gradual de la pulpa por un tejido conjuntivo fibroso acelular.

Esta técnica operatoria está contraindicada en situaciones específicas, tales como.

- Dientes con afecciones pulpares nítidas con sintomatología dolorosa y lesiones periapicales.
- Dientes con problemas periodontales
- Remanente radicular que permanezca en un local donde ocurrirá movilización ortodóncica.
- Elementos dentarios con proceso infeccioso asociado.

En estos casos, la exodoncia convencional es la única operación terapéutica a pesar de la elevada morbilidad que tal procedimiento pueda representar al paciente.

4. TÉCNICA OPERATORIA

Esta técnica quirúrgica tiene como objetivo remover toda la porción coronaria del elemento dentario a fin de crear un espacio entre el remanente radicular y la cavidad bucal. Dicho espacio generalmente es cubierto por un coágulo sanguíneo y posteriormente sustituido por hueso normal, que servirá como barrera física a los fluidos orales y a las bacterias existentes en la boca. Así el procedimiento debe realizarse con cuidado para preservar las tres paredes

óseas, generalmente, la lingual, la mesial y la distal permitiendo una neoformación ósea adecuada.

La odontosección debe realizarse en la unión amelo cementaría sin intentar remover el remanente radicular para no comprometer el pronóstico del caso y comúnmente el número de secciones necesarias para remover el fragmento coronario es mayor en esta técnica quirúrgica, lo que permite la salida de la corona con un mínimo de trauma al remanente dentario. La irrigación debe ser abundante, permitiendo la remoción de los residuos producidos en la ostectomía y en la odontosección. El cierre de la herida quirúrgica debe realizarse correctamente para permitir la cicatrización a primera intención.

Como se ha descrito, anteriormente, la proximidad con estructuras nobles y la posibilidad de fractura mandibular durante la operación representan las principales indicaciones de esta técnica quirúrgica.

Los pacientes deben ser controlados durante un periodo mínimo de seis años con exámenes clínicos y radiográficos para que el resultado pueda considerarse exitoso.

5. RESULTADOS

Se obtuvo la formación de coagulo en el espacio creado por la resección de la corona.

Sellado periférico del MTA en el piso pulpar. Se mantuvo la vitalidad de los conductos radiculares.

Se observó buena cicatrización

6. DISCUSIÓN

En este estudio se logró obtener resultados favorables por lo que se llegó a la conclusión:

Figura 7: Comprobación mediante radiografía periapical de la obturación con MTA



Fuente: Elaboración propia

- La coronectomía u odontectomia parcial intencional es una alternativa quirúrgica en extracciones de terceros molares que tengan íntima relación con el conducto dentario inferior.
- Es un tratamiento en el que se reduce el riesgo de lesionar el nervio dentario inferior como también la arteria y vena del mismo nombre.
- Mediante esta técnica reducimos la posibilidad de generar parestesias en el acto quirúrgico.
- Es un procedimiento con riesgos mínimos y sin consecuencias posoperatorias
- El sellado periférico con MTA nos ayuda en el aislamiento del remanente pulpar, evitando su posible necrosis.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 Rational application of coronectomy when treating lower impacted third molar- Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac vol.31 no.4 Madrid jul./ago. 2009; C. Recio Lora¹, D. Torres Lagares²; M. de Maeztu Martínez³; M.M. Romero Ruiz⁴; J.L. Gutiérrez Pérez

- 🔖 Coronectomy in Third Mandibular Molars as an Alternative Treatment to Prevent Damage to the Inferior Alveolar Nerve: Bibliographic Review and 30 Cases Report: GUERRERO, D. F.; HUITZIL, M. E.; LUNA, S. A. D. & FLORES, B. B. L.
- 🔖 CORONECTOMIA EN PACIENTES CON ALTO RIESGO DE LESIÓN DEL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR. REVISIÓN DE LA LITERATURA: Bach. Ruiz Tarrillo Flor Lusbella, Dra. CD. La Serna Solari Paola Beatri.
- 🔖 Coronectomia: una técnica para proteger al nervio dentario inferior / Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve: Ayala Semidei, Rubén. Asunción; s.e; 2012.Nov. 32 p. illus.
- 🔖 Geisler S. (2013). Coronectomy is an effective strategy for treating impacted third molars in close proximity to the inferior alveolar nerve. *Journal of the American Dental Association* (1939), 144(10), 1172–1173.
- 🔖 Gady J, Fletcher MC. Coronectomy: indications, outcomes, and description of technique. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013;21(2):221-226. doi:10.1016/j.cxom.2013.05.008
- 🔖 Long H, Zhou Y, Liao L, Pyakurel U, Wang Y, Lai W. Coronectomy vs. total removal for third molar extraction: a systematic review. *J Dent Res.* 2012;91(7):659-665. doi:10.1177/0022034512449346
- 🔖 Hatano Y, Kurita K, Kuroiwa Y, Yuasa H, Arijji E. Clinical evaluations of coronectomy (intentional partial odontectomy) for mandibular third molars using dental computed tomography: a case-control study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(9):1806-1814. doi:10.1016/j.joms.2009.04.018
- 🔖 O'Riordan BC. Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98(3):274-280. doi:10.1016/S1079210404000496
- 🔖 Dolanmaz, D.; Yildirim, G.; Isik, K.; Kucuk, K. & Ozturk, A. A preferable technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 67(6):1234-8, 2009.

4

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

BARRILLO DENTINARIO: ENIGMA EN ODONTOLOGÍA

SMEAR LAYER: ENIGMA IN DENTISTRY

Fecha de recepción: 24/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autores:

Kuncar Justiniano Carlos¹

Wayar Pamela²

Mamani Edson³

¹Lic.en Odontología, MSc. En Rehabilitación Oral y Endodoncia, Docente Facultad de Odontología UAJMS

²Lic. en Odontología, Docente apoyo Facultad de Odontología UAJMS

³Lic. en Odontología, Docente apoyo Facultad de Odontología UAJMS

Correspondencia del autor: carloskuncar@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

La instrumentación de conductos es fundamental para eliminar el barrillo dentario porque permite limpiar y desinfectar eficazmente el sistema de conductos radiculares. Al utilizar herramientas adecuadas, se pueden eliminar los restos de tejido pulpar, bacterias y otros residuos que contribuyen a la formación del barrillo, ayudando así a prevenir infecciones y promoviendo la salud bucal a largo plazo.

El barrillo dentinario, también conocido como smear Layer en inglés, es una capa delgada de detritos dentales y material de desecho que se forma durante los procedimientos de preparación de la cavidad dental, como la remoción de caries y la preparación para restauraciones. Esta capa puede afectar la adhesión de los materiales restauradores y comprometer la integridad de la restauración a largo plazo.

ABSTRACT

The instrumentation of ducts is essential for eliminating dentinal mud because it allows to clean and disinfect effectively the system of root canals. By using proper tools, pulp tissue remnants, bacteria, and other residues that contribute to the formation of dentinal mud can be removed, thus helping to prevent infections and promoting long-term oral health.

Dentin mud, also known as smear layer in English, is a thin layer of dental debris and waste material that forms during dental cavity preparation procedures, such as caries removal and preparation for restorations. This layer can affect the adhesion of restorative materials and compromise the long-term integrity of the restoration. Irrigation is a crucial step in the process of removing dentin mud. It involves the use of irrigating solutions, such as sodium hypochlorite or EDTA solution, to wash and clean the dentin surface, thus removing the mud and preparing the substrate for proper adhesion of restorative materials.

Palabras Clave: Barrillo dentinario, Dentina, Tubulos dentinarios.

Keywords: Dentin mud, dentin tubules.

1. INTRODUCCIÓN

Hace muchos años ha sido descubierto el barrillo dentinario, lodo dentinario, smear layer y Biofilm apical. La formación de esta sustancia y la recomendación de su eliminación o no.

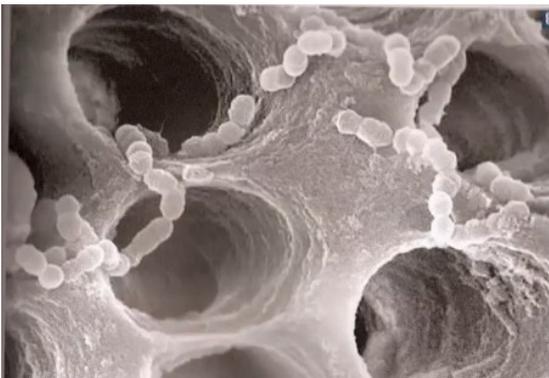
En las preparaciones cavitarias se forma el barrillo, el cual se encontraría a nivel de los tubulos dentinarios Inter y peritubulares, la controversia surge si este protegera a la pulpa dentaria encontrándose obliterando los tubulos, o si es de suma importancia su total eliminación como una condición de desinfección.

Pero hoy lo más importante en la fase de operatoria dental es que se logra mayor adhesión cuando se ha eliminado el barrillo dentinario. Y los que hablan que la verdadera adhesión estaría en el esmalte.

En cambio en el conducto debe ser eliminado el barrillo dentinario y el Biofilm apical, para lograr una desinfección lo más óptima posible.

2. CONOCER COMO SE GENERA EL BARRILLO DENTINARIO Y COMO DEBE PROCEDERSE PARA DISMINUIR ESTE ELEMENTO DENTRO DEL SISTEMA DE CONDUCTOS RADICULARES

Figura 1



Fuente: Elaboración propia

La irrigación es un paso crucial en el proceso de eliminación del barrillo dentinario. Consiste en el uso de soluciones irrigantes, como el hipoclorito de sodio o

la solución de EDTA, para lavar y limpiar la superficie dentinaria, eliminando así el barrillo y preparando el sustrato para una adecuada adhesión de los materiales restauradores.

El barrillo dentinario, también conocido como smear layer, es una capa delgada de partículas de dentina y restos de tejido que se deposita en la superficie dentinaria durante los procedimientos de preparación dental. La permeabilidad apical, es decir, la capacidad de los conductos radiculares para permitir el paso de soluciones irrigantes y medicamentos, juega un papel crucial en la remoción efectiva del barrillo dentinario.

El artículo puede centrarse en la evaluación del éxito o fracaso de la eliminación del barrillo dentinario en los conductos radiculares durante tratamientos endodónticos. Podría abordar aspectos como las técnicas utilizadas para la eliminación del barrillo, los criterios para determinar el éxito del tratamiento, las complicaciones asociadas con la presencia de barrillo y cómo afectan al pronóstico del tratamiento endodóntico, entre otros temas relevantes. Además, sería importante revisar la literatura científica actualizada para respaldar las conclusiones del artículo.

La importancia de la permeabilidad apical en la remoción del barrillo dentinario radica en varios aspectos:

1. Efectividad de los irrigantes: La capacidad de los irrigantes para penetrar hasta el ápice del diente está directamente relacionada con su capacidad para eliminar el barrillo dentinario. Una buena permeabilidad apical facilita el acceso de los irrigantes a todas las áreas del sistema de conductos radiculares, lo que permite una limpieza más completa.
2. Acción de los medicamentos: Los medicamentos utilizados durante el tratamiento endodóntico, como los antibióticos y los agentes de obturación, también requieren una adecuada

permeabilidad apical para alcanzar su objetivo y eliminar los microorganismos presentes en el sistema de conductos. Si la permeabilidad apical es deficiente, estos medicamentos pueden no ser efectivos.

3. Evacuación de desechos: Durante el proceso de remoción del barrillo dentinario, es crucial eliminar los desechos y partículas sueltas del sistema de conductos. Una permeabilidad apical adecuada facilita la evacuación de estos desechos, ayudando a prevenir la obstrucción y favoreciendo la desinfección del sistema de conductos.

Figura 2



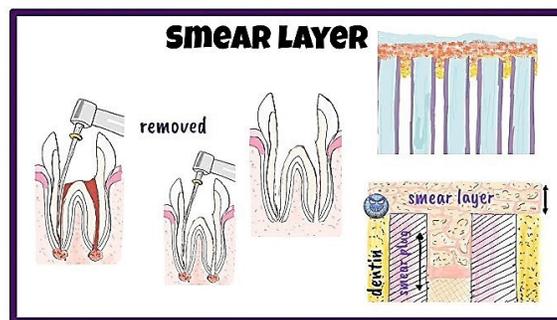
Fuente: Elaboración propia

En resumen, la permeabilidad apical juega un papel fundamental en la remoción efectiva del barrillo dentinario durante el tratamiento endodóntico, ya que facilita la acción de los irrigantes y medicamentos, así como la evacuación de desechos, lo que contribuye a la limpieza y desinfección adecuadas del sistema de conductos radiculares.

El barrillo dentinario, también conocido como barro dentinario o barro dentinario intertubular, es un fenómeno intrigante que ha desconcertado a los profesionales de la odontología durante décadas. Se refiere a la formación de una sustancia de aspecto barroso en la dentina, la capa intermedia del diente, que se encuentra debajo del esmalte y rodea la pulpa dental.

Composición y Formación

Figura 3



Fuente: Elaboración propia

La composición exacta del barrillo dentinario aún no se comprende completamente. Se cree que está compuesto principalmente por minerales como hidroxiapatita y otras sales inorgánicas, así como materia orgánica, como proteínas y agua. Su formación se asocia generalmente con la desmineralización de la dentina, seguida de la deposición de minerales.

Factores Contribuyentes

Varios factores pueden contribuir a la formación del barrillo dentinario:

1. Procesos Patológicos: La presencia de caries dental o enfermedad periodontal puede desencadenar la desmineralización de la dentina, lo que crea un ambiente propicio para la formación de barrillo dentinario.
2. Estimulos Externos: Traumatismos dentales o exposición a agentes irritantes, como ácidos oclusales, pueden desencadenar la formación de barrillo dentinario como parte de la respuesta de reparación del diente.
3. Edad y Degeneración: A medida que envejecemos, los dientes experimentan cambios degenerativos que pueden influir en la formación de barrillo dentinario.

Implicaciones Clínicas

Aunque el barrillo dentinario ha sido objeto de estudio durante años, sus implicaciones clínicas siguen siendo objeto de debate. Algunos investigadores sugieren que puede actuar como una barrera protectora contra la progresión de la caries dental, mientras que otros argumentan que puede afectar negativamente la adhesión de materiales restauradores.

Futuras Direcciones

Para avanzar en la comprensión del barrillo dentinario, se requiere una investigación interdisciplinaria que abarque la odontología, la bioquímica y la biología celular. Además, el desarrollo de técnicas de imagen avanzadas y métodos de análisis molecular puede proporcionar una visión más profunda de su composición y función.

En conclusión, el barrillo dentinario sigue siendo un enigma en la odontología, pero su estudio continuo podría revelar nuevos conocimientos sobre la salud dental y abrir nuevas vías para el tratamiento y la prevención de enfermedades dentales.

La endodoncia es una especialidad enfocada en conservar los dientes que presentan alteraciones en la pulpa dental, como inflamación, necrosis y/o procesos periapicales.

La conservación de los dientes dependerá de prevenir alteraciones, y/o realizar los tratamientos siguiendo protocolos establecidos, sobre todo el protocolo de irrigación, el que determina la limpieza y desinfección de los conductos radiculares.

Hoy en día se sigue buscando el irrigante especial e ideal que cumpla con todas las condiciones que favorezcan la limpieza, eliminación de sustancia orgánica dentro del conducto como así también la sustancia inorgánica, o la unión de ambas que formaron el barrillo dentinario.

La precipitación de sustancias minerales en el interior del conducto producto de la instrumentación

seguida de la humectación existente casi siempre producirá esa piedra mineral que engloba microorganismos en su interior, quedándose como factor irritante y permanente, deberá ser eliminado.

Es muy bueno considerar que el complejo dentino pulpar, está conformado en gran parte por líquidos en su interior, lo que lo mantiene humedecido. Al perder la parte más importante del diente como es la pulpa, debido a causas inflamatorias o por necrosis el interior del conducto se queda libre, siendo como un caldo de cultivo que de una u otra forma se contaminará.

El profesional deberá realizar un trabajo de limpieza en el interior, primero raspando las paredes, exponiendo los tubulos dentinarios y permitiendo que la solución de irrigación penetre desalojando los desechos que existían y aquellos que hemos formado.

El paradigma que se tiene es que cuando no se elimina el barrillo dentinario que se encuentra en el conducto se produce fracaso en el tratamiento, por lo que se debe tomar muy en cuenta la filosofía endodóntica. ¿Debe estar estéril el conducto para ser obturado? La esterilización del conducto jamás se puede lograr.

El profesional joven o los estudiantes deben comprender que la preparación dependerá de la anatomía, patología que presente el diente. De acuerdo a estas características elegiremos el material, instrumentos y sustancias irrigantes, y se determinará la técnica de instrumentación que se realizará.

Los instrumentos se los utiliza con el objetivo de cortar dentina e ir conservando la anatomía, es decir se van exponiendo los tubulos dentinarios, mediante la técnica balanceada de Roanne o de

raspado utilizando limas tipo Hedstrom.

El movimiento o cinemática de cuarto de vuelta y media vuelta en sentido contrario es un procedimiento de corte, cargado y retiro de virutas dentinarias, mu-

chas veces estas de tamaño submicroscópico, y se quedaría este polvo en el interior del conducto.

Peor es la situación, cuando con las limas Hedstrom se raspa la dentina, desmoronándolo en el interior del conducto. Inicio del barrillo dentinario.

Un objetivo del tratamiento endodóntico convencional es remover el tejido pulpar y reducir al mínimo la cantidad de desechos patológicos en el sistema de conductos radiculares. La instrumentación mecánica por sí sola, sin irrigantes, ha demostrado que reduce mínimamente la concentración de microorganismos.

Se ha descrito que el barrillo dentinario actúa como barrera física ocluyendo los tubos dentinarios, limitando la acción de los irrigantes e impidiendo la creación de un sellado apical para evitar el íntimo contacto entre los cementos selladores, gutapercha y las paredes dentinarias.

Eliminación del barrillo dentinario en endodoncia

En endodoncia, la eliminación del barrillo dentinario es crucial para garantizar el éxito del tratamiento.

3. BARRILLO DENTINARIO

La identificación del barrillo dentinario fue reportada por primera vez en 1970 por Erick y col. en preparaciones de cavidades coronales, gracias a la utilización del microscopio electrónico de barrido. Estos investigadores demostraron que el barrillo dentinario estaba compuesto de partículas de tamaño variable que por lo general se encontraban en un rango de 0,5-15 μm . Brannstrom y Johnson en 1974 encontraron que en las preparaciones de cavidades coronarias se formaba una delgada capa de restos dentinarios, estimaron que el grosor de la capa era de entre 2 y 5 μm y se extendía unos micrómetros hacia dentro de los tubos dentinarios. Los primeros investigadores que describieron el barrillo dentinario sobre la superficie de conductos radiculares instrumentados fueron McComb y Smith en 1975 quienes sugirieron que el barrillo dentinario no solo estaba compuesto de dentina, sino que también contenía

restos de procesos odontoblasticos, tejido pulpar y microorganismos.

En 1977 Lester y Boyde describieron el barrillo dentinario como materia orgánica atrapada dentro de dentina inorgánica; estos mismos autores no pudieron remover el barrillo con hipoclorito y de ahí llegaron a la conclusión de que estaba compuesto principalmente por tejido dentinario inorgánico. Goldman y col. en 1981 estimaron que el grosor del barrillo dentinario era de 1 μm y concluyeron, como en estudios anteriores, que el barrillo dentinario está compuesto en gran parte de materia inorgánica. Mader y col. 1984 reportaron que el barrillo dentinario usualmente tenía un grosor de 1 a 2 μm . Cameron en 1983 y Mader y col. 1984 describieron que el barrillo dentinario tenía dos capas, una capa superficial y una capa de materia empaquetada dentro de los tubos dentinarios a una profundidad de hasta 40 μm . Brannstrom y Johnson en 1974 concluyeron que la oclusión tubular era causada por la acción de fresas e instrumentos. Otros estudios demostraron que los componentes del barrillo dentinario pueden ser introducidos dentro de los tubos dentinarios a profundidades variables y pueden formar tapones de barrillo. Cenzig y col. en 1990 propusieron que la penetración del barrillo hacia los tubos dentinarios se debía a la acción de capilaridad causada por fuerzas adhesivas entre los tubos dentinarios y el material. Esta hipótesis de acción de capilaridad podría explicar el fenómeno de empaquetamiento dentro de los tubos dentinarios el cual puede llegar hasta

unos 110 μm cuando se utilizan sustancias surfactantes durante la instrumentación endodóntica.

El grosor de la capa de barrillo dentinario varía también según el tipo de instrumento utilizado y si la dentina está húmeda o no cuando es instrumentada.

En las etapas iniciales de la instrumentación el barrillo dentinario tiene una alta carga de contenido orgánico debido a la presencia de tejido pulpar vital o necrótico.

Se ha demostrado que el aumento de las fuerzas centrifugas y la proximidad del instrumento a la dentina producen una capa de barrillo dentinario mas grueso y resistente a los agentes quelantes. Czonszkowsky y col. en 1990 reportaron que la cantidad de barrillo dentinario producido con instrumentacion mecanica, fresas gates Glidden y fresas durante la preparacion de espacios para pernos es mayor a la que produce la instrumentacion manual. Sin embargo, McComb y Smith en 1975 observaron mediante el Microscopio Electronico

de Barrido que la instrumentacion manual con limas k y ensanchadores producian superficies similares a las creadas por limas reciprocantes Giromatic. Adicionalmente estudios como el de Pashley en 1992 han concluido que el barrillo dentinario contiene sustancias organicas e inorganicas que incluyen fragmentos de procesos odontoblasticos, microorganismos y tejidos necroticos. Cuando se observa bajo el Microscopio Electronico de Barrido se puede detallar que el barrillo dentinario tiene una apariencia amorfa irregular y granular. Se cree que esta apariencia se debe a la remocion, nueva ubicacion y brunido de los componentes superficiales de las paredes dentinarias.

4. IMPORTANCIA DEL BARRILLO DENTINARIO

Aunque el barrillo dentinario fue identificado hace años la pregunta de mantenerlo o removerlo aun sigue en debate.

Algunos investigadores han sugerido que mantener la capa de barrillo dentinario podria ser beneficioso porque puede ocluir los tubulos dentinarios y limitar la penetracion de microorganismos y sus productos al reducir la permeabilidad de la dentina.

Sin embargo, algunos expertos consideran que el barrillo dentinario puede contener microorganismos por lo que debe ser completamente eliminado de las paredes.

5. PROTOCOLO

De acuerdo a la anatomia determinaremos si el conducto es estrecho, amplio, recto curvado; e

Metodos de eliminacion del barrillo dentinario Existen varios metodos para eliminar el barrillo dentinario, entre ellos: tenemos las limas

Irrigacion: El uso de soluciones irrigantes, como el hipoclorito de sodio o el acido etilendiaminotetraacetico (EDTA), ayuda a disolver y eliminar el barrillo dentinario.

Ultrasonidos: Las ondas ultrasonicas pueden ayudar a romper y eliminar el barrillo dentinario.

Laser: Los laseres tambien pueden utilizarse para eliminar el barrillo dentinario.

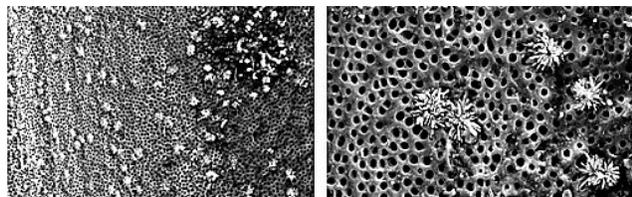
Importancia de la eliminacion del barrillo dentinario La eliminacion del barrillo dentinario es esencial para: Permitir la penetracion de los materiales de obturacion: El barrillo dentinario puede impedir que los materiales de obturacion penetren en los conductos radiculares y sellen adecuadamente el diente.

Prevenir la reinfeccion: El barrillo dentinario puede albergar bacterias que pueden causar reinfecciones.

Laser: Los laseres tambien se pueden emplear para eliminar el barrillo dentinario de manera efectiva.

Estos metodos son fundamentales para garantizar una adecuada limpieza de los conductos radiculares y mejorar la eficacia del tratamiento de endodoncia.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia

La instrumentación de los conductos radiculares produce una capa residual amorfa de dentina conformada por tejido orgánico e inorgánico que se adosa sobre las paredes dentinarias, también conocida como barrillo dentinario. Este puede albergar microorganismos, sus productos y servir como sustrato para la formación de biopelículas. Se ha descrito que el barrillo dentinario actúa como barrera física ocluyendo los tubulos dentinarios, limitando la acción de los irrigantes e impidiendo la creación de un sellado apical al evitar el íntimo contacto entre los cementos selladores, gutapercha y las paredes dentinarias. Para la eliminación del barrillo dentinario se han propuesto diferentes métodos: físicos, químicos, y protocolos combinados, pero hasta el momento ninguno ha demostrado total efectividad ni es universalmente aceptado. El método de elección parece ser el uso alternado del hipoclorito de sodio y el ácido etilendiaminotetraacético mas la activación de los mismos; sin embargo todavía persiste el conflicto en cuanto a remover o no el barrillo dentinario antes de la obturación. Serán

necesarias más investigaciones para poder determinar la importancia y como afecta el barrillo dentinario en el pronóstico del tratamiento de conducto. En esta revisión se resalta la importancia del barrillo dentinario en endodoncia.

La endodoncia requiere de varios procedimientos para su correcta ejecución, Monodía ha definido a estos pasos como la triada endodóntica que involucra la desinfección, la conformación y la obturación tridimensional del sistema de conductos radicular con el fin de tratar las patologías pulpares, promover la reparación y prevenir la reinfección. En la actualidad existe una cantidad considerable de técnicas, sistemas de preparación manuales y mecanizadas para lograr la limpieza y conformación del sistema de conductos radicular. Todos los estudios coinciden en que sin importar la técnica, instrumento o método de preparación siempre se produce una capa de dese-

cho residual sobre la superficie dentinaria que contiene componentes orgánicos e inorgánicos conocida como barrillo dentinario.

La producción de una capa de desechos sobre las paredes del conducto radicular es inevitable durante la instrumentación manual o mecánica. Los tejidos mineralizados no son eliminados apropiadamente sino más bien comprimidos produciéndose una cantidad considerable de restos, en su mayoría pequeñas partículas de matriz de colágeno mineralizada, que se adosa en conjunto con otros componentes presentes en la pulpa a lo largo de la superficie dentinaria produciendo lo que se conoce finalmente como barrillo dentinario.

Distintos estudios proponen eliminar el barrillo dentinario porque este puede contener microorganismos, irritantes, biopelícula y restos de tejido necrótico. Por otra parte, el barrillo dentinario ocluye los tubulos conformando una barrera física entre los materiales de obturación y la dentina que impide también la entrada y flujo de los irrigantes en los tubulos dentinarios,

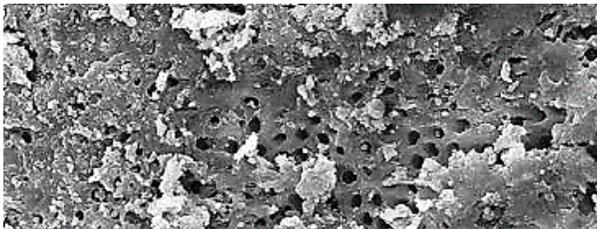
aumenta la microfiltración y disminuye la adhesión de los cementos selladores, lo que conduciría a un potencial fracaso del tratamiento endodóntico.

Para remover la capa de desechos se han utilizado distintos agentes químicos entre ellos EDTA en concentraciones de 15% a 17%, el ácido cítrico de 5% a 50% y el ácido fosfórico de 5% a 37%. El uso de estos químicos y técnicas como el ultrasonido, la activación dinámica manual y el láser, en combinación o independientemente, también se han propuesto como opciones para su remoción, siempre con resultados variables⁶. Distintos estudios demuestran que, independientemente de la técnica de irrigación, la efectividad de las soluciones

irrigantes es limitada en el tercio apical. Esto es más notable en conductos curvos, sin embargo, también ocurre en dientes monorradiculares.

6. IMPORTANCIA DE LA ELIMINACION DEL BARRILLO EN LA CAVIDAD Y EN LOS CONDUCTOS

Figura 5

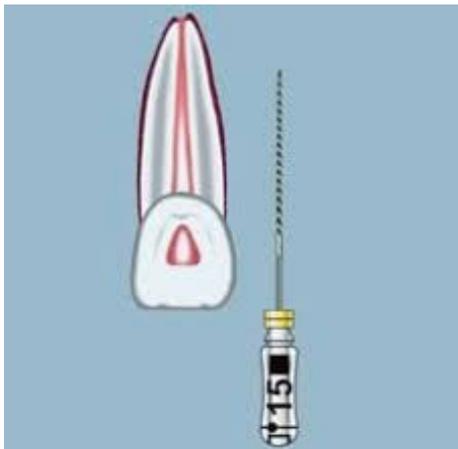


Fuente: Elaboración propia

La eliminación del barrillo dentinario es importante tanto en la preparación de la protección pulpar como en el tratamiento del sistema de conductos. En la preparación de la protección pulpar, eliminar el barrillo dentinario ayuda a garantizar un sellado adecuado y la protección de la pulpa dental. En el tratamiento del sistema de conductos, su eliminación es crucial para limpiar y desinfectar adecuadamente el conducto radicular, facilitando así la obturación completa y el éxito a largo plazo del tratamiento endodóntico.

7. CUANTO ENSANCHAR UN CONDUCTO RADICULAR

Figura 6



Fuente: Elaboración propia

El ensanchamiento de un conducto radicular depende de varios factores, incluyendo la anatomía del diente, la cantidad de obstrucción presente y el objetivo del tratamiento. En general, se ensancha gradualmente utilizando limas endodónticas de diferentes tamaños para eliminar el tejido infectado o inflamado y preparar el conducto para el relleno. El ensanchamiento puede variar desde unos pocos decímetros de milímetro hasta varios milímetros, dependiendo de la situación clínica específica. Es importante que este procedimiento sea realizado por un endodoncista.

8. ELECCION METODOLOGICA PARA EL TRATAMIENTO Y ELIMINACION DEL BARRILLO DENTARIO

TECNICA CORONO APICAL, evitando de este método la introducción del barrillo más hacia la parte apical. Con el conducto más dilatado mayor probabilidades de arrastrar hacia afuera con la irrigación, antes de que se forme. Técnica mecanizada. Con una irrigación de Hipoclorito de sodio.

No debería instrumentar e irrigar durante la preparación EDTA.

El EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) es un agente quelante utilizado en odontología para la eliminación del barrillo dentinario. Este barrillo es una capa delgada de tejido desvitalizado que se forma en la superficie de la dentina durante los procedimientos de preparación de la cavidad dental. El EDTA ayuda a eliminar esta capa al quedar los iones de calcio y magnesio presentes en el barrillo, facilitando así su remoción y mejorando la adhesión de materiales restaurativos como los selladores o las resinas. Su importancia radica en mejorar la eficacia y la longevidad de las restauraciones dentales, así como en la prevención de posibles complicaciones como la microfiltración o la sensibilidad postoperatoria.

9. CONCLUSIONES

De acuerdo a este estudio se concluye que toda preparación cavitaria debe ser con mucha irrigación evitando la formación del barrillo dentinario.

Trae mayores beneficios la eliminación del barrillo dentinario.

La utilización del ETILENDIAMINOTETRAACÉTICO, es el irrigante que mejor funciona, al ser quelante.

La adhesión dentinaria depende mucho de la eliminación del barrillo dentinario.

El éxito del tratamiento de conductos depende mucho de la eliminación del Biofilm apical.

10. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 Andrabi SM, Kumar A, Zia A, Iftikhar H, Alam S, Siddiqui S. Efecto de ultrasonido pasivo e irrigación dinámica manual en la eliminación de la capa de barro de los conductos radiculares en un ambiente cerrado modelo in vitro apex (2014) *J Investig Clin Dent.*; 5(3):188-93. <http://doi.org/10.1111/jicd.12033>
- 🔖 Urban K, Donnermeyer D, Schafer E, Burklein S. (2017) Limpieza de canales es menos usada: diferentes sistemas de activación de riego: a SEM evaluación. *Clinica Oral Investig.*; 21(9):2681-2687. <http://doi.org/10.1007/s00784-017-2070-x>
- 🔖 Olivieri, JG, Garcia Font, M., Stober, E., de Ribot, J., Mercader, M. y Duran-Sindreu, F.. (2016). Efecto de la activación dinámica manual con soluciones de ácido cítrico en extirpación de errores: A microscopio electrónico de barrido evaluación. *Revista de Odontología y Ciencias.* 11(4), 360-364. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2016.01.006>
- 🔖 Prado M, Gusman H, Gomes BP, Simão RA. (2011) Investigación con microscopía electrónica de barrido de la efectividad de ácido fosfórico en la eliminación de la capa de barrillo. Val en comparación con EDTA y ácido cítrico. *J Endod.*;37(2):255-258. <http://doi.org/10.1016/j.joen.2010.11.011>
- 🔖 Kato AS, Cunha RS, da Silveira Bueno CE, Pellegrine RA, Fontana CE, de Martin AS. (2016) Investigación de la eficacia de la irrigación ultrasonica pasiva Versus Riego con Activación Recíproca: un estudio de microscopía electrónica de barrido ambiental. *J Endod.*;42(4):659-663. <http://doi.org/10.1016/j.joen.2016.01.016>
- 🔖 Zeng C, Willison J, Meghil MM, Bergeron BE, Cutler CW, Tay FR, Niu L, Ma J. (2018) Eficacia de una irrigación sonora endodóntica sistema: un estudio in vitro. *J Dent.*;75:105- 112. <http://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.06.003>
- 🔖 Hulsmann M, Rumelia C, Schafer F. (1997) Limpieza del conducto radicular después de la preparación con diferentes piezas de mano y mano de endodoncia Instrumentos d: una investigación SEM comparativa. *J. Endod.*;23(5):301-6. [http://doi.org/10.1016/S0099-2399\(97\)80410-4](http://doi.org/10.1016/S0099-2399(97)80410-4)
- 🔖 Kuan HG, Lui JN, Tseng PS, Chen NN. (2009) El efecto de la EDTA con y sin ultrasonidos activados en la eliminación de la capa de barrillo. *J Endod.*;35(3):393-396. <http://doi.org/10.1016/j.joen.2008.12.007>
- 🔖 Machado R, Garcia LDFR, da Silva Neto UX, Cruz Filho AMD, Silva RG, Vansan LP. (2018) Evaluación de EDTA al 17% y ácido cítrico al 10% en frotis la eliminación de barrillo y sellador de dentina tubular penetración. *Micro SC Res Tcap.*;81(3):275-282. <http://doi.org/10.1002/jemt.22976>

🔖 Haupt F, Mainel M, Gunawardana A, Hulsmann M. (2020) Tecnicas de irrigacion sobreescombros y remocion de barrillo.Val de conductos radicales curvos: un SEM evaluacion.Aust Endod J.; 46(1):40-46. <http://doi.org/10.1111/aej.12342>

🔖 Rius L, Arias A, Aranguren JM, Romero M, de Gregorio C. (2021) Analisis de the capa defrotis generado por diferentes actividades sistemas de accion: un estudio in vitro. Clinica OralInvestig. 25 de enero (1): 211-

RESOLUCIÓN DE CASO MEDIANTE CLÍNICA INTEGRADA: FRACTURA CORONARIA CON INVASIÓN DEL ESPACIO BIOLÓGICO Y ENDODONCIAS DEFECTUOSAS

CASE RESOLUTION THROUGH INTEGRATED CLINIC: CORONAL FRACTURES
WITH BIOLOGICAL WIDTH INVASIONS AND ENDODONTIC DEFECTS

Fecha de recepción: 22/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autores:

Ruiz Gonzáles Jhosseline Daniela¹

Vargas Carrasco Verónica²

Ortega Tolaba Romina³

¹Estudiante de la Facultad de Odontología UAJMS

²Docente de la Facultad de OdontologíaUAJMS

³Estudiante de la Facultad de Odontología UAJMS

Correspondencia de los autores: jhosse22813@gmail.com¹, verovargascarrasco@gmail.com²

RESUMEN

Hoy en día se habla y se discute bastante sobre la ejecución de tratamientos conservadores, con mínima intervención o mínimamente invasivos, analizando en cada caso clínico la opción de realizar tratamientos que precautelen la estructura dentaria remanente y que preserven las piezas dentarias por el mayor tiempo posible en boca, con equilibrio estético funcional, evitando la mutilación dental.

En muchas ocasiones la pérdida de dientes es consecuencia de la iatrogenia del clínico que a causa de tratamientos defectuosos o inapropiados lleva a que las piezas se fracturen, violando el espacio biológico y por último llevando a procesos periapicales, entre algunas de las consecuencias. Es menester del clínico aplicar la máxima conservación y mínima intervención necesaria en la planificación del tratamiento, realizando hábilmente todas las maniobras disponibles en las diferentes áreas de la odontología, brindando atención dental basada en evidencia, para que mediante un trabajo coordinado se logre como resultado la restitución de las piezas dentarias y de ese modo se llegue a devolver al sistema estomatognático la funcionalidad y la estética imitando la naturalidad.

ABSTRACT

Nowadays, there are a lot of conversations and discussions about the implementation of conservative treatments, analyzing within each clinical case, the option of performing treatment that safeguard the natural presence of teeth for as long as possible in the mouth, while keeping in

consideration functional aesthetic balance and avoiding dental mutilation.

Quite often, tooth loss is a consequence of a clinician's iatrogenesis, due mainly from defective or inappropriate treatment which then leads to tooth fracture, violation of the biological space and ultimately periapical pathosis, amongst other consequences. It is the clinician's responsibility to be able to think conservatively while treatment planning and have the ability to deliver evidence based dental care for the patient. The clinician should exercise caution and utilize all possible modalities in different areas of dentistry to achieve the best conservative results functionally as well as aesthetically as we restore a patient's dentition or even a single tooth. Ultimately, the clinician's goal should be to mimic the naturalness of teeth by being conservative in our approach and still maintain proper occlusal function at all times.

Palabras Clave: Retratamiento endodóntico, invasión de espacio biológico, postes de fibra de vidrio, coronas.

Keywords: Endodontic retreatment, biological space invasion, fiberglass posts, crowns.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el interés tanto por parte del paciente como del profesional al encontrar espacios edéntulos, es buscar una rehabilitación fija que pueda devolver además de la estética, su funcionalidad oclusal, lo que puede ofrecer una mejor calidad de vida al paciente. Para la realización de una prótesis fija se debe tener en cuenta el número de dientes a reemplazar y los pilares que van a soportar la prótesis, de manera que se tenga una biomecánica adecuada, realizando una correcta preparación de los pilares que ofrezcan una retención y estabilidad protésica adecuada para poder garantizar una permanencia de la prótesis a largo plazo.

El presente trabajo tiene como finalidad restituir las capacidades dentales perdidas a causa de caries extensas, fracturas dentales, alteración periodontal y tratamientos odontológicos negligentes, mediante un tratamiento odontológico denominado Clínica Integral, donde intervengan distintas áreas para resolver en secuencia cada una de las alteraciones hasta conseguir un resultado satisfactorio, duradero a lo largo del tiempo, considerando que el trabajo se ejecuta sobre un paciente y no sobre un conjunto de dientes aislados y que se debe devolver al paciente a un completo estado de salud biopsicosocial y en armonía con el medio ambiente.

2. ESPACIO BIOLÓGICO

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival que está constituida por el epitelio de unión, el tejido conectivo de inserción de la encía y el surco gingival sano. El espacio biológico no es un conjunto de estructuras que se encuentra aislado, ya que está relacionado con el grosor de la encía, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival, todos estos elementos están integrados, y deben ser estudiados para comprender de manera exacta la morfología del tejido gingival supracrestal.

En la literatura en general se consideran 3 mm como

una medida clínica óptima para que exista un espacio biológico sano circundante al diente restaurado.

En promedio las dimensiones de los elementos de la unión dentogingival, en láminas procesadas histológicamente eran de:

Surco histológico: 0,69 mm

Epitelio de unión: 0,97 mm

Inserción conectiva: 1,07 mm

La alteración del espacio biológico periodontal normalmente es conocida como invasión del espacio biológico.

Esta invasión se produce cuando entre el margen del diente o restauración y la cresta ósea hay una longitud menor a 3 mm.

3. FRACTURAS CORONARIAS

El trauma dentario es una lesión de extensión e intensidad variable, causada por fuerzas que actúan sobre el órgano dentario y los tejidos que le rodean y que puede ser observado y diagnosticado a simple vista o radiográficamente

Las fracturas coronarias son lesiones de origen traumático. Hoy en día se les considera un problema de salud pública, ya que además de demandar esfuerzos en el ámbito educacional y preventivo, requieren tratamiento restaurador en el paciente. La aplicación de un tratamiento oportuno y adecuado es esencial para disminuir el daño ocasionado por el impacto y prevenir la aparición de complicaciones.

4. RETRATAMIENTO ENDODÓNTICO

El retratamiento endodóntico no quirúrgico puede ser definido como una opción de tratamiento para solventar las patologías asociadas a fracasos endodónticos y en algunos casos están indicados con fines restaurativos. El objetivo principal consiste en acceder a la cámara pulpar, remover el contenido presente en el sistema de conductos radiculares,

abordar deficiencias o reparar defectos de origen patológico o iatrogénico, reconvirmando los conductos, para lograr una adecuada limpieza y obturación, con la finalidad de mantener la salud de los tejidos perirradiculares o promover su cicatrización

5. POSTES DE FIBRA DE VIDRIO

Son un retenedor intrarradicular que tiene el objetivo de servir de anclaje para la reconstrucción de un muñón. Se trata de un procedimiento conservador con la estructura dentaria remanente frente a los tradicionales postes colados y están indicados cuando se ha perdido más de la mitad de la estructura dentaria. Los postes prefabricados son una de las opciones terapéuticas más comunes porque son fáciles de manipular, suelen proporcionar un alto éxito biomecánico y permiten en una sola sesión la reconstrucción del muñón.

Técnica de anatomización de perno de fibra de vidrio

Esta técnica consiste en que el perno va a obtener la forma del conducto radicular con el objetivo de obtener una mejor adaptación y estabilidad del muñón, los pasos de esta técnica son:

- Medir y corroborar si el poste de fibra de vidrio alcanza la longitud de desobturación realizada en el conducto.
- Limpiar y desinfectar el poste de fibra de vidrio, con ácido fosfórico al 37%, aplicar silano frotando durante un minuto, mantenerlo al resguardo de la luz, aplicar adhesivo, fotopolimerizar, aplicar resina compuesta dándole el diámetro aproximado del conducto, cubrir con cinta teflón, introducir dentro del conducto radicular y polimerizar. Retirar el poste del conducto y completar la polimerización.
- Limpiar y desinfectar el poste anatomizado, aplicando ácido fosfórico al 37%, silanizar frotando durante un minuto y al resguardo de la luz, aplicar adhesivo y fotopolimerizar.

- Limpiar y desinfectar tanto el conducto radicular como el remanente coronario, aplicar ácido fosfórico por 15 segundos y lavar por el doble de tiempo, paso seguido aplicar adhesivo frotando para que el mismo penetre en la estructura dentaria generando tags.
- Proporcionar el cemento dual con la punta aplicadora en espiral, que genera una mezcla homogénea, llevar el cemento al interior del conducto con un léntulo o condensador, introducir en el lecho el poste anatomizado.
- Reconstruir el muñón con resina compuesta.

La técnica de cuña o técnica de fibras accesorias

Esta técnica tiene el objetivo de obtener una menor capa de cemento entre conducto y poste. Se siguen los siguientes pasos:

- Medir y corroborar si el poste de fibra de vidrio alcanza la longitud de desobturación realizada como lecho en el conducto.
- Limpiar y desinfectar el poste de fibra de vidrio, con ácido fosfórico al 37%, aplicar silano frotando durante un minuto y manteniéndolo al resguardo de la luz, por último, aplicar adhesivo y fotopolimerizar.
- Limpiar y desinfectar tanto el conducto radicular como el remanente coronario, aplicar ácido fosfórico por 15 segundos y lavar por el doble de tiempo, paso seguido aplicar adhesivo frotando para que el mismo penetre en la estructura dentaria.
- Medir la longitud del poste apropiada, cortar el excedente, que será útil para crear postes accesorios recortando longitudinalmente este excedente de poste.

- Proporcionar el cemento dual con la punta aplicadora en espiral, que genera una mezcla homogénea, llevar el cemento al interior del conducto con un léntulo o condensador, introducir el poste maestro y acuñarlo con los postes accesorios.
- Reconstruir el muñón con resina compuesta.

6. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La elaboración de este trabajo se basó inicialmente en una investigación documental, investigación de carácter científico justificado en la utilización de recopilación de fuentes bibliográficas específicas y confiables como son los libros, paso seguido se plasmó en la práctica los conocimientos principalmente en periodoncia, endodoncia, operatoria dental y prótesis fija, con especial énfasis en las áreas de estética y oclusión.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

En primera instancia es imprescindible iniciar todo tratamiento rehabilitador con un adecuado diagnóstico clínico que se complementa con una evaluación radiográfica, fotográfica y modelos preliminares para llegar al plan de tratamiento que no es definitivo, sino que puede tener variantes según la evolución del mismo.

Se procedió a realizar coronas provisionales previa a la derivación a cirugía periodontal a colgajo, con posterior ajuste de la provisionalización de las piezas hasta la completa cicatrización y resolución de los tejidos periodontales, con el logro de la re inserción de las estructuras gingivo dentarias.

Paso seguido se realizaron reendodoncias y preparación del lecho para los postes de fibra de vidrio.

Se procedió a la confección de coronas de metal cerámica con caracterización de áreas de luz y de sombra para imitar al diente incisivo central vecino. El último paso y no menos importante es la evaluación oclusal y funcional, donde el paciente cumple con todos los principios de oclusión óptima y es capaz de pronunciar sílabas labiales, incisales y dento labiales emitiendo correctamente los sonidos.

8. CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 46 años, acude a la consulta por preocupación de la ausencia de sus coronas dentales, fractura en el sector antero superior y cambio de coloración por motivos endodónticos.

Lista de alteraciones en la cavidad oral:

- **Pieza 11:** Endodoncia defectuosa, producto de ello proceso periapical. Invasión de espacio biológico por fractura coronaria.
- **Pieza 12:** Restauración con caries recidivante. Correcto tratamiento de conducto
- **Pieza 22:** Restauración con filtración de caries. Tratamiento de conducto incorrecto.
- Gingivitis crónica marginopapilar localizada en el sector en cuestión.

9. PLAN DE TRATAMIENTO

Pieza 11 cirugía periodontal debido a fractura coronaria que invade el espacio biológico, previa limpieza dental y concientización del paciente.

Piezas 11y 22 retratamiento de endodoncia y posterior cementación de poste de fibra de vidrio por la técnica de anatomización del poste.

Pieza 12 cementación de poste de fibra de vidrio por la técnica de acuñamiento.

Piezas 11, 12 y 22 coronas metal cerámica.

Figura 1: Sonrisa desinhibida que muestra un nivel labial bajo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Cirugía periodontal, empleando dos incisiones de descarga vertical a bisel interno con bisturí 11 y 15.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3: Osteotomía al hueso alveolar para dar lugar al nuevo espacio biológico, posteriormente la asepsia química con tetraciclina y agua destilada, ulterior sutura estabilizadora.



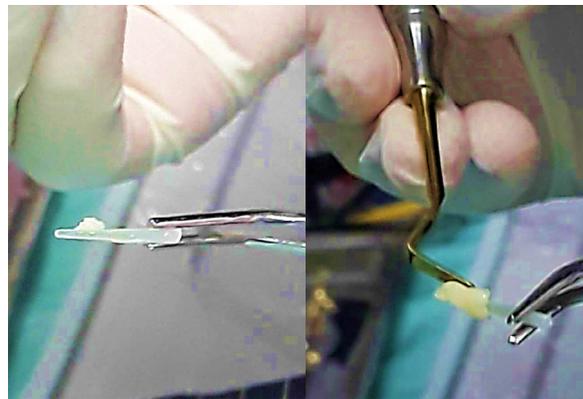
Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Radiografía postoperatoria de las piezas 11-12-22 desobturadas para recibir los postes.



Fuente: Elaboración propia

Figura 5: A) Y B) Preparación del poste de fibra de vidrio por la técnica de anatomización: Aplicación de resina compuesta al poste de fibra de vidrio, dando el diámetro aproximado del conducto.



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Recubrimiento de la resina con cinta teflón como medio aislante.



Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Posicionamiento del poste más la resina en el interior del conducto, para su polimerización inicial.



Fuente: Elaboración propia

Figura 8: A) Poste anatomizado polimerizado dentro del conducto. B) Poste anatomizado polimerizado fuera del conducto.



Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Prueba del poste anatomizado en el interior del conducto previa cementación.



Fuente: Elaboración propia

Figura 10: A) Y B) Poste cementado y conformación del muñón en resina compuesta.



Fuente: Elaboración propia

Figura 11: A) y B) Preparación de poste por la técnica de cuña, posicionamiento del poste maestro en el interior del conducto y acuñado con los postes accesorios hasta obtener el ajuste del poste maestro dentro del conducto, finalmente se polimeriza.



Fuente: Elaboración propia

Figura 12: A), B) y C) Reconstrucción de los muñones con resina y tallado en chaflán para recibir las coronas.





Fuente: Elaboración propia



Figura 13: Coronas provisionales.



Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Evaluación del estado de salud gingival para tomar la impresión definitiva.



Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Prueba de cofias empleando silicona fluida para corroborar su adaptación.



Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Elección del matiz, croma y valor.



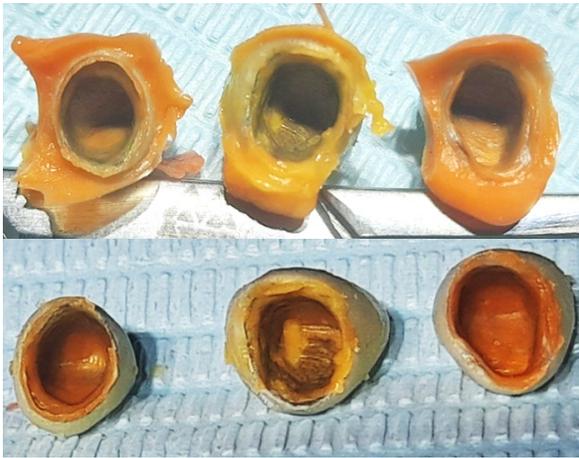
Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Se observa la forma, tamaño, color en comparación con la guía; la adaptación de las coronas a la terminación cervical; las relaciones interproximales y oclusales.



Fuente: Elaboración propia

Figura 18: A) y B) Prueba de bizcocho de las coronas en la boca del paciente, empleando silicona fluida. Se debe observar la translucidez de la silicona en el interior de las coronas, lo cual nos indica que se generará una delgada capa de agente cementante por una correcta adaptación, caso contrario se debe buscar áreas de presencia de cerámica en el interior de las coronas.



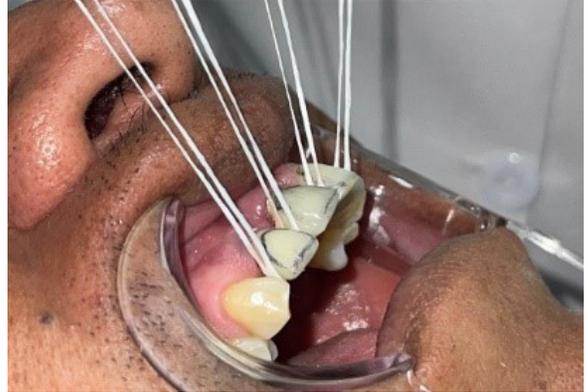
Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Marcación con lápiz de grafito de los contornos marginales de las caras vestibulares de las piezas dentales, para delimitar áreas de luz y de sombra generando simetría.



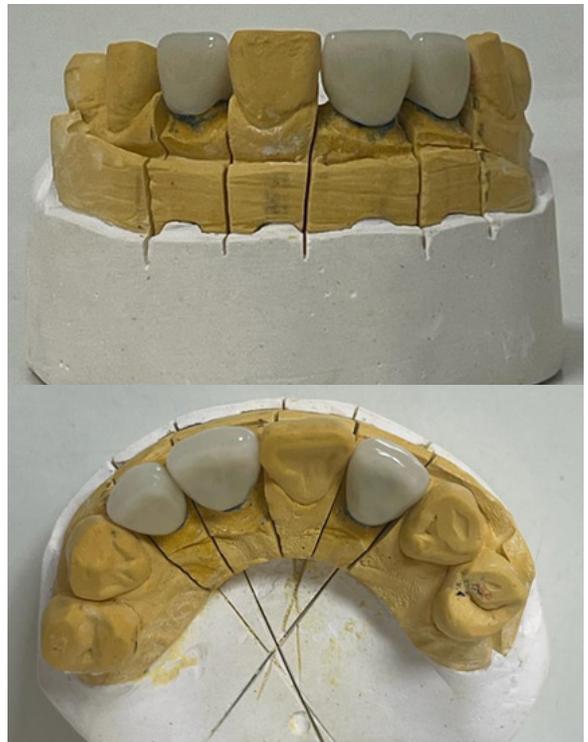
Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Análisis de puntos de contacto, debe existir entre 1 a 1,5 mm de espacio entre los hilos interdentales para que se consideren como puntos de contacto adecuados.



Fuente: Elaboración propia

Figura 21: A) Y B) Coronas terminadas.



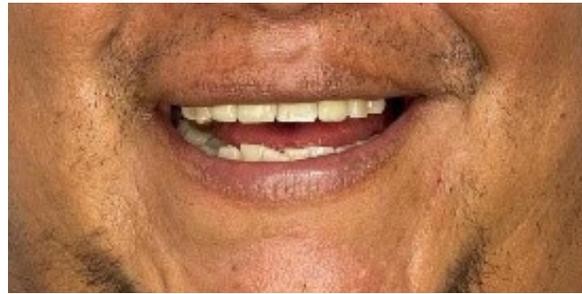
Fuente: Elaboración propia

Figura 22: Coronas en relación adecuada con los tejidos gingivales, imitando la naturaleza, donde no existe sobrecontorno y las caras vestibulares se continúan en línea recta con las superficies radiculares.



Fuente: Elaboración propia

Figura 23: Comparación del antes y después del caso clínico finalizado.



Fuente: Elaboración propia

10. RESULTADOS

Después de haber culminado el plan de tratamiento para este caso clínico, se obtuvo tejidos gingivo periodontales con aspectos morfológicos de una encía clínicamente saludable, a través de un tratamiento periodontal minucioso donde inicialmente se conscientizó al paciente en cuanto a su higiene y salud gingivo periodontal, para proseguir con la cirugía de reposición de espacio biológico, otorgando esta cirugía paraprotética las condiciones necesarias a los tejidos para recibir tres prótesis fijas unitarias, permitiendo que las mismas imiten a los dientes naturales en cuanto a su relación gingival libre de sobrecontornos y por el contrario, presentando una relación de continuidad en línea recta desde la corona hacia la raíz, situación que impedirá el acúmulo de biofilm bacteriano a este nivel, otorgando longevidad al trabajo clínico realizado.

La mayor convexidad de las coronas dentales se situó en la unión del tercio medio con el tercio cervical, lo cual impedirá la impacción de alimentos hacia la encía, actuando como escudo protector de la misma.

Los conductos radiculares correctamente sellados otorgan la resolución de los procesos periapicales y se constituyen como un medio propicio para recibir a los postes de fibra de vidrio.

Los postes de fibra de vidrio permiten el anclaje de los muñones que recibirán a las coronas cumpliendo con los principios mecánicos de retención que son la estabilidad, la rigidez estructural y la integridad marginal.

Las coronas del paciente fueron confeccionadas en metal cerámica y demuestran que es posible obtener alta estética con ellas cuando se procede correctamente en cada paso de su confección desde el tallado de los muñones dentales; se obtuvo un resultado satisfactorio que sobrepasó las expectativas del paciente.

11. CONCLUSIONES

- Se restituyó al paciente coronas dentales a nivel del sector anterior que cumplen con los principios de una oclusión óptima, devolviendo la salud, estética y funcionalidad que habían sido perdidas, siendo el resultado del trabajo interdisciplinario de las ramas de periodoncia, endodoncia, prótesis fija y oclusión; con énfasis en estética.
- Con cirugía periodontal a colgajo se restituyó el espacio biológico que había sido invadido por una fractura dental; el aspecto final de los tejidos gingivales muestra características propias de un tejido saludable en cuanto a color, forma, textura y contorno; asimismo, se obtuvo un buen sellado protético debido a que fue posible un tallado de chamfer sobre tejido dentario expuesto a la cavidad bucal.
- Se aplicó con éxito dos técnicas diferentes de uso de postes de fibra de vidrio; la técnica del poste anatomizado y la técnica del poste acunado, lo que permite desarrollar destrezas en el clínico, pero lo más importante es que ambas técnicas otorgan retención y estabilidad del poste en el interior del conducto.
- El resultado final sobrepasó las expectativas del paciente, se resolvió el problema dental así como las alteraciones de los tejidos de soporte con la intervención interdisciplinaria de diferentes áreas de la odontología, pasando por la terapéutica periodontal a colgajo, retratamiento endodóntico, rehabilitación con prótesis fija y ajustes oclusales en estática como en diná-

mica; dando como resultado una rehabilitación funcional, estética, que evidencia además salud periodontal y del sistema estomatognático, dando cumplimiento a los principios mecánicos, estéticos y biológicos.

- Se devolvió la estética y la funcionalidad al sector anterior de la cavidad oral analizando el conjunto del rostro con parámetros estéticos faciales del propio paciente y aplicando conocimientos de la fisiología de la masticación, de ese modo se obtuvo el correcto funcionamiento del sistema estomatognático.

12. RECOMENDACIONES

- Todo tratamiento rehabilitador para tener el éxito esperado, debe acompañarse de un componente preventivo, ambos van de la mano.
- Un buen plan de tratamiento contempla el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario entre distintas áreas de la odontología y/o medicina.
- El área de la oclusión debe inmiscuirse en todo tratamiento rehabilitador, obteniendo un equilibrio entre estética y funcionalidad para la longevidad del trabajo clínico ejecutado.

13. BIBLIOGRAFÍA

- 📖 Manuel Xavier Monroe C. (2019). Características clínicas de la invasión de espacio biológico en los pacientes atendidos en la clínica de periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el 2018. Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 📖 Lindhe J, Karring T, Lang N. Cirugía periodontal: procedimientos de acceso. En Periodontología clínica e implantología odontológica. Panamericana, 5ª edición, pág. 785, 2003.

- Castro Rodríguez, Y.A. (2014) Manejo del espacio biológico - Revisión de literatura. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. Clínica de pregrado. Dirección: Av. Germán Amézaga s/n; Av. Venezuela Cdr. 34 - Cercado de Lima.
- Carranza, Newman. Periodontología clínica. Editorial - Mc-Graw Hill Interamericana. 8ª Edición. 1998. Capítulo 1: La encía: 14 - 32
- Delgado Pichel A, Inarejos Montesinos P, Herrero Climent M. (Julio 2001) Espacio biológico. Partel: La inserción diente-encía. Periodo en Implantología. 2001; 13,2: 101-108.
- Jan Lindhe. Clínica periodontology and implant dentistry. Editorial Munksgaard. 3ª Edición. 1998. Capítulo 1: Anatomy of the periodontium: 19-68.
- Henostroza, G. (2010) Adhesión en odontología restauradora. Editorial Ripano. Asociación Latinoamericana de Operatoria Dental y Biomateriales. 2da Edición. Madrid.
- Gallego, J. (2003) Complicaciones de las fracturas coronarias. Presentación de un caso. Clínica Estomatológica Docente "Fabricio Ojeda".
- García, C; Pérez, L; Castejón, I. (2003) Prevalencia y Etiología de los traumatismos dentales. Una revisión. RCOE, Vol. 8(2): 131-141.
- Lanata, E. (2005) Operatoria Dental, Estética y Adhesión. Buenos Aires. Editorial: Grupo Guía C.A.
- Osorio Cabarcas, G. I., Barcha Barreto, D. A., Diaz Caballero, A., & Covo Morales, E. (2009). Retratamiento endodóntico como primera elección. Duazary, 6(2), 147-153.
- Cohen S. Vías de la Pulpa. 9ª Ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2008.
- Caviedes J, Guzmán B, Pereira V. Retratamiento Endodóntico no Quirúrgico: criterios reales que definen la necesidad de su aplicación. Canal Abierto. 2010.
- Jara Chalco, Lidia B.; Zubiarte Meza, Javier A. Retratamiento endodóntico no quirúrgico Revista Estomatológica Herediana, vol. 21, núm. 4, octubre-diciembre, 2011, pp. 231-236 Universidad Peruana Cayetano Heredia Lima, Perú.
- Andreasen JD. Lesiones traumáticas de los dientes. Edición revolucionaria. La Habana. Científico Técnica. 1989:21-31.
- Baratieri L.N. et al. Odontología Restauradora Fundamentos & Técnicas Volume 1 Rio de Janeiro, Brasil. Editora Livraria Santos, 2011. Pág. 324-327
- Decurcio R. Facetas 1ª edición Florianópolis, Brasil. Editora Ponto, 2015. Cap. 3, Cap. 5, Cap. 6.
- Hirata R. Tips Claves en Odontología Estética. 1ª edición Buenos Aires, Argentina. Médica Panamericana, 2012. Pág. 208- 215
- Carranza F. A. et al. Periodontología clínica de Glickman 6ª edición. México. Editorial Interamericana, 2014. Cap. 4
- Henostroza G. et al. Adhesión en Odontología Restauradora. 1ª edición. Perú. Editora Maio, 2003. Cap. 9
- Lanata. E. J. et al. Operatoria dental. Segunda edición. Argentina. Alfa Omega. 2011. Cap. 24
- Skinner. La ciencia de los materiales dentales. Novena edición. USA. Editorial interamericana. 1993. Cap. 26.

6

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

APLICACIÓN CLÍNICA DE ANCLAJES ATÍPICOS CON MATERIAL RECICLADO

CLINICAL APPLICATION OF ATYPICAL ANCHORS
WITH RECYCLED MATERIAL

Fecha de recepción: 22/04/2024 | Fecha de aceptación: 18/05/2024

Autores:

Condori Oviedo Meiby Carol¹

Torrelio Corvera Hugo²

¹Estudiante de la Facultad de Odontología UAJMS

²Docente de la Facultad de Odontología UAJMS

Correspondencia de los autores: meibycarol77@gmail.com¹

Tarija - Bolivia

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es poder demostrar el uso de fresas de diamante de alta velocidad como material protésico. En recursos terapéuticos, al usarlos como anclajes siguiendo los protocolos y conocimientos científicos de la función de un perno prefabricado con, fresas utilizadas en clínicas y que ya están en descarte, los cuales son cementados con técnicas adhesivas y/o reforzados con resina o auxiliar de pernos colados.

La muestra de estudio estuvo compuesta por 3 dientes humanos inertes, los cuales fueron divididos en tres grupos, para la cementación de pernos utilizando diferentes técnicas de ensanchamiento de conducto.

Luego se procedió a preparar las muestras para la parte clínica utilizando fresas esterilizadas como poste en dientes unirradiculares

Los resultados arrojaron que las fresas utilizadas como postes han demostrado que si pueden ser utilizadas ya que cumple con la retención y adaptación a la pieza dental trabajada.

ABSTRACT

The objective of this research is to demonstrate the use of high-speed diamond burs as prosthetic material. In therapeutic resources, when using them as anchors following the protocols and scientific knowledge of the function of a prefabricated post with, drills used in clinics and that are already discarded, which are cemented with adhesive techniques and/or reinforced with resin or auxiliary cast bolts.

The study sample was composed of 3 inert human teeth, which were divided into three groups, for the cementation of posts using different canal widening techniques.

Then, the samples were prepared for the clinical part using sterilized burs as posts in single-rooted teeth.

The results showed that the burs used as posts have shown that they can be used since they comply with the retention and adaptation to the tooth being worked on.

Palabras Clave: Efecto férula, perno, retención, anclaje, dientes unirradiculares, fresas protésicas, adaptación.

Keywords: Splint effect, bolt, retention, anchorage, single-rooted teeth, prosthetic drills, adaptation.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los trabajos más comunes en prótesis fija es la preparación de un diente para un perno de fibra de vidrio ya que el anclaje intraconducto se ha convertido en un procedimiento común en la rehabilitación oral de piezas tratadas endodónticamente, en las cuales exista una marcada pérdida de estructura dentaria y en donde se requiera reconstruir y retener al muñón protésico.

La gran problemática aparece cuando se presentan conductos anormalmente ensanchados, ya sea por el tratamiento endodóntico, por retratamientos endodónticos o protésicos o por endodoncias realizadas en dientes permanentes jóvenes. Mas aun en raíces delgadas y finas donde el grosor del perno debe ser delgado comprometiendo la resistencia del mismo. Otro factor de importancia es que en nuestro medio, por causa de estado socio económico de los pacientes o disponibilidad de insumos y medios. Buscando un fin o resultado con los medios que se tengan a nuestro alcance, por eso se decide probar con fresas delgadas como anclaje de un muñón por ser resistentes evitando el ensanchaje excesivo del conducto aprovechando la resistencia de la fresa al ser está compuesta de carburo de tungsteno

En cuanto a la selección del poste, es muy variada. La opinión de los especialistas es que son muy útiles cuando se necesita corregir ejes dentarios, en rehabilitaciones múltiples y cuando la anatomía del conducto no permita un mayor desgaste de la estructura dentaria radicular como cuando se presentan conductos ensanchados por esto numerosos profesionales optan por usar un perno prefabricado, sin pensar en la economía actual del paciente siendo que es este quien espera un resultado funcional y estético y de acuerdo a su bolsillo.

Teniendo la opción de poder usar un material que se usa diariamente en una clínica dental, hablamos de las fresas dentales las cuales desechamos después de que estas se desgastan, es aquí donde podemos

reciclar dicha fresa usada previamente como un anclaje en dientes que necesitan ser reconstruidos el presente estudio demuestra su capacidad de retención siendo su principal función como poste dental, su funcionalidad y adaptación al conducto del diente

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizo en la Clínica destinada a Prótesis Fija de la Facultad de Odontología recolectando información mediante una ficha clínica-radiográfica, en la que se detalló de manera clara y precisa los datos generales de los pacientes, así como los datos clínicos y radiográficos del diente tratado endodónticamente y también se recolectó 3 piezas dentarias humanas extraídas

Constituido así por 4 tratamientos endodónticos en diferentes pacientes reconstruidos con una fresa utilizada como poste en dientes endodonciados. Utilizando fresas con diferentes técnicas utilizadas para la preparación de conducto :

- **Grupo 1:** Ensanchador de peso 1, adecuada para la fresa de grano medio numero 213
- **Grupo 2:** Limas de 2 serie, adecuada para la fresa de grano medio numero 172
- **Grupo 3:** Fresa estandarizada de acero inoxidable calibradas para cada poste de fibra de cuarzo, para conducto radicular, adecuada fresa de grano medio numero 199

Para esta investigación se realizo un estudio invitro y otro aplicado a un estudio clínico

Parte 1 : Estudio in vitro

a. Tratamientos endodónticos

A cada pieza dentaria se le realizó el tratamiento de endodoncia. Para comenzar se realizó la cavidad de acceso con diferentes tipos de preparación e instrumentos manuales y mecanizados, para cada pieza dentaria.

b. Desobturación de los conductos

Se desobturaron todas las piezas de tal de acuerdo a las longitudes de trabajo antes registradas, las piezas dentarias quedaron con un sellado apical mínimo de 3 mm.

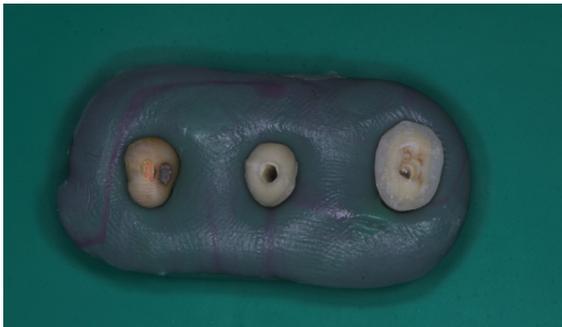
c. Decoronación de las piezas dentarias

Se decoronaron las piezas dentarias a 2 mm con el fin de obtener el efecto férula, además de evitar posibles interferencias al momento de realizar la prueba de tracción. Este procedimiento se realizó con una fresa de diamante cilíndrica de alta velocidad.

d. Ensanchamiento de los conductos

Luego de tener las piezas desobturadas y decoronadas se procedió a ensanchar los conductos

Imagen 1: Piezas ensanchadas



Fuente: Elaboración propia

e. División de la muestra

Grupo 1: Ensanchador de conducto, adaptada fresa de grano medio numero 213

Grupo 2: Limas de 2 serie adaptada a la fresa de grano medio numero 172

Grupo 3: Fresa estandarizada de acero inoxidable calibradas para cada poste de fibra de cuarzo, para conducto radicular adaptada a la fresa de grano medio numero 199

Se probó la fresa indicada al interior del conducto verificando que quedarán los 10 mm de longitud necesarios para la cementación

Imagen 2: Ensanchadores de conducto



Fuente: Elaboración propia

f. Cementación de los postes

La cementación se realizó mediante resina con fotopolimerización

Imagen 3: Adaptación de las fresas

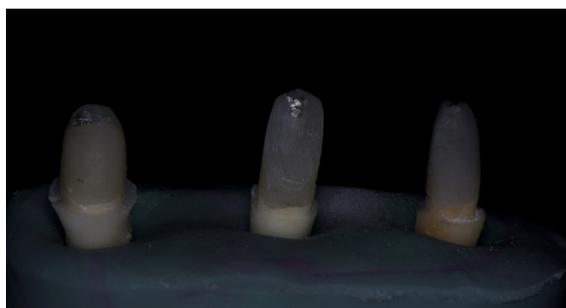


Fuente: Elaboración propia

g. Confección de los muñones

Se confeccionaron los muñones con resina compuesta para cada muestra, los cuales cubrieron al poste. Concluyendo así la parte in vitro

Imagen 4: Confección de muñones



Fuente: Elaboración propia

Parte 2 : Estudio clínico

Constó de una ficha clínica-radiográfica donde se registró toda la información concerniente al paciente.

Antes de llevar a cabo el examen clínico, se le pidió al paciente que firmara una carta de consentimiento, donde aceptaba la realización del examen clínico. El examen clínico se llevó a cabo por 2 personas, un examinador y un anotador.

Se evaluaron los siguientes criterios:

Cantidad de tejido remanente

La cantidad de tejido remanente necesaria para la colocación de un poste dental en un diente después de un tratamiento de conducto varía según varios factores, incluyendo la ubicación y la salud del diente, el tipo de poste y la restauración prevista. En general, la cantidad de tejido remanente necesaria debe ser suficiente para proporcionar un soporte adecuado y evitar la fractura del diente. Algunas consideraciones claves incluyen

- 1. Longitud del poste:** Se recomienda que al menos dos tercios de la longitud del conducto radicular estén disponibles para la colocación del poste. Esto proporciona un soporte sólido para el poste y la restauración.
- 2. Diámetro del conducto:** Debe ser lo suficientemente grande para acomodar el poste, pero no tan amplio que comprometa la integridad del diente.
- 3. Tipo de poste:** El tipo de poste utilizado (metálico, de fibra de vidrio, etc.) y su diseño influirán en la cantidad de tejido remanente necesario.

Desobturación de los conductos

Se desobturaron todas las piezas tratadas endodónticamente de tal manera de dejar 10 mm y así igualar la longitud para los postes cementados posteriormente. De acuerdo a las longitudes de trabajo, las piezas dentarias quedaron con un sellado apical mínimo de 3 mm.

Ensanchamiento de los conductos

Luego de tener las piezas desobturadas se procedió a ensanchar los conductos, este procedimiento se realizó con ensanchadores de peso 1

Una vez ensanchados los conductos se procedió irrigar los conductos, secándolos posteriormente con conos de papel estériles.

Imagen 5: Ensanchamiento de conducto



Fuente: Elaboración propia

Esterilización de los postes

- Se efectuó una limpieza de las fresas mediante solución jabonosa.
- Se eliminó residuos mediante un cepillo para limpiar fresas, lavado ultrasónico, ácido grabado.
- Arenado y Silanizado
- Se procedió a esterilizar en autoclave de vapor

Imagen 6: Diferencia de una fresa estéril y descontaminada y una usada



Fuente: Elaboración propia

Cementado

1. Debe hacer una limpieza para el uso del cementante, en este caso el NX3 Nexus Cemento Automático Dual Jeringa.
2. Aislamiento relativo, se hace grabado ácido con ácido fosfórico por 5 segundos, se lava con la jeringa triple para llegar hasta la zona más profunda, se seca con puntas de papel.
3. Se aplica el adhesivo, tratar de no sobre mojar, aplicar dos capas, airear para evaporar el solvente y homogenizar la capa y foto polimerizar
4. Se prepara el cementante según las instrucciones del fabricante. Este está conformado por pasta Base y Catalizadora
5. Se introduce cemento al conducto y se le aplica al poste, se deben hacer dos movimientos: uno inicial llevando el poste al punto de máximo asentamiento y uno final retirándolo parcialmente y volviéndolo a llevar al punto de máximo asentamiento para retirar la burbuja de aire.
6. Se polimeriza, 40 segundos por cada superficie y se procede a realizar la reconstrucción del muñón.

Imagen 7 Prueba de adaptación en boca



Fuente: Elaboración propia

Imagen 8 Cementación de la fresa



Fuente: Elaboración propia

Imagen 9 Preparación del muñón



Fuente: Elaboración propia

Imagen 10 Cemento utilizado



Fuente: Elaboración propia

3. RESULTADOS

Tabla 1. Resultados en dientes in vitro

Grupo	Poste (Fresa utilizada)	Prueba de retención	Prueba de estabilidad	Prueba de Adaptación
Grupo 1	Fresa cónica de grano medio numero 213	SI	SI	SI
Grupo 2	Fresa cónica de grano medio numero 172	SI	SI	SI
Grupo 3	Fresa cónica de grano medio numero 199	SI	NO	SI

Fuente: Elaboración propia

En los resultados de la Tabla 1, podemos ver que cualquier tipo de fresas cónicas adaptadas al diente pueden tener los requisitos y funcionalidad de un poste dental, a excepción del grupo 3 en cuanto a su

estabilidad esto debido a la raíz utilizada para el estudio, demostrando que el uso de esta técnica tiene una mayor probabilidad de éxito en raíces delgadas y finas

Tabla 2. Resultados en el estudio clínico

Poste (Fresa utilizada)	Pieza dentaria tratada	Prueba de retención	Prueba de estabilidad	Prueba de funcionalidad
Fresa cónica 174 y 173 de grano medio	Primer Premolar superior	SI	SI	SI
Fresa cónica 197 de grano medio	Incisivo central inferior	SI	SI	SI
Fresa cónica 199 de grano medio	Incisivo lateral central	SI	SI	SI
Fresa cónica 179 de grano medio	Canino superior	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2 se observa que el uso de la fresa dental en casos clínicos puede cumplir las funcionalidades de un poste dental, tomando en cuenta el efecto férula en el diente por lo que se observó y comprobó una retención y estabilidad total esto debido a la superficie rugosa de la fresa siendo su característica principal

4. DISCUSIÓN

La restauración de una pieza dentaria con terapia endodóntica con extensa destrucción coronaria, por caries o trauma, en general, necesita de un perno intraradicular que ayude en la retención del material restaurador o corona protética y también aumente la resistencia a fractura, la causa más importante para

la debilidad y posterior fractura de piezas dentarias con terapia endodóntica. En estos casos el acceso y preparo biomecánico del conducto ya comprometen la resistencia del diente.

El ensanchamiento excesivo de las paredes del conducto radicular durante la instrumentación, para recibir un perno, puede aumentar el riesgo de fractura, por la reducción de la espesura de las paredes, por eso, el aumento del diámetro del perno no contribuye para aumentar la retención. Con base en esta afirmación, el presente trabajo buscó conservar al máximo la estructura dental y la dentina del conducto radicular.

Ante la localización de las piezas dentarias anteriores, donde recaen fuerzas de dirección horizontal y oblicua, tornándose más indicado el uso de un perno intraradicular, preferencialmente utilizando una fresa dental, que por sus características y propiedades, tiene la capacidad de retener, dar estabilidad, funcionalidad y distribuir esas fuerzas, uniformemente, al largo de la raíz y del remanente coronario, reduciendo, significativamente, el riesgo de fracturas relevante en el campo de la odontología restauradora. Este enfoque innovador podría potencialmente abordar problemas económicos y de disponibilidad de materiales en entornos clínicos, especialmente en regiones con recursos limitados.

Sin embargo, antes de que esta práctica se pueda considerar generalizada, es esencial abordar una serie de consideraciones científicas y clínicas. En primer lugar, se debe realizar una evaluación exhaustiva de la calidad y la integridad estructural de las fresas dentales recicladas para garantizar que cumplan con los estándares necesarios para su uso como postes. Esto implica una evaluación rigurosa de la resistencia mecánica, la estabilidad dimensional y la biocompatibilidad de estos materiales reciclados.

Además, es fundamental investigar y establecer protocolos efectivos de desinfección y esterilización para garantizar la eliminación de cualquier conta-

minante potencialmente perjudicial. La seguridad y la salud del paciente deben ser siempre la máxima prioridad en cualquier procedimiento dental.

Desde una perspectiva clínica, se necesitan estudios longitudinales que evalúen la durabilidad, la longevidad y el rendimiento a largo plazo de los postes prefabricados fabricados a partir de fresas dentales recicladas y es importante considerar la aceptabilidad por parte de los pacientes y los profesionales dentales. Se necesitan programas de educación y concienciación para garantizar que los pacientes comprendan plenamente los beneficios y las limitaciones de esta técnica, así como para abordar cualquier preocupación relacionada con la seguridad y la calidad del tratamiento.

Si bien la idea de utilizar fresas dentales recicladas como postes prefabricados en la restauración dental es prometedora, se requiere una investigación adicional y una cuidadosa consideración de los aspectos científicos, clínicos y éticos antes de su implementación generalizada en la práctica clínica. Este enfoque podría representar un avance significativo en la odontología restauradora, pero su viabilidad y efectividad deben ser evaluadas de manera integral y sistemática.

5. CONCLUSIONES

Al realizar la investigación de manera in vitro y aplicada al área clínica, se logró obtener resultados en los que se presentó en cada grupo de postes con diferente tipo de técnica de ensanchamiento de conducto, utilizando fresas como material reciclado, siguiendo los patrones de valores similares y exitosos en cuanto a la adaptación en el conducto de un diente observándose que una fresa dental utilizada si puede ser reciclada como un poste prefabricado ya que cumple con la funcionalidad que se necesita para la posterior preparación del muñón, claro teniendo en cuenta los medios de desinfección y esterilización de esta, y que el paciente este informado del proceso que se realizara.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 Goodacre CJ. Los postes de fibra de carbono pueden tener menos fallas que los postes metálicos. *Práctica de abolladuras basada en J Evid.* Marzo de 2010; 10 (1): 32-4.
- 🔖 Nakouzi J., Clase "Fundamentos en Prótesis Fija", Cátedra de la asignatura Clínica Integral del Adulto II, 2014.
- 🔖 Sociedad de Prostodoncia, Asociación Estomatológica China. [Especificación operativa para uso clínico de poste de fibra intraradicular dental]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 9 de julio de 2020; 55 (7): 461-465.
- 🔖 Alhadj MN, Qi CH, Sayed ME, Johari Y, Ariffin Z. Resistencia a la fractura de postes dentales de titanio y fibra: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Prostodonte.* Junio de 2022; 31 (5): 374-384.
- 🔖 5. García PP, Wambier LM, de Geus JL, da Cunha LF, Correr GM, Gonzaga CC. ¿Los dientes anteriores y posteriores tratados con restauraciones de poste y núcleo tienen tasas de fracaso similares? Una revisión sistemática y un metanálisis. *J Protesis Dent.* Junio de 2019; 121 (6): 887-894.

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA "ODONTOLOGÍA ACTUAL"

1. MISIÓN Y POLÍTICA EDITORIAL

La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL", es una publicación semestral que realiza la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho con el objeto de difundir la producción de conocimientos de la comunidad universitaria, académica y científica del ámbito local, nacional e internacional, provenientes de investigaciones de distintas áreas del conocimiento odontológico.

"ODONTOLOGÍA ACTUAL" es una publicación arbitrada con principios de ética y pluralidad que utiliza el sistema de revisión de por lo menos dos pares de expertos académicos nacionales y/o internacionales, que en función de las normas de publicación establecidas procederán a la aprobación de los trabajos presentados.

2. TIPO DE ARTÍCULOS Y PUBLICACIÓN

La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL" realiza la publicación de distintos artículos de acuerdo a las siguientes características:

Artículo de investigación científica y tecnológica: Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de investigaciones concluidas. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartados importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

Artículo de reflexión: Documento que presenta resultados de investigaciones terminadas desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Artículo de revisión: Documento resultado de investigaciones terminadas donde se analizan, siste-

matizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

Revisión de temas académicos: Documento que muestra los resultados de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, o también versa sobre la parte académica de la actividad docente.

Son comunicaciones concretas sobre el asunto a tratar por lo cual su extensión mínima es de 5 páginas.

Cartas al editor: Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

3. NORMAS DE ENVÍO Y PRESENTACIÓN

- a. La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL" recibe trabajos originales en idioma español. Los mismos deberán ser remitidos en formato electrónico en un archivo de tipo Word compatible con el sistema Windows y también en forma impresa.
- b. Los textos deben ser elaborados en formato de hoja tamaño carta (ancho 21,59 cm.; alto 27,94cm.). El tipo de letra debe ser Arial 10 dpi, interlineado simple. Los márgenes de la página deben ser para el superior, inferior y el derecho de 2,5 cm. y para el izquierdo 3 cm.
- c. Los artículos deben redactarse con un alto nivel de corrección sintáctica, evidenciando precisión y claridad en las ideas.

- d. En cuanto a la extensión: Los artículos de investigación científica y tecnológica tendrán una extensión máxima de 15 páginas, incluyendo la bibliografía. Los artículos de reflexión y revisión una extensión de 10 páginas. En el caso de temas académicos un mínimo de 5 páginas.
- e. Los trabajos de investigación (artículos originales) deben incluir un resumen en idioma español y en inglés de 250 palabras.
- f. En cuanto a los autores, deben figurar en el trabajo las personas que han contribuido sustancialmente en la investigación.; reconociéndose al primero como autor principal. Los nombres y apellidos de todos los autores se deben identificar apropiadamente, así como las instituciones de adscripción (nombre completo, organismo, ciudad y país), dirección y correo electrónico.
- g. La Revista "ODONTOLOGÍA ACTUAL", solo recibe trabajos originales e inéditos, esto es que no hayan sido publicados en ningún formato y que no estén siendo simultáneamente considerados en otras publicaciones nacionales e internacionales. Por lo tanto, los artículos deberán estar acompañados de una Carta de Originalidad, firmada por todos los autores, donde certifiquen lo anteriormente mencionado.
- h. Cada artículo se someterá en su proceso de evaluación a una revisión exhaustiva para evitar plagios, que en caso de ser detectado en un investigador, este será sujeto a un proceso interno administrativo, y no podrá volver a presentar ningún artículo para su publicación en esta revista.

4. DIRECCIÓN DE ENVÍO DE ARTÍCULOS

La recepción de los artículos se realiza a través del correo: verovargascarrasco@gmail.com
paul.cuadros.rodriguez@gmail.com

5. FORMATO DE PRESENTACIÓN

Para la presentación de los trabajos se debe tomar en cuenta el siguiente formato para los artículos científicos:

5.1. TÍTULO DEL ARTÍCULO

El título del proyecto debe ser claro, preciso y sintético, con un texto de 20 palabras como máximo.

5.2. AUTORES

Un aspecto muy importante en la preparación de un artículo científico, es decidir, acerca de los nombres que deben ser incluidos como autores y en qué orden. Generalmente está claro que quién aparece en primer lugar es el autor principal, además es quien asume la responsabilidad intelectual del trabajo. Por este motivo, los artículos para ser publicados en la Revista, adoptarán el siguiente formato para mencionar las autorías de los trabajos:

Se debe colocar en primer lugar el nombre del autor principal, investigadores, e investigadores junior, posteriormente los asesores y colaboradores si los hubiera. La forma de indicar los nombres es la siguiente: en primer lugar deben ir los apellidos y posteriormente los nombres, finalmente se escribirá la dirección del Centro o Instituto, Carrera a la que pertenece el autor principal. En el caso de que sean más de seis autores, incluir solamente el autor principal, seguido de la palabra latina "et al.", que significa "y otros" y finalmente debe indicarse la dirección electrónica (correo electrónico).

5.3. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

El resumen debe dar una idea clara y precisa de la totalidad del trabajo, incluirá los resultados más destacados y las principales conclusiones, asimismo, debe ser lo más informativo posible, de manera que permita al lector identificar el contenido básico del artículo y la relevancia, pertinencia y calidad del trabajo realizado.

Se recomienda elaborar el resumen con un máximo de 250 palabras, el mismo que debe expresar de manera clara los objetivos y el alcance del estudio, justificación, metodología y los principales resultados obtenidos.

Hay que recordar que el resumen sintetiza economizando en espacio y tiempo, de tal manera que prescinde de las reiteraciones y de las explicaciones que amplían el tema. Pero debe poseer, todos los elementos presentes en el trabajo para impactar a los lectores y público en general.

En el caso de los artículos originales, tanto el título, el resumen y las palabras clave deben también presentarse en idioma inglés.

5.4. INTRODUCCIÓN

La introducción del artículo está destinada a expresar con toda claridad el propósito de la comunicación, además resume el fundamento lógico del estudio. Se debe mencionar las referencias estrictamente pertinentes, sin hacer una revisión extensa del tema investigado. No hay que incluir datos ni conclusiones del trabajo que se está dando a conocer.

5.5. MATERIALES Y MÉTODOS

Debe mostrar, en forma organizada y precisa, cómo fueron alcanzados cada uno de los objetivos propuestos.

La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico que ha seguido el proceso de inves-

tigación desde la elección de un enfoque metodológico específico (preguntas con hipótesis fundamentadas correspondientes, diseños muestrales o experimentales, etc.), hasta la forma como se analizaron, interpretaron y se presentan los resultados. Deben detallarse, los procedimientos, técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas utilizadas para la investigación. Deberá indicarse el proceso que se siguió en la recolección de la información, así como en la organización, sistematización y análisis de los datos. Una metodología vaga o imprecisa no brinda elementos necesarios para corroborar la pertinencia y el impacto de los resultados obtenidos.

5.6. RESULTADOS

Los resultados son la expresión precisa y concreta de lo que se ha obtenido efectivamente al finalizar el proyecto, y son coherentes con la metodología empleada. Debe mostrarse claramente los resultados alcanzados, pudiendo emplear para ello cuadros, figuras, etc.

Los resultados relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados.

No deben repetirse en el texto datos expuestos en tablas o gráficos, resumir o recalcar sólo las observaciones más importantes.

5.7. DISCUSIÓN

El autor intentará ofrecer sus propias opiniones sobre el tema, se insistirá en los aspectos novedosos e importantes del estudio y en las conclusiones que pueden extraerse del mismo. No se repetirán aspectos incluidos en las secciones de Introducción o de Resultados. En esta sección se abordarán las repercusiones de los resultados y sus limitaciones, además de las consecuencias para la investigación en el futuro. Se compararán las observaciones con otros estudios pertinentes. Se relacionarán las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando

afirmaciones poco fundamentadas y conclusiones avaladas insuficientemente por los datos.

5.8. BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía utilizada, es aquella a la que se hace referencia en el texto, debe ordenarse en orden alfabético y de acuerdo a las normas establecidas para las referencias bibliográficas (Punto 5).

5.9. TABLAS Y FIGURAS

Todas las tablas o figuras deben ser referidas en el texto y numeradas consecutivamente con números arábigos, por ejemplo: Figura 1, Figura 2, Tabla 1 y Tabla 2. No se debe utilizar la abreviatura (Tab. o Fig.) para las palabras tabla o figura y no las cite entre paréntesis. De ser posible, ubíquelas en el orden mencionado en el texto, lo más cercano posible a la referencia en el mismo y asegúrese que no repitan los datos que se proporcionen en algún otro lugar del artículo.

El texto y los símbolos deben ser claros, legibles y de dimensiones razonables de acuerdo al tamaño de la tabla o figura. En caso de emplearse en el artículo fotografías y figuras de escala gris, estas deben ser preparadas con una resolución de 250 dpi. Las figuras a color deben ser diseñadas con una resolución de 450 dpi. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de la figura, se debe identificar y explicar claramente el significado de todos ellos en la leyenda.

5.10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias bibliográficas que se utilicen en la redacción del trabajo aparecerán al final del documento y se incluirán por orden alfabético. Debiendo adoptar las modalidades que se indican a continuación:

5.10.1. REFERENCIA DE LIBRO

Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título

del libro en cursiva, las palabras más relevantes y las letras iniciales deben ir en mayúscula. Editorial y lugar de edición.

Tamayo y Tamayo, M. (1999). El Proceso de la Investigación Científica, incluye Glosario y Manual de Evaluación de Proyecto. Editorial Limusa. México.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Ediciones Aljibe. España.

Referencia de Capítulos, Partes y Secciones de Libro Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título del capítulo de libro en cursiva que para el efecto, las palabras más relevantes las letras iniciales deben ir en mayúscula. Colocar la palabra, en, luego el nombre del editor (es), título del libro, páginas. Editorial y lugar de edición.

Reyes, C. (2009). Aspectos Epidemiológicos del Delirium. En M. Felipe. y O. José (eds.). Delirium: Un gigante de la geriatría (pp. 37-42). Manizales: Universidad de Caldas.

5.10.2. REFERENCIA DE REVISTA

Autor (es), año de publicación (entre paréntesis), título del artículo, en: Nombre de la revista, número, volumen, páginas, fecha y editorial.

López, J.H. (2002). Autoformación de Docentes a Tiempo Completo en Ejercicio. en Ventana Científica, Nº 2. Volumen 1. pp 26 – 35. Abril de 2002, Editorial Universitaria.

5.10.3. REFERENCIA DE TESIS

Autor (es). Año de publicación (entre paréntesis). Título de la tesis en cursiva y en mayúsculas las palabras más relevantes. Mención de la tesis (indicar el grado al que opta entre paréntesis). Nombre de la Universidad, Facultad o Instituto. Lugar.

Salinas, C. (2003). Revalorización Técnica Parcial de Activos Fijos de la Universidad Autónoma Juan

Misael Saracho. Tesis (Licenciado en Auditoría). Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras. Tarija – Bolivia.

5.10.4. PÁGINA WEB (WORLD WIDE WEB)

Autor (es) de la página. (Fecha de publicación o revisión de la página, si está disponible). Título de la página o lugar (en cursiva). Fecha de consulta (Fecha de acceso), de (URL – dirección).

Puente, W. (2001, marzo 3). Técnicas de Investigación. Fecha de consulta, 15 de febrero de 2005, de <http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

5.10.5. LIBROS ELECTRÓNICOS

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Fecha de publicación. Título (palabras más relevantes en cursiva). Tipo de medio [entre corchetes]. Edición. Nombre la institución patrocinante (si lo hubiere) Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Ortiz, V. (2001). La Evaluación de la Investigación como Función Sustantiva. [Libro en línea]. Serie Investigaciones (ANUIES). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/index800.html>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). Manual Práctico sobre la vinculación Universidad – Empresa. [Libro en línea]. ANUIES 1998. Agencia Española de Cooperación (AECI). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en:

<http://www.anui.es.mx/index800.html>

5.10.6. REVISTAS ELECTRÓNICAS

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Título del artículo en cursiva. Nombre la revista. Tipo de medio [entre corchetes]. Volumen. Número.

Edición. Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Montobbio, M. La cultura y los Nuevos Espacios Multilaterales. Pensar Iberoamericano. [En línea]. N° 7. Septiembre – diciembre 2004. Fecha de consulta: 12 enero 2005. Disponible en: <http://www.campusoei.org/pensariberoamerica/index.html>

5.10.7. REFERENCIAS DE CITAS BIBLIOGRÁFICAS EN EL TEXTO

Para todas las citas bibliográficas que se utilicen y que aparezcan en el texto se podrán asumir las siguientes formas:

1. De acuerdo a Martínez, C. (2004), la capacitación de docentes en investigación es fundamental para.....
2. En los cursos de capacitación realizados se pudo constatar que existe una actitud positiva de los docentes hacia la investigación..... (Martínez, C. 2004).
3. En el año 2004, Martínez, C. Realizó el curso de capacitación en investigación para docentes universitarios.....

6. DERECHOS DE AUTOR

Los conceptos y opiniones de los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores. Dicha responsabilidad se asume con la sola publicación del artículo enviado por los autores. La concesión de Derechos de autor significa la autorización para que la Revista.

"ODONTOLOGÍA ACTUAL" pueda hacer uso del artículo, o parte de él, con fines de divulgación y difusión de la actividad científica y tecnológica.

En ningún caso, dichos derechos afectan la propiedad intelectual que es propia de los(as) autores(as).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
JUAN MISAE SARACHO



DICYT

Departamento de Investigación,
Ciencias y Tecnología - UAJMS

Revista ODONTOLOGÍA ACTUAL

Tarija - Bolivia