



# REVISTA **POSGRADO** DIGITAL 2018



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**ODONTOLOGÍA**

ISSN 2618 - 4257



# CARRERA DE ODONTOLOGÍA



ACREDITADA  
POR **CONEAU**

con el máximo  
nivel de calidad

## 6 AÑOS

CONEAU resolvió acreditar la Carrera Odontología de la Facultad UNCuyo por un periodo de **6 (seis)** años, con la máxima calificación de acuerdo a los criterios de Calidad Educativa previstos por parte del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina. El mismo establece que la acreditación de las carreras universitarias es condición necesaria para el reconocimiento oficial y consecuente validez nacional del título.





REVISTA **POSGRADO** DIGITAL  
2018



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**ODONTOLOGÍA**

ISSN 2618 - 4257

---

# Autoridades

---



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Mendoza, Argentina

Ing. Agr. Daniel Ricardo PIZZI

**Rector**

Dr. Prof. Jorge Horacio BARÓN

**Vicerector**

### FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Dra. María del Carmen Patricia DI NASSO

**Decana**

Esp. Enrique Jorge RUIZ

**Vicedecano**

Mgter. Fernanda NAVARRO

**Secretaría Académica**

Esp. Guillermo de LA ROSA

**Secretaría de Asuntos Estudiantiles**

Esp. Susana PRÍNCIPE

**Secretaría de Ciencia y Técnica**

Dra. Adriana POLETTO

**Secretaría de Posgrado**

Esp. Graciela García CRIMI

**Secretaría de Extensión Universitaria**

Gabriela SASTRÓN

**Secretaría de Graduados**

Esp. Adriana MARRA

**Dirección Carrera de Odontología**

Od. Carolina TABERNARO

**Dirección Tecnicatura Universitaria en Asistencia Odontológica**

Od. Luis ORTIZ

**Dirección Tecnicatura Universitaria en Prótesis Dental**

---

### Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo

Indexada en Latindex, EBSCO y próximamente en BVS y DIALNET

Publicación sometida a arbitraje nacional y extranjero.

Distribución gratuita semestral.



# Comité Editorial

Departamento de Publicaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Creado por resolución N°31/99

**Consejo Asesor presidido por la Prof. Dra. Patricia DI NASSO**  
Decana de la Facultad de Odontología. UNCuyo. Mendoza. Argentina

**Coordinación Editorial**  
Esp. Susana PRÍNCIPE

## COMITÉ ASESOR FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Dra. María del Carmen Patricia DI NASSO  
Pacientes Especiales

Dr. Alberto José MARTÍN  
Rehabilitación

Dr. Jorge PASCUCCI  
Periodoncia

Dra. Adriana POLETO  
Diagnóstico por Imágenes

Dra. Elena VUOTO  
Odontopediatría

Dr. Walther ZAVALA  
Ciencias básicas

## PROFESORES EMÉRITOS UNCUYO

Prof. Esp. Carlos PRIGIONE

Dra. Néida PIZZI DE PARRA

## COMITÉ EDITORIAL

Dra. Noemí BORDONI  
Universidad de Buenos Aires. Argentina

Dr. Jorge Gamonal ARAVENA  
Universidad de Chile, Chile

Dra. Verónica AUSINA  
Universidad Católica de Valencia, España

Dra. María del Carmen LÓPEZ JORDI  
Universidad de la República, Uruguay

Dr. Roberto Beltrán NEIRA  
Universidad Cayetano Heredia, Perú

Esp. Francisco ERASO  
Universidad de Indiana, EEUU

## GESTIÓN EDITORIAL

Lic. Ester PERETTI  
Directora de Biblioteca - Facultad de Odontología

María Florencia CIVELLI  
Traductora Pública de inglés

## Staff

**Publicación editada por la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo.**

Centro Universitario,  
Ciudad de Mendoza, Argentina  
prensa@fodonto.uncu.edu.ar  
Tels. +54 (261) 4135007- Int. 2814  
Fax. 4494142

### Edición y diagramación:

Teresa Salamunovic  
Patricia Calderón  
teresalamun@gmail.com

### Edición Julio 2018

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.  
Impreso en Argentina

ON LINE  
ISSN 2618 - 4257

## Normas para los autores

### PUBLICACIÓN:

La revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, es una publicación semestral y considera para su publicación comunicaciones originales de interés odontológico y/o áreas afines. Podrás publicar en ella autores nacionales o extranjeros teniendo en cuenta que los conceptos, juicios y opiniones son responsabilidad de los autores y que solo se aceptarán trabajos que no hayan sido publicados con anterioridad en otra revista.

**Proceso de revisión:** Todo artículo será revisado y evaluado por el comité editorial podrá aceptarlo, enviarlo a una nueva corrección o rechazarlo.

**Carácter de la publicación:** Se aceptarán artículos en las categorías:

- Investigación
- Actualización
- Casos clínicos
- Institucional.

**Aspectos bioéticos:** Todos los artículos que involucren estudios con seres humanos, órganos y/o tejidos, deben cumplir con las normas vigentes en el marco de la declaración de Helsinki. Deberán especificar en la metodología la obtención del consentimiento informado de los participantes en el estudio y la aprobación de comité de ética de la institución correspondiente.

**Presentación:** Los manuscritos serán enviados al departamento de publicaciones de la Facultad de Odontología UNCUIYO en formato papel y una copia en CD o enviar por correo electrónico a **pre-nsa@fodonto.uncu.edu.ar**, deben ser escritos en formato Word, hoja A4, márgenes de 25 ml. Letra Arial 11 o Times New Roman 12, interlineado de 1,5.

Debe contener:

- **Título:** Claro y conciso en Español e Inglés.
- **Autores:** Nombre completo de cada uno de los autores, institución donde se realizó el trabajo, dirección postal, correo electrónico y el grado académico o profesional. Si correspondiera aclarar la fuente de financiamiento y aprobación del comité de bioética. Si existieran coautores deberán consignarse los mismos datos.
- **Abstract o resumen:** No debe tener una extensión mayor a 150 palabras en Español e Inglés destacando objetivos, métodos y conclusiones.
- **Palabras claves:** En Español e inglés no mayor a 5 serán los términos más representativos del trabajo.
- **Estructura:** Los trabajos de investigación deben constar de: Introducción y antecedentes, métodos, resultados, discusión, conclusiones y referencias.

Los artículos de revisión bibliográfica o actualización constarán de: Introducción, revisión, método utilizados para la obtención de datos, desarrollo, discusión, conclusiones y referencias.

La presentación de casos clínicos constará de: Introducción, antecedentes, descripción del caso, discusión, conclusiones y referencias.

• **Ilustraciones:** Los esquemas, gráficos, tablas, dibujos o fotografías deben incluirse en el manuscrito y tener resolución 300 dpi. En formato jpg. O tiff. Deben ser numeradas en forma secuencial y estar citadas en el texto entre paréntesis.

• **Referencias, bibliografía:** Deben citarse a medida que aparecen en el texto con números arábigos entre paréntesis, se presentarán de la siguiente manera:

**Revistas:** Apellidos, iniciales del nombre, título del artículo, año, volumen, y número de fascículo entre paréntesis, número de página inicial y final.

**Libros:** Autores del título del libro, número de edición, lugar de edición, editorial, año de publicación.

**Capítulos de libro:** Autor del capítulo, títulos del capítulo, autores del libro, título del libro, número de edición, lugar de edición, editorial, año de publicación, página inicial y final del capítulo.

**Volumen 2  
número**

**1**

**2018**

ON LINE



REVISTA **POSGRADO** DIGITAL  
2018

**TRABAJOS FINALES**

# **Carrera de Especialización en Endodoncia**

**Facultad de  
Odontología**



Universidad Nacional de Cuyo

---

# Docentes Carrera Endodoncia

---

## ESPECIALIZACIÓN EN ENDODONCIA

Aprobación Consejo Superior:

Nº 045/11 - Consejo Superior

## DICTAMEN FAVORABLE CONEAU

Resolución Nº 10984/11 CONEAU

### Director

Prof. Esp. Od. Caram, Julio

### Coordinador

Prof. Dra. Peña, Graciela

### Jefes de Clínica

Esp. Od. Anselmi, Alberto

Esp. Od. Carvajal, Mariana

Esp. Od. González, Ana Julieta

Esp. Od. Reyes, María Gimena

Esp. Od. Rodríguez, Alicia

### Docentes a cargo

#### de Actividades Curriculares

Esp. Od. Caram, Alejandro

Esp. Od. Conill, Jorgelina

Prof. Mgter. Fernández, Claudia

Prof. Od. Marra, Adriana

Esp. Od. Peña, Jose

Od. Abogado Von Katona, Alejandro

Prof. Dr. Zabala, Walther.

Prof. Universitaria de Lengua y Cultura Inglesa Masini, Paola

Resolución Nº 192/16 CD



# Sumario

<b>NORMAS PARA LOS AUTORES</b>	<b>6</b>
<b>Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante</b> Aguilar Storniolo, Carla; Anselmi, Alberto	<b>10</b>
<b>Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente</b> Barcudi, María Fabiana; Anselmi, Alberto	<b>15</b>
<b>Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia</b> Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia	<b>22</b>
<b>DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico</b> Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana	<b>30</b>
<b>Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico</b> Bussetti Mariela; Carvajal Mariana	<b>37</b>
<b>Obturación en elementos permanentes jóvenes</b> Cuetos, Ariadna Elizabeth; Rodríguez, Alicia	<b>43</b>
<b>Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños</b> Debandi Antonella Ailen; Rodríguez, Alicia	<b>47</b>
<b>Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna</b> Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana	<b>51</b>
<b>Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar</b> Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana	<b>57</b>
<b>Abordaje de conductos atresicos</b> Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana	<b>63</b>
<b>Apexificación con barrera apical de MTA</b> Garcés Rodríguez, María Georgina; Anselmi, Alberto	<b>69</b>

# Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante

## *Endodontic approach to Communicating Resorption*

### AUTORES

#### **AGUILAR STORNILO, CARLA (1)**

Odontóloga. Alumna de la carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología UN Cuyo Hospital Luis C. Lagomaggiore. Servicio de Odontología. Timoteo Gordillo S/N 5500 Mendoza, Provincia de Mendoza  
*carla.aguilarstornio@gmail.com*

#### **ANSELMI, ALBERTO (1\*)**

Jefe de trabajos prácticos Cátedra de Endodoncia. FO. UNCuyo. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo. Especialista en Docencia Universitaria de la UNCuyo y Especialista en Endodoncia Consejo Deontológico Ministerio de Salud Mendoza.

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

La reabsorción radicular interna es un proceso patológico que implica la destrucción progresiva de dentina intraradicular y túbulos dentinarios a lo largo de los tercios apical y medio de las paredes radiculares como resultado de actividad clástica. El objetivo de este trabajo es describir la etiología, patogénesis, manifestaciones histológicas y perspectivas de tratamiento concernientes a la reabsorción radicular interna. Se expone un caso de reabsorción radicular comunicante tratado endodónticamente. Se describen técnicas de debridamiento químico sónico y obturación con materiales biocerámicos como así también el diagnóstico radiográfico mediante Tomografía Computada Cone Beam (CBCT). El tratamiento endodóntico continúa siendo el tratamiento de primera elección ya que remueve el tejido de granulación y el aporte sanguíneo de las células clásticas. El empleo de estas nuevas metodologías ofrece un pronóstico predecible a largo plazo de las piezas dentarias afectadas por reabsorción radicular interna, inclusive en casos de perforación radicular.

Palabras clave: reabsorción radicular interna, MTA, CBCT, reabsorción comunicante, endodoncia.

### ABSTRACT

*Internal radicular resorption is a pathological process that involves progressive destruction of intraradicular dentin and dentinal tubules along the middle and apical thirds of the root canal walls as a result of clastic activity. The aim of this study is to describe the aetiology, pathogeny, histology and treatment prospects regarding internal root resorption. A case of communicating root resorption treated endodontically is presented. Novel endodontic techniques of sonic chemical debridement and obturation with bioceramic cements as well as radiographic diagnosis by means of Cone Beam Computed Tomography (CBCT) are described. Root canal treatment continues to be the treatment of choice since it removes granulation tissue and blood supply from clastic cells. Employment of these new methodologies offers a predictable long term prognosis for teeth affected by internal root resorption even when perforation is present.*

*Key words: internal root resorption, MTA, CBCT, communicating resorption, endodontics.*

## Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante

Aguilar Storniolo, Carla; Anselmi, Alberto

## INTRODUCCIÓN

La reabsorción radicular interna es un fenómeno patológico caracterizado por la pérdida de dentina como resultado de la acción de células clásticas. Ocurre en condiciones de inflamación pulpar: la cámara pulpar le brinda el aporte sanguíneo a las células clásticas. Los odontoclastos son morfológicamente análogos a los osteoclastos y al igual que los osteoclastos, los odontoclastos no son capaces de unirse a matriz no mineralizada (1). La dentina está separada internamente de la superficie pulpar por la capa odontoblástica y la predentina, formando en conjunto una barrera que previene su reabsorción (2). Se han propuesto varios factores etiológicos para la pérdida de predentina, y el trauma parece ser el más probable. Las infecciones persistentes de la pulpa por bacterias causan la colonización de las paredes de la cámara pulpar por células similares a los macrófagos y su adhesión y proliferación son el prerrequisito para la iniciación de la reabsorción radicular (3). El progreso de la reabsorción interna depende de dos cosas: la presencia de tejido pulpar vital en o debajo del área de reabsorción y una pulpa parcial o completamente necrótica coronal al sitio de reabsorción, permitiendo la entrada constante de microorganismos y sus antígenos hacia el interior del conducto radicular (4). El tejido conectivo, luego del proceso reabsortivo, puede sufrir metaplasia a tejido de granulación. La infección progresiva causa necrosis de todo el tejido pulpar y limita el proceso reabsortivo actuando como un mecanismo protector que previene su progresión (5). La descripción radiográfica clásica de la reabsorción interna es explicada como una imagen radiolúcida bien definida, simétrica de densidad uniforme que dilata la cámara pulpar o el conducto radicular (6). Si se sospecha su presencia

**Figura 1:** Cambio de coloración grisáceo en la corona del elemento 21, que además presentaba movilidad y sensibilidad a la palpación y percusión.



**Figura 2:** Cavidad de acceso antigua, con caries secundaria en la cara palatina del elemento 21.



se recomienda realizar múltiples radiografías con varias tomas con diferentes angulaciones de incidencia. La tomografía computada cone beam (CBCT) ha sido usada exitosamente para evaluar la verdadera naturaleza y severidad de las lesiones de reabsorción. El uso de CBCT provee una apreciación tridimensional de la lesión de reabsorción (7).

Si el diente es restaurable, el tratamiento de conducto es el tratamiento de elección. Su objetivo es remover cualquier tejido remanente vital apical y la porción necrótica de la pulpa que puedan estar sosteniendo y estimulando a las células reabsortivas a través de su aporte sanguíneo, y desinfectar y obturar el sistema de conductos radiculares (8). En casos donde la lesión



**Figura 3:** Radiografía periapical inicial que revela imagen compatible con lesión de reabsorción interna.

## Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante

Aguilar Storniolo, Carla; Anselmi, Alberto



**Figura 4:** Hemorragia profusa proveniente del espacio pulpar que sugiere comunicación con el tejido periodontal.

de reabsorción es tan extensa que ha establecido una comunicación con el ligamento periodontal, la selección del material de obturación puede ser compleja. Además de proveer un buen sellado, el material debe ser biocompatible, insoluble en la presencia de fluidos tisulares y capaz de promover la regeneración de los tejidos periradicales. El MTA ha sido recomendado como el material de reparación de las perforaciones radiculares (9).

### DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 50 años de edad sin antecedentes patológi-

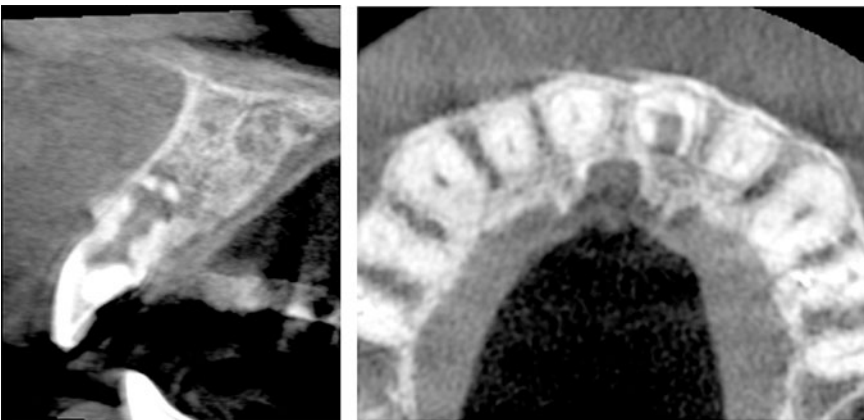
cos conocidos concurre al Servicio de Odontología del Hospital Luis C. Lagomaggiore por dolor y movilidad en elemento 21. El paciente refiere antecedente de trauma durante una actividad deportiva de 10 años de evolución. Refiere haber buscado atención odontológica luego de abscesos a repetición. Al examen clínico se observa cambio de coloración grisáceo del elemento 21 (Fig. 1), movilidad grado II, sensibilidad a la percusión y palpación.

Se observa cavidad de acceso en la cara palatina y caries secundaria en la dentina circundante (Fig. 2). Los test de sensibilidad pulpar resultan negativos.

El examen radiográfico revela una imagen de radiolucidez uniforme y gran tamaño que ensancha la luz del conducto radicular compatible con lesión de reabsorción interna. Además, se identifica una imagen radiolúcida compatible con proceso infeccioso periapical (Fig. 3).

A continuación se realiza anestesia local con carticaína clorhidrato 4% y L - adrenalina 1: 100.000 (Totalcaína Forte, Bernabó CABA, Buenos Aires, Argentina), eliminación de caries, aislamiento absoluto, apertura y descontaminación del espacio pulpar. Inmediatamente se observa hemorragia profusa difícil de cohibir por lo que se sospecha comunicación con el tejido periodontal y reabsorción comunicante (Fig. 4).

Se instrumenta con limas K manuales y se irriga con solución fisiológica estéril, hipoclorito de sodio al 5.25% y EDTA al 17% con activación sónica para optimizar la desinfección (Endoactivator, Dentsply Maillefer Santa Barbara CA, USA). Se coloca como medicación intraconducto hidróxido de calcio (Densell Ca (OH)<sub>2</sub>, Dental Medrano CABA,



**Figura 5:** Imágenes de Tomografía Computada Cone Beam del elemento 21. Izq: Corte sagital. Der: Corte transversal.



**Figura 6:** Espacio pulpar y defecto reabsortivo obturados con MTA.



## Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante

Aguilar Storniolo, Carla; Anselmi, Alberto



**Figura 7:** Primer control post – operatorio a los 60 días. Oscurecimiento de la corona del elemento 21, más notorio en su tercio cervical.



**Figura 8:** Control post – operatorio, 14 días después del blanqueamiento interno ambulatorio.

Buenos Aires, Argentina) y gluconato de clorhexidina al 2% (Klepp Denticida Endodóntico, Klepp Buenos Aires Argentina). Se indica tomografía computada cone beam (CBCT) para determinar la naturaleza de la lesión y su relación con el ligamento periodontal. En las imágenes tomográficas se puede observar la extensión de la lesión, que alcanza un gran tamaño en los tres planos del espacio dejando paredes dentinarias extremadamente delgadas y perforación en las caras vestibular y palatina del tercio apical radicular (Fig. 5).

Después de tres semanas se realiza la obturación de la lesión de reabsorción comunicante con Trióxido Mineral Agregado o MTA (EGEO SRL, Buenos Aires Argentina). Se compacta el material con condensadores digitales y limas emboladas corroborando radiográficamente la obturación (Fig. 6).

La siguiente sesión tiene lugar 2 meses después. En ella, el paciente refiere resolución completa de los signos y síntomas de infección y movilidad nula de la pieza dentaria 21. Clínicamente se puede observar un oscurecimiento de la corona más notorio en el tercio cervical, atribuible al MTA y a la hemorragia de las primeras sesiones (Fig. 7).

Debido a la estética insatisfactoria del

resultado obtenido, se realiza blanqueamiento interno ambulatorio con perborato de Sodio y peróxido de hidrógeno al 3%. Se sella la cavidad de acceso con Cavit G (3M ESPE, Neuss Germany) y se recita para control en 2 semanas. En la próxima sesión se observa un aclaramiento de la corona clínica que satisface al paciente por lo que se realiza alcalinización con pasta de Hidróxido de calcio. Una semana después se realiza la restauración definitiva de la cavidad de acceso con resina compuesta (Fig. 8).

## DISCUSIÓN

La evidencia disponible en la literatura sugiere que el trauma es uno de los factores etiológicos relacionados con la reabsorción radicular interna (10). El presente caso corrobora estos hallazgos ya que el paciente confirma una historia de trauma. La ausencia de control radiográfico demoró el diagnóstico de la patología, que fue detectada en una etapa avanzada.

En este caso la apariencia radiográfica de la lesión escapaba a la descripción clásica; sin embargo, se podía identificar su continuidad con el espacio pulpar y su radiolucidez era homogénea. Múltiples reportes y series de casos han confirmado la utilidad de la CBCT en

el diagnóstico y manejo de lesiones de reabsorción (11). Patel y cols. en su estudio de 2009, concluyeron que existía una prevalencia significativamente mayor en la selección de la opción de tratamiento correcto cuando se usaba CBCT en comparación con el uso de radiografías intraorales para el diagnóstico de lesiones reabsortivas (12). En esta oportunidad, la CBCT fue indispensable para manejo terapéutico, porque permitió determinar las dimensiones de la lesión y su relación con el ligamento periodontal en tres dimensiones, confirmando la presencia de perforación. Debido a la inaccesibilidad de las lesiones de reabsorción interna al debridamiento quimiomecánico, la activación ultrasónica de irrigantes debe ser considerada un paso esencial en la desinfección del defecto de reabsorción interna (13). En el caso presentado, se utilizó un motor sónico para la agitación y mayor penetración de los irrigantes, lográndose una mejor desinfección y reflujo del tejido necrótico contenido en el espacio pulpar.

En situaciones donde la pared del conducto ha sido perforada, el mineral trióxido agregado (MTA) debe ser considerado el material de elección para sellar la perforación. Numerosos reportes de casos han demostrado la

## Abordaje endodóntico de reabsorción comunicante

Aguilar Storniolo, Carla; Anselmi, Alberto

eficacia del MTA para tratar reabsorciones comunicantes (14). El MTA es biocompatible y bien tolerado por los tejidos periradiculares, al punto que ha demostrado mantener la regeneración casi completa del periodonto. Además, el MTA tiene una capacidad de sella-

do superior cuando se lo compara con otros materiales (15).

### CONCLUSIONES

La reabsorción radicular interna constituye una categoría particular de enfermedad pulpar. Las técnicas endo-

dónticas actuales incluyen agitación ultrasónica de los irrigantes y uso de CBCT que ofrecen nuevas oportunidades de tratamiento para estas lesiones. Los materiales biocerámicos han mejorado su pronóstico, incluso en casos de comunicación con el tejido periodontal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. M. FERNANDES, I. DE ATAIDE, AND R. WAGLE, "Tooth resorption part I—pathogenesis and case series of internal resorption," *Journal of Conservative Dentistry*, vol. 16, no. 1, pp. 4–8, 2013.
2. WEDENBERG AND S. LINDSKOG, "Evidence for a resorption inhibitor in dentin," *Scandinavian Journal of Dental Research*, vol. 95, no. 3, pp. 205–211, 1987.
3. S. PATEL, D. RICUCCI, C. DURAK, AND F. TAY, "Internal root resorption: a review," *J Endod*, vol. 36, no. 7, pp. 1107–1121, 2010.
4. HAAPASALO AND ENDAL, "Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth," *Endodontic Topics*, vol. 14, no. 1, pp. 60–79, 2006.
5. SIKRI, "Root resorption an enigma," *Indian Journal of Comprehensive Dental Care*, vol. 1, no. 1, p. 15, 2011.
6. A. H. GARTNER, T. MACK, R. G. SOMERLOTT, AND L. C. WALSH, "Differential diagnosis of internal and external root resorption," *J Endod*, vol. 2, no. 11, pp. 329–334, 1976.
7. GABOR, E. TAM, Y. SHEN, AND M. HAAPASALO, "Prevalence of internal inflammatory root resorption," *J Endod*, vol. 38, no. 1, pp. 24–27, 2012.
8. SIQUEIRA JF, ROCAS IN, SANTOS SRLD, LIMA KC, MAGALHAES FAC, DE UZEDA M. Efficacy of instrumentation techniques and irrigation regimens in reducing the bacterial population within root canals. *Journal of Endodontics* 2002;3:181–4.
9. PITT FORD TR, TORABINEJAD M, MCKENDRY DJ, HONG CU, KARIYAWASAM SP. Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:756–63.
10. HAAPASALO M, ENDAL U. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. *Endod Topics* 2006;14:60–79.
11. PATEL S, DAWOOD A, WILSON R, HORNER K, MANNOCCHI F. The detection and management of root resorption lesions using intraoral radiography and cone beam computed tomography: an in vivo investigation. *Int Endod J* 2009b;42:831–8.
12. BURLESON A, NUSSTEIN J, READER A, BECK M. The in vivo evaluation of hand/rotary/ultrasound instrumentation in necrotic, human mandibular molars. *J Endod* 2007; 33:782–7.
13. MEIRE M, DE MOOR R. Mineral trioxide aggregate repair of a perforating internal resorption in a mandibular molar. *J Endod* 2008;34:220–3.
14. PARIROKH AND M. TORABINEJAD, "Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action," *J Endod*, vol. 36, no. 3, pp. 400–413, 2010.

# Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

## *Non-surgical endodontic reintervention in persistent apical periodontitis*

### AUTORES

#### **BARCUDI, MARIA FABIANA (1)**

Odontóloga. Alumna carrera de especialización en Endodoncia UNCuyo. Trabajo final para optar al título de especialista en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.  
E-mail: [fabiana.barcudi@hotmail.com](mailto:fabiana.barcudi@hotmail.com)

#### **ANSELMÍ, ALBERTO (1\*)**

Jefe de trabajos prácticos Cátedra de Endodoncia. FO. UNCuyo. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo. Especialista en Docencia Universitaria de la UNCuyo y Especialista en Endodoncia Consejo Deontológico Ministerio de Salud Mendoza.

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

Actualmente un gran porcentaje de dientes tratados endodónticamente tienen la necesidad de una nueva intervención de conductos radiculares debido a una patología denominada, periodontitis apical postratamiento, siendo la reintervención endodóntica no quirúrgica, la opción más conservadora para preservar la pieza dentaria. Sin embargo, el manejo de estos casos suele ser un reto para el odontólogo; tanto el diagnóstico, selección de casos, decisiones y técnicas de trabajo, debido a que resulta difícil encontrar la causa de la misma. El fracaso del tratamiento endodóntico se relaciona en la mayoría de los casos con la presencia de una periodontitis apical persistente, producida por la presencia de bacterias en el interior del sistema de conductos radiculares. La etiología principal de la PA es una infección intraradicular secundaria o persistente. Comprender las causas del fracaso endodóntico es de suma importancia para el manejo adecuado de esta condición clínica. El mayor desafío que presenta la reintervención endodóntica de este tipo de patologías es erradicar o reducir sustancialmente la carga microbiana presente en los conductos radiculares mediante una adecuada preparación químico-mecánica y la nueva obturación de dichos conductos

### ABSTRACT

*Currently, a large percentage of endodontically treated teeth have the need for a new intervention of root canals due to a post-treatment disease (persistent apical periodontitis), being the non-surgical endodontic reintervention the most conservative option to preserve the tooth. However, the management of these cases is usually a challenge for the dentist; both the diagnosis, case selection, decisions and work techniques, because it is difficult to find the cause of it. The failure of endodontic treatment is related in most cases to the presence of persistent apical periodontitis after treatment, caused by the presence of bacteria inside the root canal system. The main etiology of AP is a persistent intraradicular infection, although in some cases it may be due to secondary infection or extra-radicular infection. Understanding the causes of endodontic failure is of utmost importance for the proper management of this clinical condition. The greatest challenge presented by the endodontic reintervention of this type of pathologies is to eradicate or substantially reduce the microbial load present in the root canals by means of*

## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudí, María Fabiana; Anselmi, Alberto

permitiendo tanto la reparación de los tejidos perirradiculares como la recuperación de su funcionalidad. Este trabajo tiene como objetivo describir la reintervención endodóntica no quirúrgica, como tratamiento de elección en la periodontitis apical persistente.

Palabras claves: reintervención endodoncia no quirúrgica, periodontitis apical persistente, infección persistente

*an adequate chemical-mechanical preparation and the new filling of said ducts allowing both the repair of the periradicular tissues and the recovery of its functionality. This paper aims to describe the non-surgical endodontic reintervention, as the treatment of choice for persistent apical periodontitis.*

*Keywords: non-surgical endodontic reintervention, persistent apical periodontitis, persistent infection.*

### INTRODUCCIÓN

La periodontitis apical (PA) se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos perirradiculares, causada por una infección microbiana persistente en el sistema de canales radiculares del diente afectado (1). La PA postratamiento presenta similares características a la periodontitis apical primaria asociada a canales no tratados. La diferencia entre ambas son las condiciones que presenta el sistema de conductos radiculares. Generalmente, la periodontitis apical postratamiento suele observarse en casos en los que no se han-

seguido normas aceptables para la prevención y el control de la infección del conducto radicular (2). Sin embargo, también puede ser observada en algunos elementos dentarios aparentemente bien tratados. Se ha reportado que la periodontitis apical persistente postratamiento ocurre en el 5 al 15% de los dientes con periodontitis apical preoperatoria, incluso cuando el tratamiento ha seguido estándares apropiados (3). En cuanto a los síntomas clínicos se puede observar, dolor, edema intra o extraoral, fístula, pérdida de la función masticatoria,

los cuales deben estar presentes de manera marcada y persistente para que sean considerados indicadores de fracaso. Radiográficamente, se puede ver alteración de los tejidos de soporte del diente y lesión ósea periapical. La ausencia de radiolucidez apical no garantiza la ausencia de lesión ósea. La visualización de un área radiolúcida apical, depende de su posición en relación al hueso, de la densidad y espesor de la cortical (4). Cuando una lesión se localiza en el hueso medular y la cortical alrededor está íntegra, la patología puede no ser visualizada radiográficamente. Se debe perder de un 30 a un 50% del contenido mineral para visualizar una PA. No siempre la ausencia de una lesión ósea periapical significa ausencia de patología apical postratamiento. El espacio del ligamento periodontal es un auxiliar importante como indicador de la condición de salud de los tejidos perirradiculares.

Es el primer tejido de soporte involucrado en el proceso inflamatorio y el último en regenerarse en casos de periodontitis. La etiología principal de la PA posterior al tratamiento, es esencialmente la presencia de bacterias. En cuanto a los orígenes de la periodontitis apical postratamiento, pueden ser de causa microbiana o

Infección primaria		Infección secundaria/persistente	Infección extrarradicular
Periodontitis apical crónica	Periodontitis apical aguda		
<b>Gram negativos</b>			
Porphyromonas	Porphyromonas	Porphyromonas	Porphyromonas
Tannerella	Fusobacterium	Tannerella	Tannerella
Prevotella	Tannerella	Dialister	Treponema
Dialister	Prevotella		Fusobacterium
Fusobacterium	Treponema		Prevotella
Compylobacter			
Treponema			
<b>Gram positivos</b>			
Filifactor		Enterococos	Actinomices
Eubacterium		Actinomyces	Propionobacterium
Actinomices		Streptococos	
Parvimonas		Parvimonas	
Peptostreptococos		Propionibacterium	
Streptococos		Staphylococos	
Pseudoramibacter		Olsenella	
Propionobacterium		Pseudoramibacter	
<b>Fungi</b>		Cándida	

Tabla 1



## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudi, María Fabiana; Anselmi, Alberto



**Figura 1:** Radiografía Preoperatoria.



**Figura 3:** Vista lingual maxilar inferior (CBCT).



**Figura 2:** Vista vestibular maxilar inferior (CBCT)

no microbiana. En cuanto a la causa microbiana, la infección endodóntica puede clasificarse según la localización anatómica, en intrarradicular o extrarradicular y según el

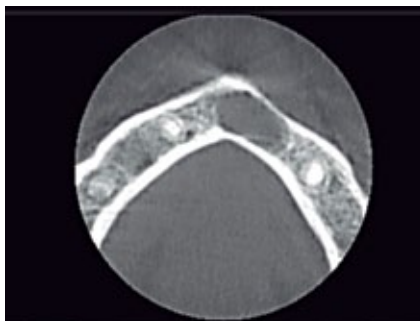
momento en que los microorganismos que participan, se establecen en el conducto radicular, en primaria, secundaria y persistente (5, 6). La composición de la microbiota puede variar dependiendo de los diferentes tipos de infección y las diferentes formas de periodontitis apical (Tabla 1).

Los lineamientos de los diversos tipos de infección endodóntica, favorecen a la comprensión de los

procesos patológicos que implican diferentes condiciones clínicas y pueden ayudar a establecer medidas terapéuticas efectivas, personalizadas para cada condición.

La infección intrarradicular es causada por microorganismos que colonizan el sistema del conducto radicular.

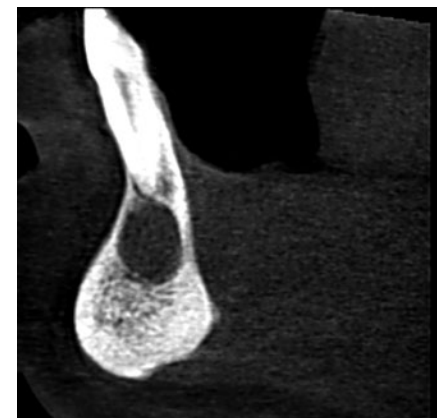
Las infecciones intrarradiculares persistentes o secundarias, son las principales causas de la aparición



**Figura 4:** Corte axial del proceso periapical (CBCT)



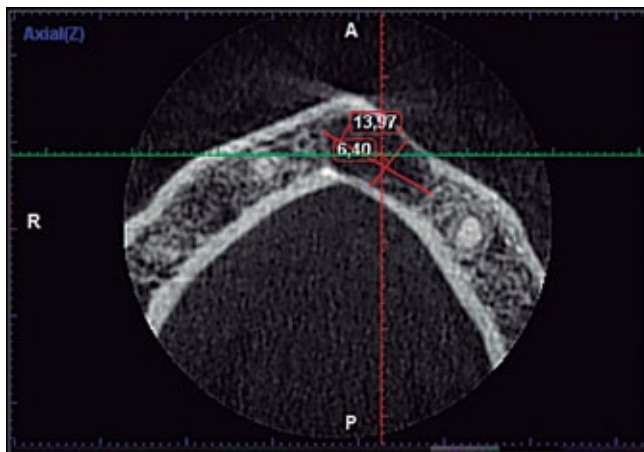
**Figura 5:** Corte coronal del proceso periapical (CBCT)



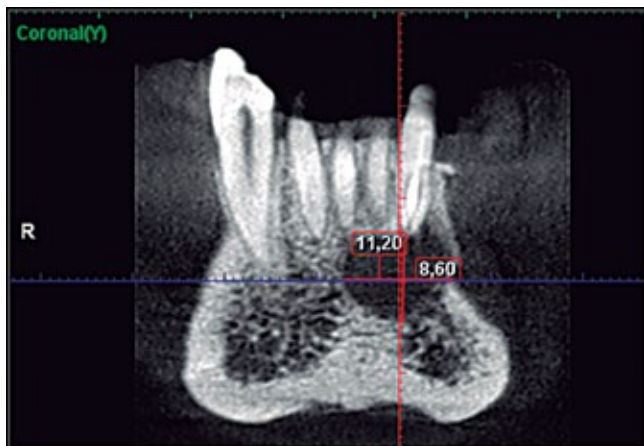
**Figura 6:** Corte sagital del proceso periapical (CBCT)

## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudi, María Fabiana; Anselmi, Alberto



**Figura 7:** Medidas del proceso en corte axial (CBCT)



**Figura 8:** Medidas del proceso en corte coronal



**Figura 9:** Conductometría radiográfica.

de problemas clínicos, y de fracaso de tratamiento endodóntico. Éste último caracterizado por la persistencia o aparición de periodontitis apical después del tratamiento (7). Las bacterias resistentes a los efectos del tratamiento y que causan inflamación perirradicular persistente, suelen estar localizadas en áreas de difícil acceso a instrumentos e irrigantes, ya que a menudo están en contacto directo con una fuente de nutrientes de los tejidos perirradiculares. Las áreas de persistencia bacteriana incluyen el tercio apical del conducto radicular, canales laterales, ramificaciones apicales, istmos y túbulos dentinarios (8 - 10). Los errores de procedimiento, como

instrumentos fracturados, escalones, perforaciones, sobreobturaciones, etc., no son causa directa de enfermedad postratamiento (11). En la mayoría de los casos la infección también está presente y es responsable de la periodontitis apical persistente. Cuando se produce un accidente de procedimiento durante preparación quimicomecánica, el inconveniente que surge, es la dificultad del clínico de desinfectar adecuadamente el tercio apical del conducto radicular. Esto trae como consecuencia, presencia de bacterias en esa zona, aumentando las posibilidades de fracaso. Existe una idea errónea relacionada con los fracasos asociados a las sobreobturaciones. En el pasado, la toxicidad de los materiales de obturación han sido considerados causa de periodontitis persistente cuando se extruye apicalmente. Actualmente se acepta, que la sobreextensión apical de los selladores parece no tener relación con el fracaso del tratamiento, siempre que la infección esté ausente (12). La mayoría de los selladores actuales son biocompatibles o muestran una citotoxicidad significativa en el momento inicial (13). Por lo tanto, la lesión tisular causada por selladores extruidos es usualmente transitoria. La PA persistente asociada a conductos radiculares con extrusión de sellador es generalmente causada por una infección, debido a un sellado apical insuficiente, favoreciendo el suministro de nutrientes a las bacterias residuales en el canal, o en el caso de que los desechos dentinarios infectados son proyectados extrarradicularmente, como resultado de una sobreinstrumentación.

El porcentaje de éxito de un tratamiento endodóntico, es del 95% en casos pulpas vitales y del 85%

## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudi, María Fabiana; Anselmi, Alberto



Figura 10: Rx.Postoperatori.



Figura 11: Radiografía de control a los 4 meses.



Figura 12: Radiografía de control a los 10 meses.

en dientes con pulpas mortificadas (14). Considerando que el potencial de éxito alcanzado en un tratamiento radicular es alto cuando se respetan los estándares aceptables de procedimiento, los dientes con endodoncia deficiente muestran menos del 40 al 50% de éxito. En lo que se refiere al manejo de la periodontitis apical persistente, la misma se puede abordar de dos maneras, ya sea mediante una reintervención endodóntica no quirúrgica o mediante la cirugía perirradicular. Ambas tienen altas posibilidades de restablecer la salud de los tejidos perirradiculares y mantener el diente funcional en la cavidad oral.

La literatura reporta en promedio un porcentaje de éxito de 75% para la cirugía endodóntica y un 78% para la reintervención endodóntica no quirúrgica. Por esta razón, se considera la reintervención endodóntica no quirúrgica, como la primera opción de tratamiento en casos de un fracaso endodóntico (15).

**CASO CLÍNICO**

Una paciente de sexo femenino de 55 años de edad, concurrió a la carrera de especialización en endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, derivada por superespecialista para realizar una reintervención endodóntica en el incisivo lateral inferior izquierdo (elemento 32). La fundamentación de dicha derivación se basó en la persistencia de un proceso periapical, en dicho elemento. La historia médica no mostró ningún dato clínico de relevancia. Al examen clínico, presentaba sensibilidad a la palpación sobre la tabla vestibular, en la zona periapical del incisivo lateral inferior izquierdo (32), prueba de percusión positiva, y una movilidad grado 1. El sondaje periodontal reveló una pérdida de inserción periodontal de 6 mm. Al examen radiográfico se observaba una obturación del conducto radicular 2 mm corta, gran radiolucidez periapical redondeada con halo radiopaco, que también implicaba los ápices de los elemen-

tos incisivos centrales inferiores derecho e izquierdo respectivamente (41 y 31), pérdida ósea vertical a nivel interdental y engrosamiento del ligamento periodontal (Fig. 1).

Como complemento de diagnóstico, para observar la localización y extensión exacta de la lesión, se decidió solicitar una Tomografía Cone Beam CBCT (Fig. 2, 4, 5 y 6).

Sobre las imágenes de la CBCT se tomaron las medidas del proceso periapical, las cuales arrojaron los siguientes resultados: en el corte axial, la longitud del diámetro mesio-distal fue de 6,40 mm y en sentido vestibulo-lingual fue de 13,97 mm (Fig. 7).

El corte coronal proporcionó una medida de 11,20 mm el diámetro mayor y de 8,60 mm el diámetro menor (Fig. 8).

Con esta información adicional se planificó la estrategia para el abordaje del tratamiento el procedimiento se inició: con la colocación de anestesia infiltrativa, se realizó aislamiento absoluto y la remoción de la resina compuesta. Se emplea-

## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudí, María Fabiana; Anselmi, Alberto

ron fresas Gates-Glidden (Dentsply Maillefer) N° 3 para el tercio coronario y N° 2 para el tercio medio. El tercio apical fue desobturado con limas Hedström siguiendo un orden decreciente con respecto al calibre, comenzando con la lima n° 30, luego la n° 25 y finalizando con lima Hedström n° 20. Se comprobó la permeabilidad con lima LISA 10. La longitud de trabajo fue determinada en forma electrónica con localizador apical Propex, estableciendo una medición de 20,5 mm. Se corroboró la medida con una conductometría rx. (fig.:9)

La preparación biomecánica se realizó utilizando sistema mecanizado recíprocante con motor VDW (GmbH Munich, Germany) y lima recíproca 40 taper .06. Se calibró el diámetro apical final con lima lisa 40. Los irrigantes utilizados fueron hipoclorito de sodio (NaOCl) 5,25%, clorexidene 2%, EDTA 17% y solución fisiológica durante todo el procedimiento de instrumentación. Se adaptó una cono # 40 taper .02 como principal a 20,5 mm. Se obturó con cemento sellador Sealapex (Kerr) y conos accesorios # 25 taper .04. Se selló la cámara con ionómero vítreo de restauración ChemFil Superior (Dentsply) y se tomó una radiografía final. (Fig. 10). Indicando al paciente que debe realizarse la restauración definitiva.

El primer control clínico se realizó a los 30 días, la paciente se encontraba asintomática. La prueba a la percusión fue negativa, la palpación a fondo de surco normal y había ausencia de movilidad dentaria.

El segundo control clínico y radiográfico se realizó a los 4 meses de la reintervención endodóntica, observándose desaparición del halo radiopaco, reducción del tamaño

de la lesión y reabsorción del cemento sellador a nivel apical. La paciente continuó con ausencia de síntomas clínicos y evolución favorable (Fig. 11)

A los 10 meses del tratamiento, se la recitó nuevamente. Clínicamente la paciente no refirió haber presentado síntomas y radiográficamente se pudo constatar la evolución favorable de la periodontitis apical persistente y el comienzo de la reparación. (Fig. 12).

### DISCUSIÓN

En los últimos años la endodoncia en una sola cita ha ganado una creciente aceptación como el mejor tratamiento en la mayoría de los casos. Algunos endodoncistas consideran que son muy pocos los casos que no pueden ser tratados con éxito en una sola sesión. Muchos estudios demuestran que existe poca o ninguna diferencia en la calidad de tratamiento, incidencia de complicaciones postratamiento o la proporción de éxito entre las visitas únicas y múltiples visitas en el tratamiento de los canales radiculares. En los últimos años los estudios realizados intentan responder dos cuestiones básicas a) El tratamiento endodóntico en una sola cita, ¿es más o menos doloroso postoperatoriamente que el realizado en múltiples citas?, b) El tratamiento endodóntico en una sola visita ¿es más o menos exitoso que cuando es realizado en múltiples visitas? Una endodoncia no debe realizarse en una sola cita por clínicos inexpertos. El clínico debe poseer un completo conocimiento de los principios endodónticos y la capacidad para ejercitar estos principios plena y eficazmente. El caso debería completarse en aproxima-

damente 60 minutos. Si el tratamiento tomara un tiempo considerablemente superior, este debería ser realizado en múltiples visitas. Los criterios para la selección de casos incluyen, aceptación positiva del paciente, tiempo disponible para completar el tratamiento, y ausencia de síntomas agudos, elementos básicos para completar o no la reintervención en una sola sesión. Se realizaron estudios sobre la efectividad de la medicación intracanal frente a los agentes microbianos entre sesiones, en los que se observa como resultado que aunque el uso de estos medicamentos intraconductos disminuiría el número de bacterias en canales radiculares infectados, no llega a alcanzar la eliminación total de los organismos bacterianos. Según esta perspectiva, no habría una clara justificación para realizar un tratamiento de múltiples sesiones (16). Los estudios que compararon la tasa de éxito de reintervención endodóntica realizada en 1 o 2 sesiones con hidróxido de calcio como la medicación intracanal no mostraron, prácticamente, ninguna diferencia porcentual o incluso un 10% más de éxito para el tratamiento en una sola sesión. En el caso clínico presentado se siguieron los lineamientos de autores que sostienen que se logran mayores ventajas, realizando el tratamiento, en una sesión.

### CONCLUSIÓN

El fracaso del tratamiento endodóntico se relaciona en la mayoría de los casos con la presencia de una periodontitis apical persistente, producida por una infección microbiana persistente en el sistema de conductos radiculares del diente



## Reintervención endodóntica no quirúrgica en la periodontitis apical persistente

Barcudi, Maria Fabiana; Anselmi, Alberto

afectado. El mayor desafío que presenta la reintervención endodóntica de este tipo de patologías es erradicar o reducir sustancialmente la carga microbiana presente en los conductos radiculares. Actualmente disponemos de nuevas tecnologías que permiten que estos tratamientos sean cada vez más fáciles de realizar y en menor tiempo posible. Los instrumentos rotatorios han ganado popularidad y su

principal ventaja radica está en la agilidad de la técnica, provocando menor estrés en el operador y en el paciente. La selección apropiada de los casos, el diagnóstico clínico y la planificación del tratamiento son fundamentales para un pronóstico favorable en la reintervención endodóntica. A pesar del menor porcentaje de éxito de la reintervención endodóntica en comparación de la primera intervención endo-

dóntica, aún representa la opción más conservadora para mantener el diente en la cavidad bucal, evitando tratamientos más radicales como cirugías apicales y exodoncias. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos hasta el momento en nuestro caso clínico podemos llegar a la conclusión: la reintervención endodóntica no quirúrgica es el tratamiento de elección, en la periodontitis apical persistente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. COHEN S, BURNS R. *Vías de la Pulpa*. 7ma ed. Madrid: Harcourt Brace; 1999
2. SIQUEIRA JF JR, RÔÇAS IN. *Exploiting molecular methods to explore endodontic infections: Part 2: Redefining the endodontic microbiota*. *J Endod* 2005; 31: 488-498.
3. SJÖGREN U, HAGGLUND B, SUNDQVIST G, WING K. *Factors affecting the long-term results of endodontic treatment*. *J Endod* 1990; 16: 498-504
4. BENDER; SELTZER, 1999).
5. NAIR P N. *Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures*. *Crit Rev Oral Biol Med* 2004; 15: 348-381.
6. MÖLLER AJR, FABRICIUS L, DAHLÉN G, ÖHMAN AE, HEYDEN G. *Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys*. *Scand J Dent Res* 1981; 89:475-484.
7. SIQUEIRA J F JR, RÔÇAS I N, RICHE F N, Provenzano J C. *Clinical outcome of the endodontic treatment of teeth with apical periodontitis using an antimicrobial protocol*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106: 757-762.
8. VIEIRA A R, SIQUEIRA J F JR, RICUCCI D, LOPES W S. *Dentinal tubule infection as the cause of recurrent disease and late endodontic treatment failure: a case report*. *J Endod* 2012; 38: 250-254.
9. SIQUEIRA JF JR. *Microbial causes of endodontic flare-ups*. *Int Endod J* 2003; 36:453-463
10. RICUCCI D, SIQUEIRA J F JR. *Apical actinomycosis as a continuum of intraradicular and extraradicular infection: case report and critical review on its involvement with treatment failure*. *J Endod* 2008; 34: 1124-112

# Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

## *Lateral luxation: Late reposition with orthodontics*

### AUTORES

#### **BIANCHEDI, MARÍA CAROLINA (1).**

Odontóloga. Alumna carrera de especialización en Endodoncia UNCuyo. Trabajo final para optar al título de especialista en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. Av El Remanso 11110 Casa 6. Las Condes. Santiago de Chile. CP (7550000) E- mail: *carobianchedi@gmail.com*

#### **RODRIGUEZ, ALICIA (1\*).**

Profesora Adjunta. Cátedra de Endodoncia. FO. UNCuyo. Docente de la Carrera de especialización en Endodoncia FO. UN Cuyo. Especialista en Docencia Universitaria de la UNCuyo y especialista en Endodoncia Consejo Deontológico Ministerio de Salud Mendoza

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

Los dientes permanentes con ápice cerrado que sufren lesiones traumáticas como la luxación lateral con fractura de la tabla ósea vestibular deben considerarse una emergencia en odontología, ya que si se tratan dentro de las primeras horas de ocurrido el traumatismo, pueden ser reubicados de forma manual.

El objetivo de este trabajo fue evaluar la reposición tardía con ortodoncia en dientes con luxación lateral y ápices cerrados.

Se presenta un caso clínico de un adolescente de 17 años de edad que sufrió una luxación lateral con fractura de la tabla ósea vestibular en el cual el tratamiento fue iniciado a los 9 días de ocurrido el traumatismo, por lo que se realizó la reubicación de los dos incisivos centrales superiores mediante una placa ortodóncica.

Si bien la reposición fue casi completa y hasta la fecha puede considerarse exitosa ya que no se han presentado reabsorciones radiculares externas, fue imposible conservar la vitalidad pulpar. Esto puede atribuirse al desarrollo radicular completo con ápice cerrado, como factor principal de la no revascularización y a la interrupción del aporte neurovascular producido por la traba ósea durante un período prolongado de tiempo.

Después de un año de control el paciente se encuentra sin síntomas clínicos y con imágenes 3 D que muestran ausencia de reabsorciones radiculares, corticales óseas bien mi-

### ABSTRACT

*Permanent teeth with a closed apex that suffer traumatic injuries such as lateral luxation with fracture of the alveolar bone should be considered an emergency in dentistry. If treated within the first hours of trauma, they can be repositioned manually.*

*The aim of this study was to evaluate late reposition with orthodontics in teeth with lateral luxation and closed apex.*

*We report a case of a 17-year-old adolescent who suffered a lateral dislocation with a fracture of the alveolar bone in which the treatment was initiated 9 days after the injury, and the relocation of the two upper central incisors through an orthodontic plate.*

*Although the reposition was almost complete and to date it can be considered successful since no external root resorption has occurred, it was impossible to conserve pulp vitality. This can be attributed to complete root development with a closed apex, as the main factor of non-revascularization and to the interruption of the neurovascular delivery produced by the apical bony lock during an extended period of time.*

*After a year follow-up, the patient doesn't show clinical symptoms and 3D images show absence of root resorption, well mineralized cortical bone and spongy bone tissue with normal appearance and density.*

## Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia

neralizadas y tejido óseo esponjoso de aspecto y densidad normal.

*Keywords: Dental Trauma, lateral luxation, late reposition,*

Palabras claves: Traumatismos Dentales, luxación lateral, reposición tardía, reposición ortodóncica.

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentales ocurren con gran frecuencia los cuales comprenden el 5% de todas las injurias por las que los pacientes requieren tratamiento (1). Una revisión de la literatura de 12 años, informó que el 25 por ciento del total de los niños en edad escolar sufren trauma dental y el 33 por ciento de los adultos han sufrido trauma en la dentición permanente, la mayoría antes de los 19 años de edad (2).

Las lesiones traumáticas dentarias presentan un desafío para los clínicos de todo el mundo. Por lo tanto, el diagnóstico adecuado, la planificación del tratamiento y el seguimiento son críticos para asegurar un resultado favorable. Los casos de traumatismos dentales a menudo resultan en una secuencia de tratamientos que involucran a dentistas generales y múltiples especialistas (3).

La luxación lateral es una lesión de las estructuras de soporte del diente caracterizada por la separación parcial o total del ligamento periodontal (LP) combinada con la fractura del hueso alveolar vestibular o palatino/lingual donde el diente se desplaza en una dirección no axial. Por lo tanto, el trauma implica daño en la unión del LP, así como un alto riesgo de seccionar el paquete vasculonervioso apical. Algunas áreas de la superficie de la raíz y del ligamento sufren una lesión de separación y compresión tisular en la porción cervical de la raíz y en el área apical, donde el vértice del ápice se desplaza en el hueso (4).

Las técnicas de examen clínico para evaluar el grado de lesión de los dientes traumatizados incluyen: pruebas de mo-

vilidad, sonido a la percusión, sensibilidad a la percusión y respuesta a las pruebas pulpares (5).

Andreasen y Andreasen (1985), recomendaron que la evaluación radiográfica conste de tres angulaciones diferentes para cada diente traumatizado, incluyendo una toma oclusal pronunciada.

Dado que la cortical ósea vestibular que cubre los incisivos centrales es delgada, las luxaciones laterales son comúnmente asociadas con la fractura ósea de la tabla alveolar. Desde el punto de vista del diagnóstico, esto se puede pasar por alto fácilmente en la evaluación radiográfica 2D, mientras que claramente se ve en la imagen 3D (7).

La reposición requiere el retiro del diente de su traba ósea. El diente puede ser reposicionado usando fórceps o digitalmente, con presión en dirección incisal sobre el ápice, en donde el diente primero se extruye para revertir la traba ósea y luego se reposiciona en dirección apical. Después de la reposición se debe controlar la oclusión y se debe tomar una radiografía para verificar la ubicación adecuada. El diente debe ser ferulizado por 4 semanas con una férula flexible. Se debe monitorear la condición de la pulpa y si se produce necrosis, se indica el tratamiento del conducto para prevenir la reabsorción radicular. Se deben realizar controles clínicos y radiográficos después de 2 y 4 semanas. Se deben indicar controles posteriores a las 6-8 semanas, 6 meses, al año y anualmente por 5 años (8).

Las laminas termoplásticas son un material de uso múltiple en ortodoncia, debido a las ventajas que nos brindan sus propiedades mecánicas, estéticas, fácil mani-

pulación y bajo costo se presentan como una herramienta básica en la confección de aparatos ortodóncicos.

Dado que también permiten movimientos fisiológicos de los dientes, la oclusión tiene la oportunidad de asentarse. Otra ventaja es que se pueden hacer desgastes, lo cual no es posible con retenedores fijos (9).

Basado en esta revisión, aparece que el uso de antibióticos generalmente tiene una influencia positiva en la prevención de la reabsorción radicular relacionada con la infección y en promover la revascularización de la pulpa en dientes inmaduros. Este último parece responder más favorablemente a la aplicación tópica de tetraciclina (10).

Es necesario el tratamiento del conducto radicular o bien eliminar la pulpa necrótica, como nido para las bacterias y para eliminar el estímulo (microorganismos ya presentes) para la inflamación periapical. Sin presencia microbiana, la reabsorción no ocurrirá o curará incluso en las mejores condiciones, la revascularización no ocurrirá en muchas ocasiones. Por lo tanto, resulta un desafío diagnóstico. Si la pulpa se revasculariza, la reabsorción externa de la raíz no ocurre y continúa desarrollándose y fortaleciéndose. Sin embargo, si la pulpa se necrosa e infecta, se desarrolla la posterior reabsorción externa inflamatoria que podría resultar en la pérdida del diente en un tiempo muy corto.

Se ha demostrado que la incidencia de necrosis pulpar tras lesiones de luxación lateral en dientes con ápices abiertos es del 9% y del 77% para los dientes con ápices cerrados (11).

Prevenir la infección del conducto radi-

## Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia

cular por medio del tratamiento del canal entre los 7 a 10 días. En los dientes con ápices cerrados, en los que la revascularización no puede ocurrir, deben ser endodónticamente tratados dentro de los 7 a 10 días de la lesión antes de que la pulpa isquémica necrosada se infecte. En la actualidad, los dientes tratados en este momento pueden considerarse equivalentes al tratamiento de un diente con pulpa vital, por lo que el tratamiento endodóntico podría completarse en una sesión. Sin embargo, el tratamiento eficiente es extremadamente difícil tan pronto, después de una lesión traumática grave, y es beneficioso iniciar el tratamiento endodóntico con pulpectomía y preparación del conducto seguido de un apósito intracanal con una mezcla cremosa de hidróxido de calcio.

Eliminación de la infección del espacio pulpar. Cuando el tratamiento del conducto radicular se inicia con más de 10 días posteriores al accidente, o si se observa una reabsorción inflamatoria externa activa, el protocolo antibacteriano tradicional consiste en un control microbiano seguido de un apósito a largo plazo con hidróxido cálcico bien compactado (12). El hidróxido cálcico puede afectar el pH alcalino en los túbulos dentinarios circundantes, matar bacterias y neutralizar endotoxinas.

La detención de la reabsorción radicular externa relacionada con pulpas necróticas pudo atribuirse exclusivamente a la eliminación de tejido necrótico y tratamiento antibacteriano del conducto radicular (13). Cuando la reabsorción externa se produjo después de lesiones de luxación, la extirpación pulpar, desbridamiento y la terapia con Ca (OH)<sub>2</sub> son necesarias.

La revascularización se ve considerablemente influenciada por el tamaño de la interfase pulpoperiodontal, por el tamaño del foramen apical, siendo completa y predecible en dientes con ápices abiertos igual o mayor a 1 mm y rara en dientes con un foramen apical estrecho menor a 0,5mm (14). El factor más significativo

que puede detener el proceso de revascularización, parece ser la colonización bacteriana en el tejido pulpar isquémico.

### CASO CLÍNICO

Acudió a la consulta por demanda espontánea un paciente de 17 años de edad, de sexo masculino, acompañado de su madre, el cual fue recibido por un equipo multidisciplinario, odontólogo general, endodoncista y ortodoncista. El paciente refirió haber sufrido una fuerte caída en bicicleta nueve días antes. El motivo de su consulta fue una pequeña molestia al morder y alteración estética. En el momento del accidente no recibió atención ya que sus padres se encontraban de viaje. No presentó antecedentes sistémicos de relevancia. Al examen clínico extraoral no se observaron alteraciones. Al examen clínico intraoral se evidenció retrusión coronaria de los elementos 11 y 21, oclusión traumática con contactos prematuros en ambos elementos dentarios (según nomenclatura FDI o dígito 2 internacional), con transluminación ambas coronas estaban intactas, sin presencia de fisuras ni cracks, tejidos blandos sanos, leve cambio de coloración (gris), a la percusión presentó sonido metálico y ausencia de síntomas, a la palpación se percibieron ambas raíces prominentes en el fondo de surco vestibular. Las pruebas térmicas con frío -50° (endo-ice) y calor (barra de gutapercha caliente Rite-Dent) dieron resultado negativo en 11 y 21 y positivo en 12 y 22. Se realizaron tres tomas radiográficas por cada diente, con equipo para radiografías digitales intraorales, una toma ortoradial, otra con angulación horizontal 15° mayor desde mesial y una toma oclusal pronunciada, las que mostraron ensanchamiento marcado del espacio periodontal apical en ambos incisivos centrales y muy leve en los incisivos laterales, todos los elementos con desarrollo radicular completo en relación a su edad cronológica, no se observó fractura radicular. Ante la sospecha de fractura de la tabla vestibular se solicitó

una tomografía computarizada de haz de cono (CBTC) con ventana de 60x60 mm y cortes de 1mm de espesor, para los cuatro elementos, cuyo diagnóstico fue leve fractura de tabla ósea vestibular en la zona más apical de 11 y 21, con espacio periodontal apical y palatino ensanchados y ausencia de fractura radicular, espacio periodontal apical levemente ensanchado en 12 y 22 (Anexo I). Según la nomenclatura Chilena correspondieron a 7-8-9 y 10.(Fig. 1)

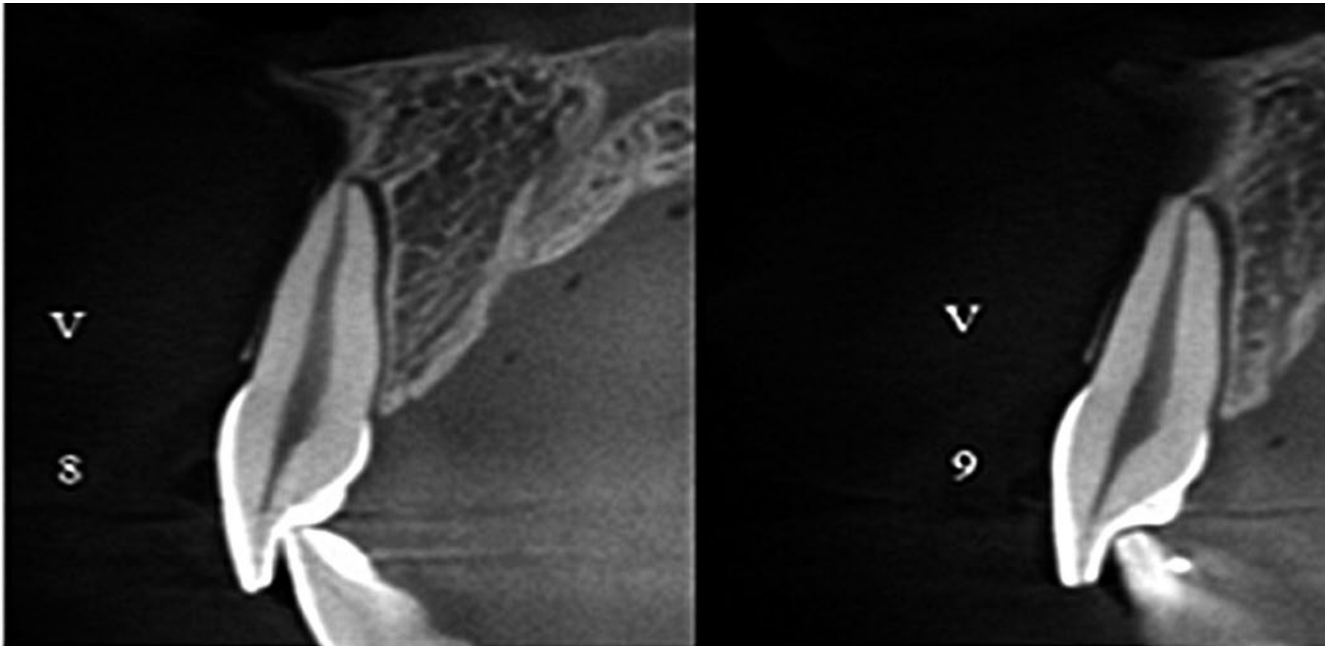
En conjunto con la ortodoncista, en la misma sesión, se fabricó e instaló una placa termoplástica ortodóntica tipo Essix para la reposición de ambos ICS y que a su vez sirvió como férula para los cuatro incisivos superiores (Fig. 2). Se medicó con Amoxicilina 875mg cada 12 hs por una semana.

Cada 48hs se modificó la placa ortodóntica según las necesidades de la reposición agregando acrílico en la cara palatina para ejercer presión, destrabar ambos elementos, repositonar y eliminar el trauma oclusal. A los 8 días de ser instalada la placa con uso permanente, en la radiografía se pudo ver reposición casi completa de ambas piezas dentarias, se eliminó la tabla ósea y el trauma oclusal, por lo que se retiró la placa ortodóntica y se instaló una férula lábil en la cara palatina de los cuatro incisivos superiores (Fig. 3), con alambre de ortodoncia de 0,4mm(Bond.A.Braid) y composite. A los 17 días el endodoncista en la misma sesión reevaluó al paciente y ambas piezas presentaron coloración rosada (Fig. 4), sensibilidad a la percusión y respuesta negativa a pruebas térmicas, por lo que se decidió iniciar el tratamiento de endodoncia en los dos ICS.

Se anestesió con clorhidrato de mepivacaína al 2% con vasoconstrictor (levonordefrina 1:20.000) (MEPI-LEVO 20) y aguja corta (TERUMO 30 Gx 7/8) con técnica infiltrativa. La apertura cameral se hizo con fresa de carbide redonda n° 2 (Burs), se continuó con fresa n°4 y se rectificó con fresa troncocónica de diamante de grano

## Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia



**Figura 1:** Cortes transversales de tomografía computada de alta resolución (CBCT) elementos 8 y 9 utilizando ventana de 60x60mm y cortes de 1 mm de espesor.

fino n°850 (Diamond burs). Se realizó aislamiento absoluto con goma dique, arco radiotransparente y clamps para premolares (Hu-Friedy n°2A) desde el elemento 14 al 24y barrera gingival fotopolimerizable (Lc Block Out Resin). Se hizo una primera irrigación con hipoclorito de sodio al 5,25% con 5ml en cada pieza dentaria. Con lima apical maestra #15 de 25mm (Maillefer) y localizador de ápice (Dentsply-Maillefer PROPEX II) se determinó la longitud de trabajo, para el elemento (#11) fue de 23mm y para el elemento (#21) 21,5mm, se corroboró mediante conductometría. Se instrumentaron ambos conductos con lima Wave One #40 (negra), con motor X-Smart (Dentsply), se irrigó con abundante hipoclorito de sodio al 5,25% totalizando 30 ml por cada diente, con aspiración simultánea con microsuctor (ENDO TIPS 0,06). Posteriormente se irrigó con solución fisiológica 5ml, seguido por una irrigación de 5 ml de EDTA al 17% (Tedequim, Endo-Quim) en cada uno de ellos. Se secó con conos

**Figura 2:** Placa termoplástica ortodóncica tipo Essix instalada en el paciente.



de papel #45 (Dentsply-Maillefer) y se obturaron ambos conductos con una pasta de hidróxido de calcio en polvo (Cápsulas-Hertz) con agua destilada, que se llevó con lentulo #40 (Dentsply-Maillefer) y fue compactado con lima #25 embolada con algodón estéril (Fig.5) y se obturaron ambas cavidades con ionómero fotopolimerizable en jeringa (Glass Liner). El hidróxido de calcio se dejó dentro del conducto

durante 2 semanas, en cuyo momento se realizó un control clínico con percusión y palpación, en el que estuvo asintomático por lo que se decidió esperar dos semanas más hasta totalizar 4 semanas.

A las 4 semanas de iniciar el tratamiento con Ca (OH)2 se re citó al paciente, se repitieron las pruebas térmicas en 12 y 22 las que dieron positivas nuevamente, 11 y 21 se encontraron asintomáticos a la per-



### Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia



**Figura 3:** Férula lábil con alambre de ortodoncia 0,4mm y composite.

cusión y palpación en el fondo de surco, se realizó nuevamente aislamiento absoluto sin anestesia, solo con goma dique desde 12 hasta 22 y se irrigó nuevamente con hipoclorito de sodio al 5,25% 20 ml, solución fisiológica 5 ml y EDTA al 17% 5 ml, se aspiró con microsuctor a fin de eliminar el Ca (OH)<sub>2</sub> completamente (Fig.6).

Se secaron ambos conductos con conos de papel y se obturaron con cono maestro de gutapercha #40 (WAVE ONE) y cemento Sealapex (SybronEndo) y se terminaron de obturar con técnica de condensación lateral con conos de gutapercha taper #4 (DiaDent).

Se cortaron con instrumento caliente y se realizó condensación vertical con condensador manual (Dentsply- Maillefer). Se colocó ionómero de vidrio fotopolimerizable en jeringa (Glass Liner) como obturación provisoria. Se tomó radiografiaposoperatoria inmediata (Fig. 7) y de control a las 8 semanas de la lesión (Fig. 8).

La Ortodoncista decidió dejar la férula lábil como contención ortodóncica. Se realizó seguimiento clínico del paciente cada 2 meses encontrándose asintomático. A los 7 meses se pidió CBCT de control (Fig.9) para descartar reabsorciones radiculares y evaluar el grado de reparación de la tabla ósea vestibular (Anexo II). Se tomó fotografía del paciente(Fig 10).



**Figura 4:** Dientes con coloración rosada una vez reposicionados.

### DISCUSIÓN

Un tercio (31,5%) de todos los TD fueron lesiones combinadas. La prevalencia fue algo menor (7%) en los pocos estudios previos que informaron sobre la ocurrencia de lesiones combinadas.

El grado de daño a los dientes y a las estructuras de soporte después del traumatismo dental está determinado por la energía y dirección del impacto y por la elasticidad de las estructuras involucradas (18).

En coincidencia con las estadísticas reportadas nuestro paciente, un adolescente de 17 años de edad sufrió una lesión combinada, presentando luxación lateral con fractura de tabla ósea vestibular, sin fractura coronaria ni radicular, dicho traumatismo tuvo origen mientras realizaba una actividad deportiva.

Los resultados de este estudio mostraron que la necrosis pulpar fue frecuente en los dientes maduros involucrados en fracturas de procesos alveolares, mientras que las complicaciones de curación más graves como la reabsorción patológica de la raíz y la pérdida de hueso marginal fueron raras. Esto está de acuerdo con los resultados reportados en estudios previos (15).

En efecto, los resultados de este estudio se asemejan a hallazgos en estudios

previos que informaron el riesgo de complicaciones pulpar y periodontal en dientes con lesiones de luxación moderadas como extrusiones y luxaciones laterales (16).

Basados en la evidencia clínica disponible en el caso de nuestro paciente si bien hubo necrosis pulpar, no se han presentado hasta la fecha reabsorciones radiculares externas ni pérdida ósea marginal. Muchos estudios demuestran capacidades de diagnóstico mejoradas con CTCB en comparación con la radiografía intraoral convencional. Sin embargo, en otra revisión se sostiene la precaución en el uso de CBCT debido a dosis de radiación más altas en comparación con la radiografía intraoral (17).

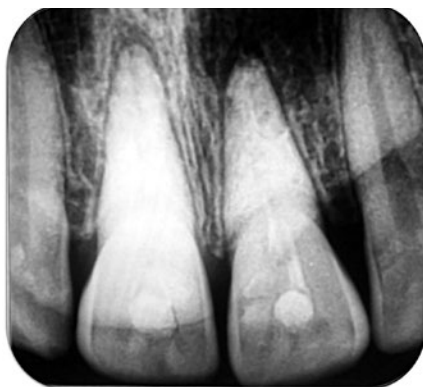
La incorporación de CBCT ha mejorado significativamente la capacidad de diagnosticar con precisión las lesiones traumáticas y las reabsorciones radiculares (18, 19).

En el caso presentado se decidió tomar radiografías intraorales periapicales, dos para cada elemento dentario con variaciones en la angulación horizontal del haz central y una técnica oclusal, siendo insuficientes, se tomó una CTCB preoperatoria con el fin de poder confirmar la sospecha de fractura de la tabla ósea vestibular, ya que no se pudo observar en



## Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

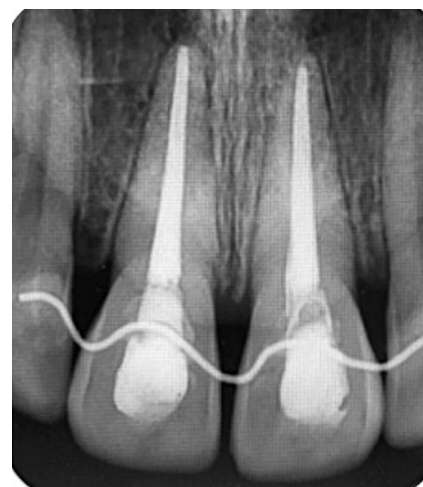
Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia



**Figura 5:** Rx digital . Obturación con Ca (OH)2 a las 4 semanas.



**Figura 6:** Retiro del Ca (OH)2.



**Figura 7:** Rx Posoperatoria a las 6 semanas.

las radiografías intraorales (imagen 2D) y posteriormente como control a los siete meses del traumatismo se tomó otra CBCT para descartar la presencia de pequeñas reabsorciones y la recuperación de la tabla ósea vestibular, ya que las reabsorciones radiculares pequeñas tampoco se pudieron descartar en las imágenes 2D, siendo ambas limitaciones de la radiografía intraoral.

El conocimiento es limitado acerca de la ventana de tiempo para una exitosa reposición. Andreasen et al., (2006) (20) mostraron que el resultado general es muy dependiente de la etapa de formación de la raíz y del tipo de lesión. Por lo tanto, las complicaciones de cicatrización pulpar y del ligamento periodontal son las más frecuentes en los dientes con formaciones radiculares completas (vs. formación incompleta de la raíz).

Al igual que en el paciente atendido en este caso clínico, la reposición se realizó de forma tardía, 9 días después de ocurrido el traumatismo, porque el paciente no solicitó tratamiento previo, por lo que se realizó reposición ortodóncica con una placa termoplástica tipo Essix en conjunto con la ortodoncista. Si bien la reposición fue casi completa y hasta la fecha puede considerarse exitosa ya que no se han presentado reabsorciones radiculares externas, fue imposible conservar la vitalidad pulpar. Esto puede atribuirse al

desarrollo radicular completo con ápice cerrado, como factor principal de la no revascularización y a la interrupción del aporte neurovascular producido por la traba ósea durante un período prolongado de tiempo.

Las últimas pautas de Flores et al., (2007) (8) son la base para el manejo de lesiones por luxación para la mayoría de los clínicos. Las lesiones de luxación lateral deben ser manejadas mediante una combinación de reducción de fractura, férula, observación clínica y radiográfica y, cuando sea necesario, tratamiento endodóntico.

Debido al largo retraso hasta la reposición, el procedimiento clínico fue ligeramente alterado. La suposición básica era que los tejidos apicales lesionados ya se habían reorganizado y, por lo tanto, conseguir que el diente volviera completamente a su posición vertical original sería imposible. En cambio, habría sido necesario extraer el diente, quitar los tejidos organizados y volver a poner el diente en su receptáculo original. Este enfoque habría sido una opción de tratamiento alternativa con la desventaja de una lesión adicional sin mejoras en el pronóstico.

En nuestro caso clínico debido a que la reposición se inició a los 9 días y los ápices estaban completamente desarrollados, los tejidos ya se encontraban reorganizados; a fin de no generar un trauma aún mayor, se procedió a la eliminación de la

traba ósea, se corrigió el contacto oclusal alterado y la ferulización de los elementos mediante una placa ortodóncica flexible hasta la reposición casi completa, lo que se logró después de 8 días, en dicho momento se reemplazó por una férula flexible ubicada en la cara palatina de los cuatro elementos anteriores. De acuerdo con esta revisión, parece que el uso de antibióticos generalmente tiene una influencia positiva en la prevención de la reabsorción radicular relacionada con la infección (10). En el presente caso se indicó amoxicilina 875mg cada 12 durante 1 semana por vía oral, como terapia coadyuvante para la prevención de reabsorciones radiculares externas.

En los dientes totalmente formados, una continua falta de respuesta a las pruebas de sensibilidad indica necrosis pulpar, que también puede ir acompañada de rarefacción periapical y a veces de decoloración de la corona (6).

Al primer signo de patosis apical debe iniciarse la terapia endodóntica (8).

Al igual que en este caso, a los 17 días del traumatismo el paciente consultó por coloración rosada de ambas coronas, en el mismo momento presentó dolor a la percusión y las pruebas de sensibilidad dieron nuevamente negativas, indicando necrosis pulpar en ambos elementos, por lo que se

### Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia



**Figura 8:** Rx Control a las 8 semanas.

decidió iniciar el tratamiento endodóntico y la colocación de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  durante cuatro semanas, previa instrumentación de los conductos e irrigación con hipoclorito de sodio al 5,25% y EDTA al 17% para su mejor difusión.

Dado que la mayoría de los dientes traumatizados ocurren en individuos jóvenes con amplios canales radiculares y grandes túbulos dentinarios, parece que la utilización de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  como tratamiento antimicrobiano entre sesiones durante 3 a 4 semanas tiene un gran sentido clínico y biológico. La reabsorción radicular externa inflamatoria ocurre cuando existe infección dentro del sistema de conductos radiculares y túbulos dentinarios y en el

cemento en la superficie de la raíz que se ha reabsorbido después de daño de la superficie de la misma (12).

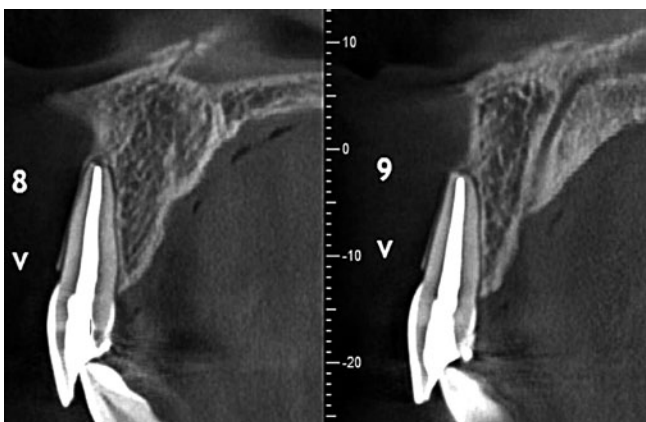
Nerwich et al., 1993 (21) investigaron el cambio de pH durante un período de 4 semanas después de la aplicación de una pasta de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  y concluyeron que los iones hidroxilo derivados del  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  se difundieron en cuestión de horas en la dentina interna de la raíz pero requirieron de 1 a 7 días para alcanzar la dentina externa de la raíz y 2 a 3 semanas para alcanzar sus niveles máximos. Los iones hidroxilo se difundieron más rápido y alcanzaron niveles más altos en la porción cervical que en apical. Saif et al., (2008) (22) indicaron que un enjuague final del canal con 3 ml de EDTA al 17% y 10 ml de NaOCl al 6% antes de la colocación de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  permitió la mayor difusión de iones hidroxilo hacia la superficie de la raíz.

La estabilización de los dientes lesionados mediante el uso de dientes adyacentes sanos se considera la mejor práctica para soportar el diente en posición correcta y en función porque permite la exposición de los dientes lesionados a las fuerzas fisiológicas existentes en el ambiente oral. Además, la estabilización reduce o evita el dolor, proporciona comodidad al paciente y protege a los dientes de las fuerzas traumáticas durante el proceso de cicatrización.

En nuestro caso la placa ortodóncica cumplió doble función ya que se utilizó para reposicionar los elementos dentarios y como férula flexible durante 8 días, la cual luego de la reposición fue reemplazada por una férula lábil, de alambre de ortodoncia de 0,4mm y composite, que se dejará durante un período de dos años por indicación de la ortodoncista como contención.

Las principales complicaciones relacionadas con traumas dentales severos son la reabsorción por reemplazo y la anquilosis. La ausencia de ligamento periodontal vital en áreas sustanciales de la superficie de la raíz puede aumentar la reabsorción del cemento y la dentina por los osteoclastos de la médula ósea adyacente (American Association of Endodontists, American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology, 2011). La anquilosis de un incisivo permanente en niños y adolescentes puede resultar en una inevitable pérdida temprana del diente traumatizado y en la detención local del hueso alveolar (23).

Hasta la fecha, 11 meses después, no se han presentado reabsorciones radiculares ni radiolucidez periapical y en todos los cortes de la CBCT se puede observar la presencia de corticales óseas bien mineralizadas y tejido óseo esponjoso de aspecto y densidad normal.



**Figura 9:** Cone Beam de control a los 7 meses de los elementos 11 y 21.



**Figura 10:** Fotografía a los 7 meses del traumatismo.

## Luxación lateral: reposición tardía con ortodoncia

Bianchedi, María Carolina; Rodríguez, Alicia

## CONCLUSIÓN

Los dientes traumatizados con luxación lateral, fractura de la tabla ósea vestibular y desarrollo completo de las raíces resultan un gran desafío para el endodoncista. El bloqueo óseo dificulta el fácil reposicionamiento de los elementos dentarios

cuando se aborda de manera tardía debido a la reorganización temprana de los tejidos de soporte. Sobre la base de este trabajo se puede concluir que el retraso en el tratamiento tuvo una influencia negativa en la conservación de la vitalidad pulpar debido a que los ápices se

encontraban cerrados, pero la reposición ortodóncica y un abordaje endodóntico apropiado permitieron evitar un efecto traumático sobreagregado que favoreció la reparación de los tejidos de soporte y la ausencia de reabsorciones radiculares y anquilosis de ambas piezas dentarias.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM, ANDERSSON L. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th edn.* Oxford, UK: Wiley-Blackwell; 2007.
2. GLENDOR U. *Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature.* Dent Traumatol 2008;24: 603–11.
3. ANDREASEN JO, LAURIDSEN E, CHRISTENSEN SS. *Development of an interactive dental trauma guide.* Pediatr Dent 2009;31:133–6.
4. ANDREASEN FM, ANDREASEN JO. *Extrusive luxation and lateral luxation.* In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th edn.* Oxford: Blackwell; 2007. p. 411–27.
5. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM. *Essentials of traumatic injuries to the teeth.* Copenhagen: Munksgaard Publishers; 1991.
6. ANDREASEN FM, ANDREASEN JO. *Diagnosis of luxation injuries. The importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations.* Endod Dent Traumatol 1985;1:160–9.
7. FERRAZZINI POZZI EC, VON ARX T. *Pulp and periodontal healing of laterally luxated permanent teeth: results after 4 years.* Dent Traumatol 2008;24:658–662.
8. FLORES MT, ANDERSSON L, ANDREASEN JO ET AL. *Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth.* Dent Traumatol 2007;23:66–71.
9. SHERIDAN, JJ; LEDOUX, W; MCMINO. R., *Aparatos Essix Pequeño movimiento dentario con puntos de presión y ventanas.* JCO 1996; Ed. Esp. 2; 199-204.
10. RITTER AL, RITTER AV, MURRAH V, SIGURDSSON A, TROPE M. *Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment with minocycline and doxycycline assessed by laser Doppler flowmetry, radiography, and histology.* Dent Traumatol 2004; 20: 75–84.
11. ANDREASEN FM, VESTERGAARD-PEDERSEN B. *Prognosis of luxated permanent teeth- the development of pulp necrosis.* Endod Dent Traumatol 1985;1:207-20.
12. TROPE M, MOSHONOV J, NISSAN R, ET AL. *Short vs. longterm calcium hydroxide treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth.* Endod Dent Traumatol 1995;11:124.
13. FARHAD A, MOHAMMADI Z. *Calcium hydroxide: a review.* Int Dent J 2005; 55: 293-301.
14. ANDREASEN JO, LOVSCHALL H. *RESPONSE OF ORAL TISSUES TO TRAUMA.* IN: ANDREASEN JO, ANDREASEN FM, ANDERSSON L, EDITORS. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th edn.* Oxford: Blackwell; 2007. p. 62–113.
15. KRENKEL G, GRUNERT I. *Der Zahn im und am Bruchspalt bei Unterkieferfrakturen versorgt mit Silicadragt-Klebeschienen.* Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir 1987;11:208–10.
16. HERMANN NV, LAURIDSEN E, AHRENSBURG SS, GERDS TA, ANDREASEN JO. *Periodontal healing complications following concussion and subluxation injuries in the permanent dentition: a longitudinal cohort study.* Dent Traumatol 2012; 28:386–93.
17. DÖLEKOGLU S, FISEKCOIOGLU E, ILUGÜY D, ILUGÜY M, BAYIRILI G. *Diagnosis of jaw and dentoalveolar fractures in a traumatized patient with cone beam computed tomography.* Dent Traumatol 2010;26:200–3.
18. COHENCA N, SIMON JH, ROGES R, MORAG Y, MALFAZ JM. *Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries.* Dent Traumatol 2007;23:95–104.
19. COHENCA N, SIMON JH, MATHUR A, MALFAZ JM. *Clinical indications for digital imaging in dento alveolar trauma. Part 2: root resorption.* Dent Traumatol 2007;23:105–13.
20. ANDREASEN JO, BAKLAND LK, ANDREASEN FM. *Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 2. A clinical study of the effect of preinjury and injury factors, such as sex, age, stage of root development, tooth location, and extent of injury including number of intruded teeth on 140 intruded permanent teeth.* Dent Traumatol 2006;22:90–8.
21. NERWICH A, FIGDOR D, MESSER HH. *pH changes in root dentine over a 4-week period following root canal dressing with calcium hydroxide.* J Endod 1993; 19: 302–6.
22. SAIF S, CAREY CM, TORDIK PA, MCCLANAHAN SB. *Effect of irrigants and cementum injury on diffusion of hydroxyl ions through the dentinal tubules.* J Endod 2008; 34: 50-2.
23. MARMULLA R, WORTCHE R, MUHLING J, HASSFELD S. *Geometric accuracy of the NewTom 9000 Cone Beam CT.* Dentomaxillofac Radiol 2005;34:28–31.

# DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico

## ***DENS INVAGINATUS: Diagnosis and Non-surgical Treatment***

### AUTORES

#### **BONILLA, NATALIA LORENA (1)**

Odontólogo. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
Alumna de la Carrera de Especialización en Endodoncia, Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
E-mail: [natubonilla@hotmail.com](mailto:natubonilla@hotmail.com).

#### **PEÑA, GRACIELA ROXANA (1\*)**

Doctora en Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.  
Magíster en Investigación Clínica. Facultad de Ciencias Médica. Universidad Nacional de Cuyo.  
Especialista en Endodoncia. Fac. Ciencias de la Salud. Universidad Maimónides

Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo.

Profesora Adjunta Efectiva. Cátedra de Endodoncia I y II. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo.

E - mail: [gpena@fodonto.uncu.edu.ar](mailto:gpena@fodonto.uncu.edu.ar)

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

Es una malformación que ocurre durante el desarrollo dentario, causada por una invaginación coronaria y/o radicular antes de que se produzca la mineralización; lo que genera un bolsillo de material orgánico propicio para la colonización y proliferación bacteriana, existiendo una alta incidencia de infección y degeneración pulpar asociada con esta condición. Presenta diferentes características anatómicas, lo que plantea un desafío al momento de realizar una endodoncia.

El objetivo de este trabajo es proporcionar una visión general de la etiopatogenia, prevalencia, clasificación, diagnóstico clínico y radiográfico y las diferentes alternativas de tratamiento de los dientes con dens invaginatus.

Se presenta un caso clínico de una paciente con Dens Invaginatus de tipo III A según la clasificación de Oehlers en un incisivo permanente, el cual fue tratado mediante una endodoncia convencional utilizando una combinación de instrumentación mecanizada y manual con técnica de condensación lateral.

### ABSTRACT

*It is a malformation that occurs during dental development, caused by a coronary invagination and / or radicular before mineralization occurs; which generates a pocket of organic material conducive to colonization and bacterial proliferation, there being a high incidence of infection and pulpal degeneration associated with this condition. It presents different anatomical characteristics, which poses a challenge when performing a root canal.*

*The objective of this work is to provide a general view of the etiopathogenesis, prevalence, classification, clinical and radiographic diagnosis and the different alternatives of treatment of teeth with dens invaginatus.*

*We present a clinical case of a patient with Dens Invaginatus type III A according to the classification of Oehlers in a permanent incisor, which was treated by a conventional endodontics using a combination of mechanized and manual instrumentation with lateral condensation technique.*

*Early diagnosis is recommended before the development*



## DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana

Se recomienda el diagnóstico precoz antes del desarrollo de la patología pulpar y periodontal, lo que complicaría aún más el pronóstico.

*of pulp and periodontal disease, which would further complicate the prognosis.*

Palabras clave: dens invaginatus, diagnóstico, tratamiento.

*Key words: dens invaginatus, diagnostic, treatment.*

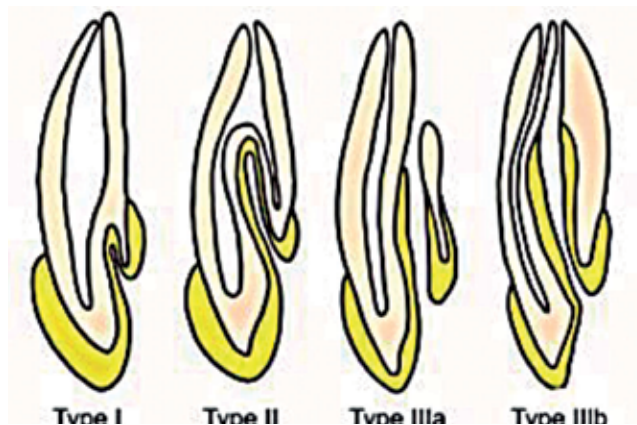
## INTRODUCCIÓN

El Dens invaginatus (DI) es una anomalía del desarrollo que resulta de una profundización o invaginación del órgano del esmalte dentro de la papila dental antes de que ocurra la calcificación de los tejidos dentales (1). Como resultado, se produce una infiltración del esmalte en la dentina, lo que crea un bolsillo de material orgánico por debajo de la superficie del mismo. Estas lesiones son clínicamente relevantes ya que las bacterias de la cavidad oral pueden colonizar y propagarse dentro de estas malformaciones, conduciendo al desarrollo de la caries temprana y por consiguiente a la necrosis pulpar (2).

Aunque estas lesiones generalmente se forman bajo la fosa palatina o punta de la cúspide, pueden ser extensas y distorsionar groseramente la anatomía del sistema de los conductos radiculares (1). Por lo tanto, el diagnóstico precoz y el tratamiento profiláctico de estas lesiones son importantes para preservar la vitalidad pulpar (3).

Ocurre con mayor frecuencia que otras anomalías del desarrollo. La prevalencia oscila entre el 0,3% y el 10% (2). Los dientes más comúnmente afectados son los incisivos laterales superiores (47%), seguidos de los incisivos centrales superiores, mientras que es raro en caninos, premolares y molares (4,5).

Afecta principalmente a la dentición permanente. Generalmente es unilateral, situándose preferentemente en la corona en los dientes anteriores, a diferencia de los dientes posteriores que ocurre más en el área radicular.



**Figura 1:** Clasificación de lesiones de dens invaginatus por Oehlers. Ilustración tomada de *British Dental Journal* 2016; 221: 383-387.

Existe una falta de consenso acerca de la etiología del DI, pero parecen estar involucrados factores genéticos y ambientales (6).

Se han descrito varias clasificaciones que implican una variedad de criterios y normas; Sin embargo, el sistema descrito por Oehlers (7) es en la actualidad el más utilizado. Este autor clasificó las invaginaciones coronales en tres categorías de acuerdo con el aspecto radiográfico (Fig.1). Los tipos incluyen: Tipo I: Una invaginación de esmalte mínima, que no se extiende más allá de la unión amelo-cementaria; Tipo II: La invaginación se extiende hacia la cámara pulpar, pero permanece dentro del conducto radicular, sin comunicación con el ligamento periodontal. Puede o no puede comunicarse con la pulpa. Tipo III A: La invaginación se extiende hacia la raíz y se comunica lateralmente con el espacio del ligamento periodontal a través de un pseudo-foramen. Tipo III B: La invaginación se comunica con el ligamento perio-

dontal en el foramen apical. En las lesiones de tipo III generalmente no hay comunicación con la pulpa y cualquier infección dentro de la invaginación puede conducir a una respuesta inflamatoria dentro de los tejidos periodontales.

El diagnóstico suele ser dificultoso y muchas veces se detecta de manera casual en una radiografía. Aunque, algunos cambios clínicos morfológicos sirven para su detección (7). El uso del microscopio y la aplicación de azul de metileno pueden ayudar a identificar la entrada de la invaginación y facilitar la instrumentación subsiguiente. Las radiografías periapicales suelen ser de elección para identificar éste tipo de lesiones (8).

El desbridamiento quimiomecánico y la obturación de los dientes con DI suelen ser un desafío, debido a la compleja anatomía.

Las opciones de tratamientos (9) son: a)- Sellado profiláctico de la invaginación. b)- Tratamiento de conducto radicular. c)-

**DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico**

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana

**Figura 2:** Visión vestibular**Figura 3:** Visión palatina

Cirugía apical. d)- Reimplantación intencional. e)- Exodoncia.

**CASO CLÍNICO**

Se presenta a la consulta una paciente de sexo femenino de 16 años de edad, sin antecedentes médicos de relevancia. Estuvo hospitalizada por presentar un cuadro agudo cuyo diagnóstico fue absceso de la región geniana alta, en hemicara izquierda con compromiso palpebral y sistémico. La paciente refirió haber tenido episodios de odontalgia previa a la aparición del proceso infeccioso.

Al realizar el examen extraoral, el surco nasogeniano se encontraba poco marcado y en el examen intraoral presentaba inflamación a fondo de surco entre el in-

cisivo central (ICSI) y el incisivo lateral superior izquierdo (ILSI). Además se observó una anatomía coronaria alterada, con respecto al diente homólogo en el ICSI, pero no presentaba caries ni restauración. Por vestibular la corona era ligeramente más ancha, pero de forma y color normal (Fig. 2). Sin embargo, por palatina la dimensión en el cuello era mayor, resaltando una protuberancia en el centro, con surcos invaginados laterales, que dio la apariencia de cúspide en garra (Fig. 3).

Al examen periodontal el diente se encontraba normal, con leve movilidad. Al realizar las pruebas de sensibilidad térmicas, tanto frío (Spray Endo Ice -50°C) como calor (barra de gutapercha caliente), tomando como control los dientes vecinos,

se halló que el ICSI no tuvo respuesta a ningún estímulo. A la percusión vertical se encontraba sensible con respecto a los demás. La Radiografía periapical (Fig.4) reveló una modificación de la anatomía interna, mostrando un área radiolúcida difusa a nivel periapical, con leve ensanchamiento del ligamento periodontal, compatible con una periodontitis apical aguda y confirmó el diagnóstico de Dens Invaginatus clasificado como lesión de Tipo IIIA de Oehlers.

Antes de iniciar el procedimiento terapéutico se les comunicó a la madre y a la paciente el diagnóstico, las opciones de tratamiento y el pronóstico, firmando así el consentimiento informado.

El diente fue anestesiado con técnica infiltrativa y la apertura se realizó con una fresa redonda de carburo n°3 por encima de la protuberancia, hallándose restos de tejido pulpar en vías de necrosis. Se realizó aislamiento absoluto, se preparó el conducto en forma manual hasta una lima tipo K n°40 (Dentsply-Maillefer) irrigando simultáneamente con solución de hipoclorito de sodio al 5,25% (Tedequim S.R.L. Industria Argentina). La medición de la longitud de trabajo fue realizada mediante el localizador apical Propex Pixi (Dentsply - Maillefer) y confirmada radiográficamente, resultando en una medida de 21mm a una distancia de 0,5 mm del ápice (Fig. 5). Posteriormente se colocó medicación intraconducto, utilizando hidróxido de calcio puro Endo-quim (Tedequim S.R.L.) y el sellado coronario se realizó con Ionómero Vitreo (Riva selfcure SDI, Made in Australia) (Fig. 6).

A los 14 días la paciente fue recitada para continuar con el tratamiento, en donde se eliminó el hidróxido de calcio y se continuó la preparación del conducto con técnica mecanizada (Motor Reciproc VDW), utilizando un sistema de Niquel Titanio de lima única recíprocante n°40/06 (VDW) a 21mm, bajo aislamiento absoluto e irrigación abundante con hipoclorito de sodio al 5,25% (Tedequim S.R.L) realizando agitación del mismo con ultrasonido, además

**Figura 4:** Radiografía periapical del ICSI**Figura 5:** Conductometría del ICSI



## DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana



**Figura 6:** Fotografía luego de la alcalinización.

de solución fisiológica como irrigación intermedia y clorhexidina al 2% (Tedequim S.R.L.). La lima apical maestra fue la tipo K n°70 (Dentsply-Maillefer). Se secó el conducto con conos de papel absorbentes y se obturó con cemento sellador Sealapex (SybronEndo) y cono principal de gutapercha n°70 (Meta- Biomed); continuando la obturación con conos accesorios mediante la técnica de condensación lateral. Posteriormente se tomó una radiografía periapical final observando la obturación completa del conducto principal y la persistencia del conducto invaginado (Fig.7), por lo que se decidió ir en búsqueda del mismo realizando una pequeña apertura en el centro de la protuberancia por palati-



**Figura 7:** Rx postoperatoria en donde se observa obturación del conducto principal

no con una fresa de carburo n°2, logrando localizar el segundo conducto (Fig.8). Se observó secreción purulenta a través del mismo, por lo que se concluyó que el conducto responsable del proceso infeccioso.

Luego se realizó el aislamiento absoluto y se registró la medición de forma electrónica con el localizador apical Propex Pixi (Denstply- Maillefer) y radiográfica (Fig.9). La longitud real de trabajo fue de 17,5 mm. La preparación biomecánica del con-



**Figura 8:** Apertura y localización del conducto invaginado

ducto invaginado se realizó en forma manual con limas tipo K hasta una lima n°40 (Dentsply-Maillefer). Se irrigó con hipoclorito de sodio al 5,25 % (Tedequim S.R.L. Industria Argentina), solución fisiológica y clorhexidina al 2% (Tedequim S.R.L) y se obturó con un cemento sellador a base de hidróxido de calcio: Sealapex (SybronEndo), un cono principal de gutapercha n° 40/02 (Meta-Biomed) y conos accesorios mediante la técnica de condensación lateral. Posteriormente la cavidad fue sellada



**Figura 9:** Conductometría del conducto invaginado



**Figura 10:** Rx final ortorradiar de ambos conductos obturados



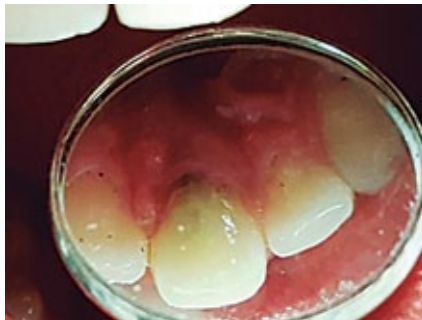
**Figura 11:** Rx final mesializada de ambos conductos obturados

**DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico**

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana

**Figura 12:** Remoción del material provisorio.**Figura 13:** Restauración con composite.

con ionómero vítreo de restauración (Ketac Molar-3M), se tomaron dos Rx periapicales finales con distintas incidencias en la angulación horizontal (Fig.10 y 11) y la

**Figura 15:** Control clínico- fotografía desde palatino

paciente fue recitada a las dos semanas para control y restauración definitiva. Dos semanas más tarde la paciente concurrió para el primer control, se encontraba asintomática. Se le realizó la restauración coronaria definitiva con resina compuesta Z 250, color A2 (3M) bajo aislamiento absoluto (Fig. 12, 13).

A los nueve meses, la paciente regresó para un segundo control, se encontraba sin sintomatología, ni movilidad en el ICSI y las respuestas a la palpación a fondo de surco y a la percusión arrojaron resultados negativos (Fig. 14 y 15). Se tomaron radiografías periapicales con distintas angulaciones horizontales (Fig.16 a, b), las cuales revelaron una notable disminución del

área radiolúcida, con aumento de la densidad ósea y reducción del espacio del ligamento periodontal. Se solicitó tomografía computada cone beam (CBCT), para poder observar y entender mejor la anatomía y evaluar la respuesta de los tejidos luego del tratamiento endodóntico. La misma fue realizada dos días posteriores al último control (Fig.17 a, b).

**Figura 14:** Control clínico 9 meses después.

DISCUSIÓN

El Dens invaginatus (DI) es una anomalía del desarrollo que presenta diferentes características anatómicas, lo que plantea un desafío a la hora de realizar un tratamiento endodóntico. El diagnóstico precoz y preciso juega un papel importante en la selección del tratamiento apropiado. Los dientes afectados son más propensos a desarrollar caries, patologías pulpares y periradiculares.

**DISCUSIÓN**

En el presente caso se describe una cúspide en forma de garra, con una invaginación de tipo III A de Oehlers en el mismo elemento dentario. Tal combinación, en un solo diente, es extremadamente rara; ya que los casos más comunes obtenidos en la literatura de Dens Invaginatus Coronales que ocurrieron simultáneamente con diente en garra son los de tipo II (10,11). Esto coincide con los reportes realizados por Narayana et al., (12); Keles, Cakici, (13), quienes documentaron que los dientes afectados por este tipo de anomalías del desarrollo pueden tener más de una alteración en la morfología de la corona. El principio en la selección de las opciones de tratamiento es mantener la vitalidad de

**Figura 16 A:** Rx ortorradiol de control**Figura 16 B:** Rx mesializada de control

## DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana

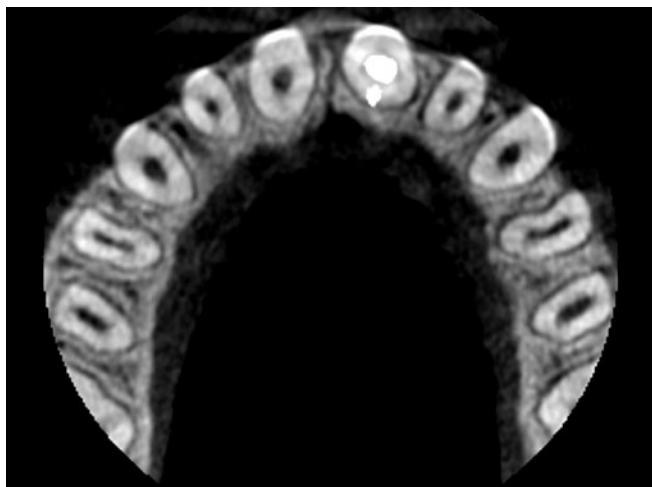


Figura 17 A: CBCT: Corte axial.

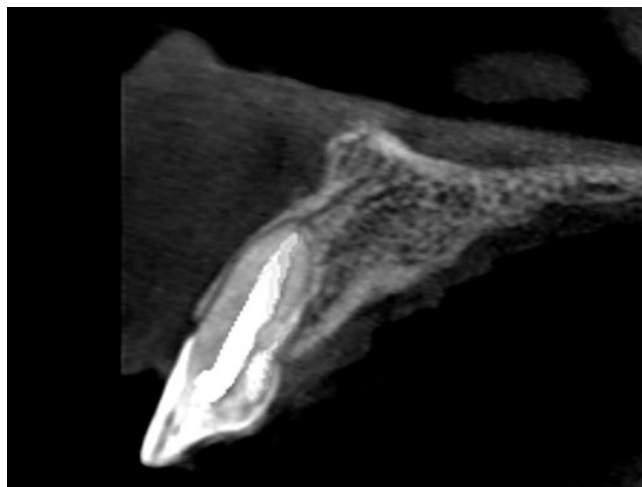


Figura 17 B: CBCT: Corte transversal.

la pulpa o preservar el diente por medio del método menos invasivo. En general, la cirugía es necesaria sólo cuando el tratamiento endodóntico no puede controlar los síntomas o en aquellos elementos dentarios que presenten variaciones anatómicas, que no permitan el acceso a todas las partes del sistema de conductos para su limpieza.

Con este caso se demuestra que los dientes invaginados con lesiones de tipo III A de Oehlers pueden ser tratados de manera conservadora a través de la endodoncia convencional sin tener que recurrir a tratamientos invasivos como la cirugía apical, implante intencional o bien la extracción dental.

El tratamiento del conducto radicular combinado con el de la invaginación como una sola entidad mostró resultados satisfactorios utilizando la instrumentación ultrasónica pero destruye más estructura dentaria (14,15). Por ello en el caso clínico presentado se trató el conducto principal y el canal invaginado por separado siguiendo los lineamientos de los autores Monteiro - Jar del et al., (16); Brooks, Ribera, (17).

Independientemente de si se usaron técnicas de instrumentación manual o rotatoria, la agitación del irrigante mediante

dispositivos sónicos o ultrasónicos, es de suma importancia para lograr dicho objetivo. En éste caso clínico la irrigación fue activada con ultrasonido (irrigación ultrasónica pasiva) como lo recomiendan distintos autores (3,6).

No resulta aconsejable el uso de instrumentación rotatoria dentro de la lesión. Esto se basa en el hecho de que la superficie está cubierta predominantemente con esmalte y tiene una forma inconsistente que puede aumentar el riesgo de fractura del instrumento (18). En el presente caso se utilizó instrumentación rotatoria para el conducto principal y manual con limas tipo K para el conducto invaginado.

Al momento de realizar la obturación de dichos elementos dentarios, diversos autores recomiendan la utilización de diferentes técnicas de gutapercha caliente, incluyendo la compactación vertical en caliente u otras técnicas basadas en el uso de gutapercha termoplastizada (19,20), pero la extrusión de material más allá del ápice se produce con frecuencia, por lo que deben ser utilizadas de manera controlada. Sin embargo, la técnica de condensación lateral en frío ha sido reportada por conducir a resultados exitosos (21).

En este caso, el tratamiento del conduc-

to radicular principal y del invaginado por separado mediante la técnica de condensación lateral fue suficiente para obtener un sellado tridimensional adecuado, permitiendo de esta manera una reparación ósea periapical y logrando la resolución de los signos y síntomas.

Aunque la información obtenida a través del examen clínico y radiográfico es limitada para revelar la estructura interna del DI, el clínico experimentado puede utilizar esto para realizar un diagnóstico y un tratamiento correcto. Por lo tanto, el papel del examen diagnóstico tradicional no debe subestimarse (6).

Luego del tratamiento endodóntico se solicitó una tomografía computada (Cone Beam) para evaluar la calidad del mismo y para estudiar la variación anatómica externa e interna del DIC tipo III A encontrado en el caso citado; según lo recomendado por Kaneko et al., (22) y Pradeep et al., (23). Pocos casos han sido reportados sobre el uso de CBCT en esta anomalía.

La radiografía tridimensional se sugiere en los casos de DIC tipo II, tipo III y DIR, o si existe más de una invaginación en un mismo elemento dentario.

La literatura reporta que el pronóstico de estos casos es malo y que generalmente



## DENS INVAGINATUS: Diagnóstico y Tratamiento no quirúrgico

Bonilla, Natalia Lorena; Peña, Graciela Roxana

el tratamiento de elección es la exodoncia (1); sin embargo en este caso se pudo realizar la terapia conservadora como alternativa de primera elección.

Son importantes los controles y los seguimiento clínicos y radiográficos de los casos de DI a largo plazo. Los cuales revelaron una reparación periapical satisfactoria y ausencia de signos y síntomas luego de los 9 meses de haber realizado el tratamiento.

## CONCLUSIÓN

Los dientes afectados con Dens Invaginatus son sin duda un desafío endodóntico, debido a la anatomía interna impredecible y aberrante. Se recomienda la detección temprana y el tratamiento antes del desarrollo de una patología pulpar y periodontal, lo que complicaría aún más el pronóstico.

Sin embargo, el seguimiento postoperatorio a largo plazo es esencial y debe utilizar-

se un enfoque de tratamiento multidisciplinario en los casos graves de DI.

Con el uso generalizado de imágenes 3D en endodoncia, el diagnóstico y el manejo de los dientes con tales anomalías se han vuelto más eficientes.

Posteriores investigaciones han de hacerse para establecer protocolos para el tratamiento de casos de anatomías complejas. Claramente, hay una necesidad de continuar la investigación científica de esta condición.

## BIBLIOGRAFÍA

- HÜLSMANN M (1997). *Dens Invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations*. *Int Endo J*; 30: 79-90.
- ALANI AA, BISHOP K (2008). *Dens Invaginatus. Part 1: Classification, prevalence and aetiology*. *Int Endod J*; 41: 1123-1136.
- GALLACHER A, ALI R, BHAKTA S (2016). *Dens invaginatus: diagnosis and management strategies*. *Br Dent J*; 221 (7): 383-387.
- GUNDUZ K, CELENK P, CANGER EM, ET AL., (2013). *A retrospective study of the prevalence and characteristics of dens invaginatus in a sample of the Turkish population*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*; 18: 27- 32.
- SHI S, DUAN X, SHAO J, ET AL., (2013). *Dens invaginatus in ancient Chinese teeth of 2,000 years ago*. *Anat Rec (Hoboken)*; 296: 1628-1633.
- ZHU J, WANG X, FANG Y, VON DEN HOFF JW, MENG L (2017). *An update on the diagnosis and treatment of dens invaginatus*. *Aust Dent J*; 62: 261-275.
- OEHLERS FA (1957) *Dens invaginatus. I. Variations of the invagination process and associated anterior crown forms*. *Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology*; 10: 1204-18.
- RIDELL K, MEJÁRE I, MATSSON L (2001). *Dens invaginatus: a retrospective study of prophylactic invagination treatment*. *International Journal of Paediatric Dentistry*; 11: 92-7.
- THAKUR NARBIR S; THAKUR SEEMA (2012). *Dens Invaginatus (Tooth Within Tooth). A Review Of The Literature And Diagnostic And Management Guidelines For Practicing Dentists*. *Indian Journal of Dental Sciences; Issue:3, Vol.:4, p 111-116*.
- KASAT VO, SINGH M, SALUJA H, LADDA R (2014). *Coexistence of two talon cusps and two dens invaginatus in a single tooth with associated radicular cyst-a case report and review of literature*. *J Clin Exp Dent*; 6: e430-e434.
- AKERS HF, HENDERSON CM, FOLEY MA (2014). *Diagnosis and management of a maxillary lateral incisor exhibiting dens invaginatus and dens evaginatus*. *Aust Endod J*; 40:32-38.
- NARAYANA P, HARTWELL GR, WALLACE R, NAIR UP (2012). *Endodontic clinical management of a dens invaginatus case by using a unique treatment approach: a case report*. *J Endod*; 38: 1145-1148.
- KELES A, CAKICI F (2010). *Endodontic treatment of a maxillary lateral incisor with vital pulp, periradicular lesion and type III dens invaginatus: a case report*. *Int Endod J*; 43: 608-614.
- GIRSCH WJ, MCCLAMMY TV (2002). *Microscopic removal of dens invaginatus*. *Journal of Endodontics*; 28: 336-9.
- SILBERMAN A, COHENCA N, SIMON JH (2006). *Anatomical redesign for the treatment of dens invaginatus type III with open apexes: A literature review and case presentation*. *J Am Dent Assoc*; 137(2): 180-5.
- MONTEIRO-JARDEL CC, ALVES FR (2011). *Type III dens invaginatus in a mandibular incisor: a case report of a conventional endodontic treatment*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*; 111: e29-e32.
- BROOKS JK, RIBERA MJ (2014). *Successful nonsurgical endodontic outcome of a severely affected permanent maxillary canine with dens invaginatus Oehlers type 3*. *J Endod*; 40: 1702-1707.
- ZOYA A, ALI S, ALAM S, ET AL., (2015). *Double Dens Invaginatus with Multiple Canals in a Maxillary Central Incisor: Retreatment and Managing Complications*. *J Endod*; 41: 1927-1932.
- HÜLSMANN M, RADLANSKI R (1994). *Possibilities of conservative treatment of dens invaginatus*. *Dtsch Zahnärztl J*; 49: 804-8.
- MANGANI F, RUDDLE CJ (1994). *Endodontic treatment of a "very particular" maxillary central incisor*. *J Endod*; 20(11): 560-1.
- BISHOP K, ALANI A (2008). *Dens invaginatus. Part 2: clinical, radiographic features and management options*. *Int Endod J*; 41: 1137-1154.
- KANEKO T, SAKAUE H, OKIJI T, SUDA H (2011). *Clinical management of dens invaginatus in a maxillary lateral incisor with the aid of cone-beam computed tomography-a case report*. *Dent Traumatol*; 27: 478-483.
- PRADEEP K, CHARLIE M, KUTTAPPA MA, RAO PK (2012). *Conservative Management of Type III Dens in Dente Using Cone Beam Computed Tomography*. *J Clin Imaging Sci*; 2:51.

# Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

## *Accessories and laterals canals: anatomic characteristics and clinical management*

AUTORES

### **BUSSETTI MARIELA (1)**

Odontóloga. Alumna de la carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología UN Cuyo  
E-mail: [marielabussetti@hotmail.com](mailto:marielabussetti@hotmail.com)

### **CARVAJAL MARIANA (1\*)**

Jefe de trabajos prácticos Cátedra de Endodoncia. FO. UN Córdoba. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo. Especialista en Endodoncia Facultad de ciencias de la salud. Universidad Maimónides

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Definir las características anatómicas y biológicas de los conductos laterales y accesorios, como así también las diferentes alternativas de su abordaje clínico durante los tratamientos endodónticos. **CASO CLÍNICO:** Paciente de 45 años, con antecedentes de edema y drenaje de material purulento por fistulas en encía insertada en zona del elemento 21. Diagnóstico pulpar de necrosis y radiográficamente se observan zonas de rarefacción ósea difusas adyacentes a la raíz del 21 en apical y lateral. Instrumentación manual, irrigación con Hipoclorito de Sodio en asociación con EDTA. Obturación con Calamus Dual. **DISCUSIÓN:** En un relevamiento de datos de 52 endodoncias, se observaron conductos laterales en un 15.38% de los casos. Se presentaron en un 37.5% en 1ros molares superiores, 37.5% en incisivos superiores, 12.5% en caninos superiores y en un 12.5% en premolares inferiores **CONCLUSIONES:** Es primordial el conocimiento de las variaciones anatómicas del sistema de conductos radiculares lo cual permitirá que el pronóstico a largo plazo de los elementos dentarios con canales laterales y accesorios resulte predecible y favorable.

### **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To define the anatomical and biological characteristics of the lateral and accessory ducts, as well as the different alternatives of their clinical approach during endodontic treatments. **CLINICAL CASE:** A 45-year-old patient with a history of edema and drainage of purulent material due to fistulas in the gingiva inserted in the area of element 21. Pulpal diagnosis of necrosis and radiographically diffuse areas of rarefaction were observed adjacent to the root of 21 in the apical region. **side.** Manual instrumentation, irrigation with Sodium Hypochlorite in association with EDTA. Sealing with Dual Calamus. **DISCUSSION:** In a data survey of 52 endodontics, lateral conduits were observed in 15.38% of the cases. They were present in 37.5% in upper 1 molars, 37.5% in upper incisors, 12.5% in upper canines and in 12.5% in lower premolars **CONCLUSIONS:** Knowledge of the anatomical variations of the root canal system is essential, which will allow the Long-term prognosis of dental elements with lateral channels and accessories is predictable and favorable.



## Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

Bussetti Mariela; Carvajal Mariana

Palabras claves: canales laterales accesorios, anatomía, *Keywords: accessory lateral channels, anatomy, clinic* clínica

### INTRODUCCIÓN

Los canales laterales y accesorios son una variación anatómica del sistema de conductos radiculares que se observa en premolares y molares con una frecuencia significativa. Su conocimiento es de particular importancia debido a que la incapacidad de localizar y tratar todas estas ramificaciones es una de las causas de fracaso endodóntico.

El éxito en endodoncia se basa entre otros factores, en el conocimiento y el respeto por la anatomía del conducto radicular, presentando un desafío que va desde el diagnóstico, instrumentación, hasta la obturación del conducto radicular. Estas ramificaciones del sistema de canales radiculares son áreas irregulares que albergan restos de tejidos blandos o desechos infectados y que pueden escapar a una profunda limpieza y obturación, por lo que requiere un esfuerzo suplementario para lograr un tratamiento de conducto exitoso.

La frecuencia de éstas ramificaciones varían según las investigaciones de cada autor; Hess citado por Coolidge y Kesel (1925), las encontró entre el 10 y 22%. Muller (1959), dio cifras semejantes, pero Barthe Remmy (1960), empleando una técnica estereomicroscópica y cortes seriados, llegó a encontrar en los dientes unirradiculares superiores hasta un 68.55% con ramificaciones laterales (Lasala Angel, 1996).

Los tejidos pulpar y periodontal no solo conservan sus conexiones a través de los agujeros apicales sino también a través de los conductos accesorios y laterales. Su presencia en dientes con pulpas enfermas permite un intercambio de productos inflamatorios de desecho entre el espacio pulpar y los tejidos perirradiculares, que pueden influir en

el resultado final del tratamiento del conducto radicular y en la conservación de la salud periodontal (Pitt Ford et al., 1999).

Clínicamente, el estudio de la anatomía interna, comienza con una buena radiografía preoperatoria; aun así, las radiografías tienen limitaciones para evaluar el número de canales y la presencia de canales accesorios y anastomosis (Cantatore et al., 2009). La Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT) provee al clínico la habilidad de observar un área en los tres planos del espacio y obtener información tridimensional.

Silder (1967; 1974), postuló que el principal objetivo del procedimiento endodóntico debería ser la limpieza y la obturación de los canales radiculares en toda su extensión, incluyendo también todos los canales laterales y las ramificaciones apicales.

La complejidad anatómica del sistema de conductos radiculares y la presencia de microorganismos adheridos a la superficie del biofilm, son parte del desafío principal en la desinfección del canal radicular (Chen et al., 2014). Incluso cuando la instrumentación es realizada cuidadosamente utilizando sistemas de limas modernas, del 30% al 50% de la superficie de la pared del canal pueden permanecer intactas y cubiertas con una biopelícula debido a irregularidades anatómicas como istmos, ramificaciones, canales accesorios y laterales (Gulabivala et al., 2005) y limitaciones físicas debido al pequeño diámetro mesiodistal de los canales ovales (Trope; Debelian 2015). Por lo tanto, la irrigación es de gran importancia en el desbridamiento del conducto radicular y también la única manera de acceder a las áreas intactas (Haapasalo et al., 2016).

Las propiedades de disolución de los tejidos del Hipoclorito de Sodio (NaOCl) han sido bien documentadas; sin embargo, su capacidad para eliminar el barro dentinario no ha demostrado ser eficaz (Sen et al., 1995). Por lo tanto, NaOCl ha sido utilizado en asociación con Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA), que actúa sobre los residuos inorgánicos (Da Silva et al., 2008).

Estudios previos han demostrado que la irrigación ultrasónica, durante tan sólo 30 segundos, dio como resultado canales radiculares mejor descontaminados en comparación con la irrigación manual (Sabins et al., 2003). El acceso de los irrigantes al tercio apical se puede mejorar usando los dispositivos ultrasónicos y sónicos (Passarinho-Neto et al., 2006), así como la irrigación apical de presión negativa (Hockett et al., 2008). En un estudio realizado por Azim et al. (2016), el XP Endo Finisher mostró el mayor porcentaje en la reducción bacteriana del canal principal (98,2%) y el mayor número de bacterias muertas en una profundidad de 50 mm (que oscila entre 78% -82%) en los túbulos dentinarios en comparación con la irrigación con aguja estándar, el uso del EndoActivator (Advanced Endodontics, Santa Bárbara, CA), y la técnica fotoacústica inducida por transmisión de fotones. El estudio encontró al XPF como el más eficaz en la eliminación de biofilm de un surco profundo.

Las técnicas termoplastizadas utilizadas en un estudio realizado por Silva et al., (2013) mostraron que obturaron más los canales laterales que la técnica de compactación lateral. La literatura también ha informado que la técnica de la gutapercha caliente promueve una mejor calidad de sellado y resulta

## Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

Bussetti Mariela; Carvajal Mariana



**Figura 1:** Examen intraoral revela fistulas en encía insertada en zona del elemento 21



**Figura 2:** Radiografía preoperatoria elem. 21.



**Figura 3:** Conductometría elem.21.

prácticamente sin gaps, con cantidades mínimas de sellador en la superficie de la raíz y mejor adaptación a las paredes dentinarias, a diferencia de la técnica de condensación lateral (Carvalho-Sousa et al., 2010).

Weine (1984) admitió que a pesar de que la frecuencia de los canales laterales ha sido alta, éstos no se observan frecuentemente en las radiografías después de la obturación del canal radicular. Aun así, se ha asumido que la falta de obturación de los canales laterales no conduce al fracaso del tratamiento endodóntico, caracterizado por una lesión lateral posterior al tratamiento en la gran mayoría de los casos.

El objetivo de este trabajo es definir las características anatómicas y biológicas de los conductos laterales y accesorios, como así también las diferentes alternativas de su abordaje clínico durante los tratamientos endodónticos.

### CASO CLÍNICO

En el mes de Diciembre de 2015, se recibió en la clínica de Postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, un paciente de sexo

femenino, de 45 años de edad, derivada del servicio de guardia de dicha Facultad, para endodoncia del elemento 21. La historia clínica médica no arrojó antecedentes sistémicos de relevancia.

Durante la anamnesis, la paciente refirió antecedentes de edema y drenaje de material purulento en zona del incisivo superior izquierdo, por lo cual asistió a la guardia de dicha institución, donde se le realizó la apertura cameral y fue medicada con Ibuprofeno 600mg cada 8 horas.

En el examen extraoral, no se observaron cambios anatómicos. A la inspección intraoral de la encía insertada, se observó fistula en zona vestibular del elemento N° 21. El elemento presentaba restauración con resina compuesta en zona mesio palatina, con filtración de caries y restauración con material provisorio por palatino. (Fig. 1)

Seguidamente se realizaron las pruebas diagnósticas de sensibilidad pulpar, la cual resultó negativa a la estimulación con frío (Endo-Ice/Coltene) y a la percusión horizontal. Radiográficamente (Película Ultra Speed DF57-Carestream Dental) se observó en el elemento den-

tario N° 21, imagen radiopaca mesio palatina, con aparente cercanía al tejido pulpar, correspondiente a maniobras de operatoria dental con imagen radiolúcida adyacente a la restauración compatible con filtración de caries. Se pudo apreciar rarefacción ósea difusa en zona del tercio medio de la raíz por mesial, en el tercio apical por distal y en el ápice dentario compatible con proceso lateral y apical crónico. (Fig. 2)

Se efectuó la técnica de anestesia infiltrativa terminal a fondo de surco del elemento 11 con 1 anestubio de Totalcaina Forte (Bernabó). Se continuó a retirando el material de obturación provisorio y la caries dental con fresa redonda extralarga n° 2 (Medin), por palatino del elemento 21. Al acceder a la cámara pulpar, se rectificó el acceso con piedra de diamante troncocónica (Medin).

El aislamiento absoluto se utilizó con goma dique (Dental dam-Sanctuary) y clamp N°212 (Hu Friedy). Seguidamente, se ingresó al conducto radicular, con lima tipo K N° 10 (Dentsply-Maillefer), hasta la longitud de trabajo estimada previamente con la radiografía preoperatoria, realizando cateterismo.

## Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

Bussetti Mariela; Carvajal Mariana



**Figura 4:** Radiografía de control durante la obturación del tercio apical



**Figura 5:** Radiografía de control durante la obturación del tercio medio y coronal.

Se continuó la instrumentación del tercio coronal y medio de la raíz con el pasaje de fresas Gates Glidden (Dentsply-Maillefer) N° 1 y N°2.

La longitud de trabajo se determinó mediante localizador apical Propex Pixi (Dentsply-Maillefer) y conductometría radiográfica (Película Ultra Speed DF57-Carestream Dental). La misma fue de 21mm desde el borde incisal del elemento. (Fig. 3)

La instrumentación del tercio medio y apical de la raíz se completó con instrumentación manual con limas tipo K (Dentsply-Maillefer), hasta N° 40, a través de la técnica de retroceso.

La irrigación se efectuó con Hipoclorito de Sodio al 5.25% (Endo-Quim, Tedequim), solución fisiológica y EDTA (Endo-Quim, Tedequim), utilizando jeringa Luer Lock de 10ml y agujas de irrigación 30G (Tedequim). Se secó el conducto con conos de papel (MMPP- Dia Dent). Finalmente el conducto fue obturado con cemento sellador Sealapex (SybronEndo). Se calibró un cono de gutapercha N°40 (Dentsply-Maillefer) y mediante la técnica de condensación vertical en caliente, se obturó el tercio

apical. Posteriormente se tomó una radiografía periapical de control (Película Ultra Speed DF57-Carestream Dental). El tercio medio y coronario se obturó con gutapercha termoplastizada mediante el uso del equipo Calamus Dual (Dentsply-Maillefer). (Fig. 4 y Fig. 5)

La cavidad coronaria se selló con material provisorio Cavit G (3M) y se tomó una radiografía periapical final (Película Ultra Speed DF57-Carestream Dental), donde se observó la obturación con cemento de los canales laterales, coincidentes con las zonas de rarefacción ósea observadas en la radiografía preoperatoria (Fig.6).

Posteriormente se deriva a la paciente a la especialidad de Restauradora para la confección de la restauración definitiva con resina compuesta.

En el mes de Noviembre de 2016, se recitó a la paciente a un control, observándose una disminución de las zonas de rarefacción ósea difusa y la disolución del cemento Sealapex (SybronEndo) de los conductos laterales. (Fig.7)

### DISCUSIÓN

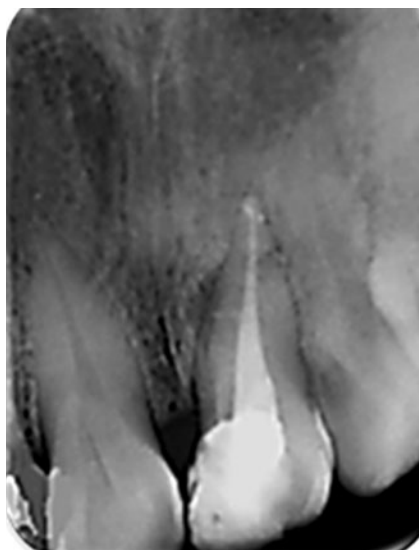
El éxito en endodoncia se basa entre

otros factores, en el conocimiento y el respeto por la anatomía del conducto radicular. Todos los elementos dentarios pueden tener raíces y canales extras, pero la probabilidad de encontrar configuraciones de canales aberrantes, más aún en premolares y molares, es alta. Sumado a esto, las ramificaciones laterales del sistema de canales radiculares podrían estar presentes en todos los dientes con una frecuencia significativa, incrementándose la probabilidad de dejar espacios sin tratar después de la terapia endodóntica (Cantatore et al., 2009).

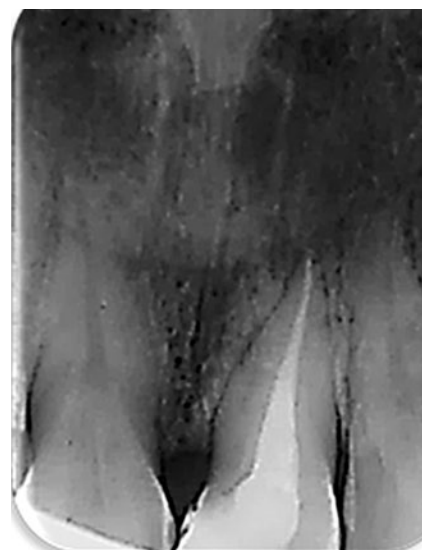
Debido a la alta frecuencia de casos que evidenciaron canales laterales durante el transcurso de la Carrera de Especialidad de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, en el período 2015-2017, es que se decidió estudiar este aspecto de la anatomía. Al realizar el relevamiento de datos, en 52 endodoncias, se observaron conductos laterales en un 15.38% de los casos. Se presentaron en un 37.5% en primeros molares superiores, 37.5% en incisivos superiores, 12.5% en caninos superiores y en

## Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

Bussetti Mariela; Carvajal Mariana



**Figura 6:** Radiografía postoperatoria elemental.



**Figura 7:** Radiografía de control 11 meses después.

un 12.5% en premolares inferiores, tal como lo enuncia De Deus et al., (1975), donde fueron encontrados canales laterales en un 10.45% de los 1140 dientes estudiados. En los casos estudiados se evidenciaron ramificaciones en un 60% de los casos en el tercio apical, 40% en el tercio medio y 0% en el tercio cervical de la raíz, coincidiendo con lo que enunció Vertucci (1984), que los canales laterales ocurren en el 73.5% de los casos en el tercio apical, 11.4% en el tercio medio y en un 6.3% de los casos en el tercio cervical de la raíz.

En el presente trabajo, se arribó al diagnóstico de necrosis pulpar por lo tanto los objetivos de la terapia del conducto radicular fueron eliminar microorganismos, restos de tejido pulpar infectados y necróticos, y dar forma al sistema de conductos radiculares para facilitar la irrigación, la colocación de medicación intraconducto y la obturación tal como lo enunció Gulabivala (1995).

En nuestro caso clínico expuesto en el presente trabajo se ha utilizado NaOCl en asociación con Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA) con aumento de la irrigación profusa, que actúa sobre los

residuos inorgánicos, coincidiendo con los estudios realizados por Da Silva et al., (2008).

En el presente trabajo, se obturó el tercio apical con condensación central mediante onda continua, mediante la técnica de Downpack al emplear Calamus Dual (Densply-Maillefer), con lo cual confirmamos las observaciones de Buchanan, (1994), quién afirmó que con la condensación de onda continua puede obtenerse la penetración aparente en los canales laterales y accesorios de gutapercha termoplastizada y sellador. El tercio coronal y medio fue obturado con gutapercha inyectada a través de la técnica de Backfill al emplear Calamus Dual (Densply-Maillefer), donde se observó una mejor calidad de sellado y resultó prácticamente sin gaps, con cantidades mínimas de sellador en la superficie de la raíz y mejor adaptación a las paredes dentinarias, tal como lo enunciaron, Carvalho-Sousa et al., (2010).

Se tomó una radiografía de control 11 meses después de la terapia endodóntica donde se confirmó lo que enunciaron Ricucci et al., (2010), donde la lesión lateral simplemente cura porque los

procedimientos efectuados en el canal radicular, remueven el contenido bacteriano del canal principal, interrumpiendo tanto la agresión causada al tejido de la ramificación y la salida de los productos bacterianos a través de los canales laterales hasta el ligamento periodontal. Debe señalarse que los canales laterales y ramificaciones apicales han estado implicados con el fracaso del tratamiento endodóntico cuando son suficientemente grandes para albergar un número significativo de bacterias y para proporcionar a estas bacterias un acceso franco a los tejidos perirradiculares (Ricucci et al., 2009). Por lo tanto, la desinfección de los canales laterales y ramificaciones apicales en casos de necrosis pulpar y periodontitis apical y / o lateral debe considerarse un objetivo importante del tratamiento.

### CONCLUSIÓN

Para alcanzar mayores probabilidades de éxito en los tratamientos endodónticos, es primordial el conocimiento no sólo de la anatomía topográfica común, sino también las variaciones anatómicas del sistema de conductos radiculares.

## Canales laterales y accesorios: características anatómicas y su manejo clínico

Bussetti Mariela; Carvajal Mariana

El propósito fundamental es eliminar químicamente los microorganismos, sus sustratos y los productos de la dentina del espacio pulpar y sus complejidades, evitando de esta manera el fracaso endodóntico causado por un incompleto desbridamiento del sistema de canales radiculares. Esto permitirá que el pronóstico a largo plazo de los elementos dentarios con canales laterales y accesorios resulte predecible y favorable.

### BIBLIOGRAFÍA

1. AZIM AA, AKSEL H, ZHUANG T, ET AL. Efficacy of 4 irrigation protocols in killing bacteria colonized in dentinal tubules examined by a novel confocal laser scanning microscope analysis. *J Endod* 2016;42:928-34
2. BUCHANAN LS. *The art of endodontics laboratory course manual*. Santa Barbara, CA: Dental Education Laboratories, 1994.
3. CANTATORE G, BERUTTI E, CASTELUCCI A. MISSED Anatomy: frequency and clinical impact. *Endod Topics* 2009; 15,3-31
4. CARVALHO-SOUSA B, ALMEIDA-GOMES F, CARVALHO PR, MANÍGLIA FERREIRA C, GURGEL-FILHO ED, ALBUQUERQUE DS. Filling lateral canals: evaluation of different filling techniques. *Eur J Dent* 2010; 4:251-256
5. CHEN JE1, NURBAKHSH B, LAYTON G, ET AL. Irrigation dynamics associated with positive pressure, apical negative pressure and passive ultrasonic irrigations: a computational fluid dynamics analysis. *Aust Endod J* 2014;40:54-60.
6. DA SILVA LA, SANGUINO AC, ROCHA CT, LEONARDO MR, SILVA RA. Scanning electron microscopic preliminary study of the efficacy of SmearClear and EDTA for smear layer removal after root canal instrumentation in permanent teeth. *J Endod* 2008; 34:1541-4.
7. DE DEUS QD. Frequency, location and direction of the lateral, secondary and accessory Canals. *J Endod* 1975, 1:361-366
8. GULABIVALA K, PATEL B, EVANS G, NG YL. Effects of mechanical and chemical procedures on root canal surfaces. *Endod Topics* 2005;10:103-22.
9. HAAPASALO M, SHEN Y, WANG Z, GAO Y. Irrigation in endodontics. *Br Dent J* 2014;216:299-303
10. HOCKETT JL, DOMMISCH JK, JOHNSON JD, ET AL. Antimicrobial efficacy of two irrigation techniques in tapered and nontapered canal preparations: an in vitro study. *J Endod* 2008;34:1374-7.
11. LASALA ANGEL. *Endodoncia*. 4ª. Ed. Salvat 1996:3
12. PASSARINHO-NETO JG, MARCHESAN MA, FERREIRA RB, ET AL. In vitro evaluation of endodontic debris removal as obtained by rotary instrumentation coupled with ultrasonic irrigation. *Aust Endod J* 2006;32:123-8.
13. PITT FORD TR. HARTY . *Endodoncia en la práctica clínica*. 4ª. ed. Mc Graw Hill Interamericana, 1999:16-33.
14. RICUCCI D, SIQUEIRA JF JR., BATE AL, PITT FORD TR. Histologic investigation of root canal-treated teeth with apical periodontitis: a retrospective study from twentyfour patients. *J Endod* 2009;35:493-502.)
15. RICUCCI, MD, DDS,\* AND JOSE' F. SIQUEIRA JR, DDS, MSC, PHD. Fate of the Tissue in Lateral Canals and Apical Ramifications in Response to Pathologic Conditions and Treatment Procedures. *J Endod* 2010;36:1-15
16. SABINS RA, JOHNSON JD, HELLSTEIN JW. A comparison of the cleaning efficacy of shortterm sonic and ultrasonic passive irrigation after hand instrumentation in molar root canals. *J Endod* 2003;29:674-8.
17. SCHILDER H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am* 1974;18:269-96)
18. SCHILDER H. Filling root Canals in three dimensions. *Dent Clin North Am* 1967;11:723-44)
19. SEN BH, WESSELINK PR, TU" RKU" N M. The smear layer: a phenomenon in root canal therapy. *Int Endod J* 1995;28:141-8.
20. TROPE M, DEBELIAN G. XP-3D Finisher file-the next step in restorative endodontics. *Endod Pract US* 2015;8:22-4.
21. VERTUCCI FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1984;58:589-599)
- The enigma of the lateral canal. *Dent Clin North Am* 1984;28: 833-52.



# Obturación en elementos permanentes jóvenes

## *Immature permanent teeth obturation*

### AUTORES

#### **CUETOS, ARIADNA ELIZABETH (1)**

Odontóloga. Alumna carrera de especialización en Endodoncia UNCuyo. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. E-mail: [aricuetos@gmail.com](mailto:aricuetos@gmail.com)

#### **RODRÍGUEZ, ALICIA (1\*).**

Profesora Adjunta Cátedra de Endodoncia FO UNCuyo. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo. Especialista en docencia universitaria de la UNCuyo. Especialista en endodoncia – Consejo Deontológico del Ministerio de Salud. Mendoza.

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

El tratamiento de dientes permanentes inmaduros con pulpa necrótica representa un desafío en el tratamiento clínico debido a las finas paredes dentinarias, el ápice abierto, la relación corono radicular y el pronóstico a largo plazo.

El objetivo de este trabajo fue lograr una correcta obturación tridimensional y sellado del conducto radicular que promueva la reparación periapical.

Se describe un caso clínico de un paciente con antecedentes de trauma en un elemento dentario anterior a los 8 años, con un conducto amplio, con ápice abierto y proceso periapical.

Se obturó el conducto con técnica de impresión apical de cono de gutapercha y luego se terminó la obturación con el uso de Calamus Dual con las técnicas downpack y backfill.

Las lesiones por subluxación rara vez producen necrosis pulpar en dientes inmaduros. Dentro de las limitaciones de la historia y la clínica del paciente y los hallazgos radiográficos, el diagnóstico inicial e intervención endodóntica del primer odontólogo puede ser fácilmente justificado en caso de una fractura de corona junto con una lesión de luxación y puede aumentar significativamente la probabilidad de necrosis

Palabras Claves: immature permanent teeth, obturation.

### ABSTRACT

*The treatment of immature permanent teeth with necrotic pulp represents a challenge in the clinical treatment due to the fine dentinal walls, the open apex, the radicular crown relationship and the long-term prognosis.*

*The objective of this work was to achieve a correct three-dimensional obturation and sealing of the root canal that promotes periapical repair.*

*We describe a clinical case of a patient with a history of trauma in an anterior dental element at 8 years of age, with a wide duct, with open apex and periapical process.*

*The canal was sealed with apical gutta-percha cone impression technique and then the filling was finished with the use of Calamus Dual with the downpack and backfill techniques.*

*Subluxation lesions rarely produce pulpal necrosis in immature teeth. Within the limitations of the patient's history and clinic and radiographic findings, the initial diagnosis and endodontic intervention of the first dentist can be easily justified in case of a crown fracture along with a dislocation lesion and can significantly increase the likelihood of necrosis*

*Key words: immature permanent teeth, obturation.*

## Obturbación en elementos permanentes jóvenes

Cuetos, Ariadna Elizabeth; Rodríguez, Alicia

### INTRODUCCIÓN

La etiología de la necrosis pulpar en dientes permanentes jóvenes puede deberse a caries, traumas o la presencia de anomalías dentales como dens invaginatus o dens evaginatus (1).

Borum et al., encontraron que la probabilidad de necrosis pulpar varía según el tipo de trauma de la siguiente manera: infracción del esmalte (0%), concusión (3%), extrusión (26%), luxación lateral (58%), avulsión (92%), intrusión (94%) (2).

El resultado de finas paredes dentinarias y el ápice abierto dificultan el desbridamiento del conducto radicular y la falta de cierre apical complica el procedimiento de obturbación de la raíz y el logro de un "sellado" apical (3).

Actualmente hay tres opciones de tratamiento para los dientes inmaduros permanentes con conductos radiculares infectados y ápices abiertos. Estas incluyen la apexificación con hidróxido de cálcico, formación de barrera apical con trióxido mineral agregado (MTA) y procedimientos endodónticos regenerativos.

Cálamo es una técnica reciente de obturbación del sistema de conductos radiculares (4). La capacidad de proporcionar sellado apical hermético a los fluidos determina la eficacia de una técnica de obturbación particular (5).

Calamus Duales un aparato de obturbación con piezas de mano para realizar el Downpack (Pack) y el Backfill (Flow) de los conductos radiculares. La pieza de mano Pack esta diseñada para calentar los condensadores y reblandecer los conos principales de gutapercha o quemar los conos de gutapercha. Esta pieza de mano también sirve para calentar unas puntas accesorias térmicas con las que se puede realizar pruebas de sensibilidad pulpar. La pieza de mano Flow esta diseñada para el calentamiento y la colocación de la gutapercha dentro

del conducto radicular. Los cartuchos de un solo uso son para colocar la gutapercha caliente dentro del conducto preparado y limpio.

Con el Pack y el flow colocados uno al lado del otro, se crea un tapón apical denso. Luego el Flow se utilizará para depositar la gutapercha. Una pieza de mano de diseño ergonómico tiene un manguito de activación de 360 grados que proporciona una expulsión suave y continua de gutapercha (4).

El objetivo de este trabajo fue lograr una correcta obturbación tridimensional y sellado del conducto radicular que promueva la reparación periapical.

### CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 23 años con fractura coronaria del incisivo central superior izquierdo por traumatismo ocurrido al golpearse con un hierro en su boca. En aquella oportunidad no realizó consulta profesional.

Al examen bucal se observó fractura coronaria sin compromiso pulpar en elemento 21 con cambio de coloración en su corona. A la percusión vertical el paciente refirió no tener dolor lo mismo que a las pruebas de sensibilidad con frío y calor, a las cuales no hubo respuesta (fig. 1).

Al examen radiográfico se observó paredes dentinarias finas con canal radicular amplio y ápice abierto hacia zona mesial del ligamento periodontal con lesión radiolúcida, que no coincide con la formación radicular para la edad del paciente por lo que se piensa de un traumatismo anterior, a lo que el paciente recuerda haber sufrido un traumatismo en el mismo elemento a los 8 años de edad (fig. 2).

Se decidió llenar el conducto con hidróxido de calcio (Dickinson Laboratorio Dr. Pereston S.R.L), por lo que se realizó la apertura y acceso al conducto y se realizaron lavajes con hipoclorito de

sodio (NaOCl) al 2,5% .

Luego se secaron los conductos con conos de papel absorbentes y se rellenaron con hidróxido de calcio empaquetado. Se colocó provisorio y se selló la cámara con ionómero vítreo (Riva self-cure SDI, Made in Australia) para evitar posibles filtraciones.

A los dos meses se realizó la eliminación del hidróxido de calcio del canal con lavajes con (NaOCl) al 2,5 % y se tomó conductometría con lima k número 80 a 19 mm.

Se realizó la obturbación de conducto impresionando un cono de gutapercha número 80 calibrado en 100, y con técnica de compactación lateral se colocaron conos accesorios hasta lograr el sellado apical (fig. 3).

Luego se terminó la obturbación del conducto con Calamus Dual 3D (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suiza), utilizando la técnica downpack se cortaron los conos a 4 mm del ápice con el condensador de calentamiento eléctrico y con un compactador manual se compactó el tapón apical y luego con la técnica Flow-backfill se fue depositando capas de 1mm de gutapercha fluida, compactándola con el compactador manual hasta conseguir una correcta obturbación tridimensional (fig. 4).

Por último, se realizó el sellado de la cámara con ionómero vítreo y se realizó la restauración coronaria con resina compuesta A3 (Hibrilux Densell).

### DISCUSIÓN

Robertson et al. refieren que las lesiones por subluxación rara vez producen necrosis pulpar en dientes inmaduros (5). Aunque por otro lado Andreasen y Pedersen refieren que es raro pero no imposible la ocurrencia de necrosis pulpar en dientes inmaduros subluxados y no debe pasarse por alto (6).

El manejo de lesiones dentales puede ser descuidado o preferido tardíamente

## Obturación en elementos permanentes jóvenes

Cuetos, Ariadna Elizabeth; Rodríguez, Alicia



**Figura 1:** Examen clínico. Fractura coronaria del ICSI sin exposición pulpar.

por los padres, debido a la incapacidad del niño para hacer frente al tratamiento (7, 8). Esto puede no sólo causar la interrupción de la curación del proceso, sino que también puede poner en peligro la integridad de tejidos y la raíz.

En el caso clínico se produjo una necrosis pulpar por un traumatismo que por lo que nos relató el paciente fue una subluxación y debido a que no presentaba dolor ni movilidad, no se realizó consulta odontológica.

Spangberg destacó que la comunidad odontológica debe estar más centrada en la preservación de la pulpa, dejando en segundo plano la aplicación de procedimientos invasivos cuando sea posible.

Esta filosofía es particularmente importante en los dientes con ápice inmaduro. Sin embargo, no siempre es posible aplicar estos conceptos y cuando la pulpa de los dientes inmaduros sucumbe a necrosis, su manejo es complejo incluso para un endodoncista experimentado.

El procedimiento de revascularización / revitalización (RR) se considera una alternativa del tratamiento en estos casos, particularmente cuando el desarrollo de la raíz es interrumpido en su primera fase de formación y la anatomía de la raíz es todavía demasiado frágil.

Además, deberíamos considerar esa obliteración del canal de la raíz siguiendo el procedimiento de RR, podría con-



**Figura 2:** Radiografía preoperatoria.

ducir a futuras complicaciones endodónticas y protésicas.

Se sabe que un factor importante para la falla del tratamiento el conducto radicular convencional es la microfiltración coronal de la saliva (9). A pesar de que el fracaso debido a este factor en el contexto de la terapia de RR aún no se informó que sea una posibilidad latente.

Sin embargo, un canal radicular obliterado también obstruye el adecuado tratamiento ortógrado de esta nueva infección endodóntica (10, 11) que comúnmente conduce a complicaciones tales como perforación de la raíz o rotura del instrumento.

Un sellado hermético a las bacterias y la integridad del relleno del conducto radicular en el tercio apical se considera uno de los criterios más importantes para un tratamiento exitoso del conducto radicular (12, 13).

Es por esto que en nuestro caso clínico se decidió realizar una correcta obturación que garantizara el sellado tridimensional del canal, utilizando la técnica de impresión apical del cono para que este quedara adaptado correcta-



**Figura 3:** Impresión apical de cono de guta-percha.



**Figura 4:** Radiografía posoperatoria.

mente y no fue necesario optar por una técnica de RR ya que no buscábamos ensanchar las paredes ni el alargamiento radicular.

## CONCLUSIÓN

El tratamiento de dientes inmaduros necróticos no es simple y es un reto importante en la práctica clínica. Actualmente existen muchas opciones de tratamiento para que el odontólogo pueda elegir la que considera más ade-

## Obturbación en elementos permanentes jóvenes

Cuetos, Ariadna Elizabeth; Rodríguez, Alicia

cuada para cada caso clínico.

La endodoncia regenerativa es un procedimiento relativamente nuevo y aunque ha demostrado ser un tratamiento

viable, que permite el desarrollo radicular y el engrosamiento de las paredes dentinarias del canal, todavía no se cuenta con estudios a largo plazo que

den cuenta de su efectividad. Tampoco se sabe con certeza qué tipo de tejido es el que se forma en el canal, produciendo la obliteración de la luz del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. CHEN X, BAO Z, LIU Y, LUI M, JIN X, XU X. Regenerative endodontic treatment of an immature permanent tooth at an early stage of root development: a case report. *J Endod* 2013; 39: 719–22.
2. BORUM MK, ANDREASEN JO. Therapeutic and economic implications of traumatic dental injuries in Denmark: an estimate based on 7549 patients treated at a major trauma centre. *Int J Paediatr Dent* 2001; 11: 249–58.
3. CEHRELI Z, SARA S, UYSAL S, TURGUT MD. MTA apical plugs in the treatment of traumatized immature teeth with large periapical lesions. *Dent Traumatol* 2011; 27: 59–62.
4. RUDDLE CJ. Filling root canal systems: the Calamus 3-D obturation technique. *Dent Today* 2010;29:78-81.
5. ROBERTSON A, ANDREASEN FM, ANDREASEN JO, NORRE'N JG. Longterm prognosis of crown-fractured permanent incisors. The effect of stage of root development and associated luxation injury. *Int J Paediatric Dent* 2000;10:191–9.
6. ANDREASEN FM, PEDERSEN BV. Prognosis of luxated permanent teeth – the development of pulp necrosis. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:207–20.
7. ANDREASEN JO, FARIK B, MUNKSGAARD EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol* 2002;18:134–7.
8. FLORES MT. Traumatic injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2002;18:287–98.
9. GILLEN BM, LOONEY SW, GU LS, ET AL. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Endod* 37: 895-902, 2011.
11. MCCABE PS, DUMMER PMH. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. *Int Endod J* 45: 177-197, 2012.
12. YILDIRIM T, TAŞ, DEMIR T, ORUCOGLU H: The evaluation of the influence of using MTA in teeth with post indication on the apical sealing ability. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:471-474.
13. PUSINANTI L, RUBINI R, PELLATI A, ET AL: A simplified post preparation technique after Thermafil obturation: evaluation of apical micro-leakage and presence of voids using methylene blue dye penetration. *Ann Stomatol (Roma)* 2013;4:184-190.

# Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños

## *Timed treatment of dentary avulsions in children*

### AUTORES

#### **DEBANDI ANTONELLA AILEN (1)**

Odontóloga. Alumna de la Carrera de Especialización en Endodoncia  
Facultad de Odontología, UNCuyo  
E-mail: antonella\_ailen22@hotmail.com

#### **RODRIGUEZ, ALICIA (1\*)**

Profesora Adjunta Cátedra de Endodoncia Facultad de Odontología UNCuyo. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo.  
Especialista en Docencia Universitaria de la UNCuyo  
Especialista en Endodoncia Consejo Deontológico del Ministerio de Salud Mendoza.

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia.  
Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo.  
Mendoza. Argentina. CP (5500)

### **RESUMEN**

La avulsión dentaria es una de las lesiones traumáticas dentarias más graves, cuyo pronóstico depende de muchos factores relacionados con las características propias del paciente, el desarrollo del traumatismo bucal y las circunstancias en que ocurre el mismo, además de la terapéutica llevada a cabo.

El objetivo de este trabajo fue identificar las características de la avulsión dentaria y el daño producido en los tejidos y desarrollar las diferentes alternativas de tratamiento.

Se describe el caso clínico de un paciente de 13 años, donde se realizó el tratamiento de un incisivo avulsionado mal conservado, desde la consulta inicial de urgencia hasta los controles periódicos del mismo, con un seguimiento clínico y radiográfico de 7 meses.

El conocimiento de los patrones de curación y respuesta de los tejidos luego de la avulsión y la reimplantación dentaria nos permiten realizar un protocolo de tratamiento endodóntico y de los tejidos de soporte, que minimice la aparición de futuras complicaciones y permita la supervivencia del elemento hasta que el paciente niño complete su crecimiento y desarrollo.

Palabras clave: desarrollo dentario, tiempo transcurrido, almacenamiento.

### **ABSTRACT**

*Dental avulsion is one of the most serious traumatic dental injuries, whose prognosis depends on many factors related to the patient's own characteristics, the development of the oral trauma and the circumstances in which it occurs, in addition to the therapeutic carried out.*

*The objective of this work was to identify the characteristics of the dental avulsion and the damage produced in the tissues and to develop the different treatment alternatives. We describe the clinical case of a 13-year-old patient, who underwent the treatment of a badly preserved avulsed incisor, from the initial emergency consultation to periodic check-ups, with a clinical and radiographic follow-up of 7 months.*

*The knowledge of the patterns of healing and response of tissues after avulsion and dental reimplantation allow us to carry out a protocol of endodontic treatment and support tissues, which minimizes the appearance of future complications and allows the survival of the element until the child patient completes his growth and development.*

*Key words: dental development, elapsed time, storage.*



## Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños

Debandi Antonella Ailen; Rodriguez, Alicia



**Figura 1:** Examen bucal inicial donde se observa avulsión de elemento 11.

### INTRODUCCIÓN

La avulsión de los dientes permanentes se define como desplazamiento completo del mismo desde su alveolo (1) y corte del suministro sanguíneo pulpar con exposición de las células del ligamento periodontal al medio externo (2). Se observa en el 0,5-3% de todas las lesiones dentales (3, 4) y ocurre con mayor frecuencia entre las edades de 7 a 14 años. La mayoría de estas lesiones se observan en los incisivos centrales maxilares (5).

El factor más importante para garantizar un buen resultado es que el diente sea reimplantado en el menor tiempo posible (1, 6).

Se sugieren medios de almacenamiento en orden de preferencia y disponibilidad; solución balanceada de Hank's (7), leche, saliva, solución fisiológica salina o agua (8).

La elección del tratamiento se relaciona con el estadio de formación de la raíz y la condición de las células del ligamento periodontal. Después de un tiempo seco de 60 minutos o más las células del ligamento periodontal (LP) no son viables (9). El presente trabajo desarrolla el tratamiento de un elemento con un tiempo de secado mayor a 60 minutos.

El tiempo de extirpación pulpar puede influir en el desarrollo de reabsorción (10). Andreasen ha recomendado el inicio de la terapia endodóntica 7 a 10 días luego de la reimplantación (1).

Uno de los pasos en el tratamiento super-



**Figura 2:** Radiografía periapical. Avulsión del elemento 11.

ficial de las raíces es la extracción del ligamento periodontal necrótico. Esto puede ser realizado mecánicamente raspando con curetas. El uso de flúor fosfato sódico al 2% ha mostrado una disminución de la reabsorción radicular inflamatoria y el predominio de áreas de anquilosis y reabsorción de reemplazo (11).

El tipo de férula no es generalmente una variable en relación con los resultados de curación (12). Directrices recientes recomiendan en avulsión dentaria férulas por 4 semanas cuando excede los 60 minutos de tiempo extraoral (13).

El propósito de administrar antibióticos sistémicos es prevenir o abolir la infección bacteriana, se especula que se produce reduciendo la reacción inflamatoria asociada a bacterias en el ligamento periodontal y la prevención de la entrada en el foramen apical (14).

La anquilosis es uno de los resultados esperados luego del reimplante dentario y corresponde a la fusión patológica del cemento o dentina de la raíz al hueso alveolar (15). La Anquilosis de los dientes en el preadolescente puede alterar el crecimiento y desarrollo local del alveolo (16). Por otro lado, la reabsorción radi-



**Figura 3:** Férula Lábil.

cular externa (RRE) es una complicación grave después de la reimplantación, y las formas inflamatorias y de reemplazo son significativas causas de la pérdida de dientes. (4)

El objetivo de este trabajo fue identificar las características de la avulsión dentaria y el daño producido en los tejidos y desarrollar las diferentes alternativas de tratamiento.

### CASO CLÍNICO

Se presentó a la consulta odontológica de urgencia un niño de 13 años, que presentaba avulsión del elemento 11 (Fig.1). Se tomó radiografía periapical (Fig.2). Se constató que el traumatismo ocurrió en la escuela y el elemento fue almacenado durante 3 horas en medio seco. Se procedió a realizar el tratamiento temporizado como indica el protocolo. Se realizó raspaje de la raíz del elemento 11 con cureta y se colocó el mismo en solución de Fluoruro de Sodio (Klepp Flúor) 1, 23% pH 3,5 durante 5 minutos. Se continuó con la limpieza del alveolo.

Una vez acondicionados los tejidos y el alveolo receptor se procedió a reimplantar el elemento 11. Se colocó férula lábil confeccionada con cadena elástica de ortodoncia (MORELLI Ortodontia) y composite (Filtek Z250, 3M ESPE) (Fig.3), se tomó radiografía periapical para confirmar la correcta reubicación de la pieza en su alveolo (Fig. 4). Se indicó Terapia Antibiótica Sistémica.

Se recitó al paciente a los 10 días paran

## Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños

Debandi Antonella Ailen; Rodriguez, Alicia



**Figura 4:** Radiografía periapical del elemento 11 reimplantado.



**Figura 5:** Radiografía de obturación endodóntica del elemento 11.



**Figura 6:** Control Radiográfico a los 2 meses.

realizar el tratamiento de endodoncia correspondiente. Se determinó la longitud de trabajo utilizando localizador apical (Propex Pixi, Dentsply-Maillefer). Instrumentación manual con limas K de acero (Maillefer), irrigación con 20 ml de solución de hipoclorito de sodio concentración 5,25% (Tedequim, Industria Argentina), se secó el conducto con conos de papel (Dentsply), la obturación fue mediante técnica de condensación lateral con conos de gutapercha (META BIO-MED) y cemento sellador de Grossman (Farmadental). Se selló con Ionómero Vítreo (Ketac Molar, 3M ESPE). Se tomó radiografía final (Fig.5).

A los 30 días de producido el traumatismo se recitó al paciente el cual no refirió sintomatología dolorosa y su evolución fue favorable, no presentó movilidad. Se retiró la férula y se realizó restauración definitiva con composite (Filtek Z250, 3M ESPE).

Se realizó control a los 2 meses de producido el traumatismo, no presentó signos clínicos de infección, asintomático a la palpación. La radiografía periapical mostró tejidos en normalidad, disminuyó el ensanchamiento del LP que se observaba anteriormente (Fig.6).

Se realizó nuevo control a los 7 meses de producido el traumatismo, se evidencia evolución clínica (Fig.7) y radiográfica (Fig.8) favorable.

#### DISCUSION

El resultado del reimplante dental de dientes avulsionados muestra una amplia variación. En algunos casos, los dientes seguirán siendo funcionales durante décadas, mientras que otros se pierden a las pocas semanas de la reimplantación (17, 9).

Los estudios actuales revelaron que el riesgo de desarrollar RRE grave es inversamente proporcional a la edad del paciente en el momento del trauma. El período extra alveolar y el almacenamiento del elemento corresponden a los factores

más importantes para desarrollar RRE y Anquilosis. Además, el tiempo entre la reimplantación y el inicio progresivo de la terapia endodóntica afectaron la prevalencia y gravedad de RRE. La variación con respecto al uso de antibiótico sistémico, período de duración y tipo de férula no resultaron significativos con respecto a generar o no resultados desfavorables



**Figura 7:** Control clínico a los 7 meses.



**Figura 8:** Control Radiográfico a los 7 meses.

## Tratamiento temporizado de avulsiones dentarias en niños

Debandi Antonella Ailen; Rodriguez, Alicia

en la curación (18).

La anquilosis y la reabsorción son responsables de la baja supervivencia a 5 años de los dientes después de estas lesiones (19, 20).

El caso clínico presentado en este trabajo corresponde a un niño, el elemento tratado fue incorrectamente almacenado y su tiempo extra oral superó los 60 minutos, es decir las condiciones iniciales no resultaron favorables. El tratamiento temporizado en este caso busca conservar al elemento dentario hasta que el paciente complete su crecimiento y desarrollo.

Hasta el momento con controles clínicos y radiográficos, luego de 7 meses de evolución, no se observó la aparición de las complicaciones que pueden surgir luego del reimplante temporizado.

### CONCLUSIÓN

El tratamiento de los elementos dentarios permanentes que sufren avulsión representa un desafío para el odontólogo. El abordaje oportuno y el desarrollo de un protocolo con base científica, permiten reducir el riesgo de que se generen complicaciones a largo plazo.

Se concluye de este trabajo que el pronóstico de un elemento avulsionado que no pudo ser reimplantado a la brevedad depende de múltiples factores relacionados muchos de ellos con el tratamiento, el cual buscará revertir el daño ocasionado a los tejidos dentarios en el momento que se produjo el traumatismo.

La bibliografía disponible demuestra que es importante tener cuenta que algunos dientes reimplantados tienen menores posibilidades de supervivencia a largo plazo e incluso pueden ser perdidos o extraídos en una etapa posterior.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM (1994). *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. 3rd Edn. Copenhagen: Munksgaard; p.155, 383-425.
2. ANDERSSON L (2007). *Tooth avulsion and replantation*. *Dent Traumatol*;23:129.
3. GLENDOR U, HAILING A, ANDERSSON L, EILERT-PEETERSON E (1996). *Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden*. *Swed Dent J*;20:15-28.
4. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM, ANDERSSON L (2007). *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, 4th ed. Oxford, United Kingdom: Blackwell Munksgaard.
5. BASTONE E, FREER T, MCNAMARA J (2000). *Epidemiology of dental trauma: a review of literature*. *Aust Dent J*;45:2-9.
6. ANDREASEN JO, KRISTERSSON L (1981). *The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament: periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys*. *Acta Odontol Scand*; 39:1.
7. TROPE M, FRIEDMAN S (1992). *Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hanks Balanced Salt Solution*. *Endod Dent Traumatol*;8:183-8.
8. HILTZ J, TROPE M (1991). *Vitality of human lip fibroblasts in milk, Hanks Balanced Salt Solution and Viaspan storage media*. *Endod Dent Traumatol*;7:69.
9. KINIRONS MJ, GREGG TA, WELBURY RR, COLE BOI (2000). *Variations in the presenting and treatment features in reimplanted permanent incisors in children and their effect on the prevalence of root resorption*. *Br Dent J*;189:263-6.
10. KINIRONS MJ, BOYD DH, GREGG TA(1999). *Inflammatory and replacement resorption in reimplanted permanent incisor teeth: a study of the profiles of 84 teeth*. *Endod Dent Traumatol*;15:269-72.
11. MAHAJAN SK, SIDHU SS (1981). *Effect of fluoride on root resorption of autogenous dental replants. Clinical study*. *Aust Dent J*;26:42-5.
12. KAHLER B, HEITHERSAY GS (2008). *An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth*. *Dent Traumatol*;24:2-10.
13. FLORES MT, ANDERSSON L, ANDREASEN JO, BAKLAND LK, MALMGREN B, BARNETT F ET AL. (2007) *Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth*. *Dent Traumatol*;23:130-6.
14. SAE-LIM V, YUEN KW (1997). *An evaluation of after-office-hour dental trauma in Singapore*. *Endod Dent Traumatol*;13:164-70.
15. ANDERSSON L, BLOMLOF L, LINDSKOG S, FEIGLIN B, HAMMARSTROM L (1984). *Tooth ankylosis: clinical, radiographic and histological assessments*. *Int J Oral Surg*; 13(5):423-31.
16. MALMGREN B, MALMGREN O (2002). *Rate of infra-position of reimplanted ankylosed incisors related to age and growth in children and adolescents*. *Dent Traumatol*; 18(1):28-36.
17. ANDREASEN JO, BORUM M, JACOBSEN H, ANDREASEN F (1995). *Replantation of 400 avulsed permanent incisors: 1—diagnosis of healing complications*. *Endod Dent Traumatol*; 11:51-8.
18. BASTOS JV, SOUZA CORTES MI, ANDRADE EM, COLOSIMO EA, PHD, GOMEZ RS, DUTRA WO (2014). *Age and Timing of Pulp Extirpation as Major Factors Associated with Inflammatory Root Resorption in Replanted Permanent Teeth*. *J Endod*;40:366-371
19. BARRETT EJ, KENNY DJ (1997). *Survival of avulsed permanent maxillary incisors in children following delayed replantation*. *Endod Dent Traumatol*; 13(6):269-75.
20. HUMPHREY JM, KENNY DJ, BARRETT EJ (2003). *Clinical outcomes for permanent incisor luxations in a pediatric population. I. Intrusions*. *Dent Traumatol*; 19(5):266-73

# Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

## *Treatment of internal dental resorption*

### AUTORES

#### **PEROCCO, ANA LAURA (1)**

Odontóloga. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
Alumna de la Carrera de especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
E-mail: *anitaperocco@hotmail.com* – *anaperocco@gmail.com*

#### **PEÑA, GRACIELA ROXANA (1\*)**

Doctora en Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.  
Magíster en Investigación Clínica. Facultad de Ciencias Médica. Universidad Nacional de Cuyo.

Especialista en Endodoncia. Fac. Ciencias de la Salud. Universidad Maimónides  
Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo.  
Profesora Adjunta Efectiva. Cátedra de Endodoncia I y II. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.  
Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo.  
E - mail *gpena@fodonto.uncu.edu.ar*

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

La reabsorción dentinaria interna (RDI) es el resultado de una lesión o irritación a la pulpa y/o ligamento periodontal, que se presenta como un defecto irregular en el conducto radicular causado por un daño en la predentina. Cuando dicha lesión esta instaurada, y es diagnosticada, se debe realizar el tratamiento de la misma. Una preparación químico-mecánica, una obturación, y una restauración post-endodóntica basadas en sólidos principios, permiten que el pronóstico a largo plazo de la RDI presente resultados predecibles y favorables. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica acerca de las distintas alternativas de tratamiento de las RDI.

Palabras claves: Tratamiento – Reabsorción Interna

### ABSTRACT

*Internal root resorption (RDI) is the result of injury or irritation to the pulp and / or periodontal ligament, which presents as an irregular defect in the root canal caused by damage to the pre dentine. When said lesion is established, and it is diagnosed, it must be treated.*

*A chemical-mechanical preparation, a filling, and a post-endodontic restoration based on solid principles, allow the long-term prognosis of the RDI to present predictable and favorable results.*

*The objective of this work is to carry out a bibliographic review about the different treatment alternatives of the RDI.*

*Keywords: Treatment - Internal Resorption*

## Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana

### INTRODUCCIÓN

La reabsorción dentinaria interna (RDI) se define como una destrucción progresiva de la dentina intra-radicular y los túbulos dentinarios, a lo largo de los tercios medio y apical de las paredes del conducto radicular, como resultado de actividades clástica (1).

La RDI fue reportada por primera vez por Bell en 1830. Y también ha sido denominado como el diente rosa de Mummery (1920), llamado así debido a la presencia de una decoloración rosada en la corona.

Es un proceso patológico, resultado de una lesión o irritación a la pulpa y/o ligamento periodontal, que se presenta como un defecto irregular en el conducto radicular causado por un daño en la predentina.

Pudiendo surgir como consecuencia de lesiones traumáticas tales como luxación, movimientos dentales ortodóncicos, infecciones crónicas pulpares o de estructuras periodontales (3); también por diente agrietado, cambios distróficos idiopáticos en pulpas sanas, trasplante de dientes, procedimientos restauradores, invaginación, e incluso una infección viral por herpes zóster (4,5).

La RDI puede ser categorizada por el tipo / causa de la reabsorción como, transitoria, progresiva, de reemplazo e inflamatoria (3).

La reabsorción interna inflamatoria es la más frecuente y se produce después de una infección bacteriana o trauma, donde hay daño en la predentina (2). Implica una pérdida progresiva de sustancia radicular sin depósito de tejido duro en la cavidad de reabsorción. La progresión depende de la interacción entre el tejido vital de la pulpa y el tejido necrótico (6).

Generalmente son asintomáticas y pueden ser diagnosticadas durante una exploración radiográfica de rutina.

Se debe realizar un diagnóstico diferencial con la reabsorción dentinaria externa (RDE) se realiza radiográficamente.

Cuando estamos en presencia de un diente con RDI, ópticamente, en distintas angulaciones radiográficas no se observa un cambio de posición de la lesión, permaneciendo dicha reabsorción, posicionada dentro conducto. La misma se observa con una imagen radiolúcida redondeada, mientras que en la RDE la lesión radiolúcida se observa excéntrica al conducto radicular.

Los bordes en una RDI son uniformes con márgenes lisos y bien definidos, generalmente simétrica, mientras que la RDE tiene un borde irregular con una alteración en el hueso adyacente, y el canal a menudo puede visualizarse a través de la zona radiolúcida, permanece inalterado y son asimétricas (7).

Para el desarrollo de esta patología es necesaria la presencia de un tejido pulpar apical a la lesión reabsortiva con suministro sanguíneo viable para proporcionar células clásticas y nutrientes, mientras que el tejido necrótico de la pulpa coronaria infectada, proporciona estimulación para esas células clásticas (8). (Fig. 1)

Los cambios vasculares en la pulpa producen hiperemia, causando un aumento de la tensión de oxígeno que resulta en bajos niveles de pH, atrayendo así numerosos macrófagos al sitio para dirigir el inicio del proceso de reabsorción.

El estímulo microbiano es un factor esencial para la persistencia de la reabsorción (9). Las bacterias pueden entrar en el canal pulpar a través de los túbulos dentinarios, cavidad de caries, grietas, fracturas y canales laterales. En ausencia de un estímulo bacteriano, la reabsorción será transitoria y podría no avanzar a la etapa en la que puede ser diagnosticada clínica y radiográficamente.

Por lo tanto, la pulpa apical al sitio de reabsorción debe ser vital para que la lesión de reabsorción progrese. Si no es tratada, la reabsorción interna puede continuar hasta que el tejido conectivo inflamado que llena el defecto de reabsorción degenera, haciendo avanzar la lesión en dirección apical. En última instancia, si no se trata, el tejido pulpar apical a la lesión reabsortiva sufrirá necrosis y las bacterias irán a infectar todo el sistema de conductos, dando como resultado una periodontitis apical (10).

Haapasalo et al.; (2006) postularon que la predisposición de una infección progresiva provoca necrosis de todo el tejido pulpar, limita el proceso de reabsorción y actúa como un mecanismo protector que evita su progresión. Aunque, la presencia de un suministro colateral de sangre a través de un canal accesorio desde el ligamento periodontal hasta el sitio de reabsorción puede aumentar el mantenimiento del proceso de reabsorción.

Las lesiones o irritaciones en la dentina conducen a cambios químicos dentro del tejido; dando como resultado la formación de células gigantes multinucleares, denominadas clastos (11).

La célula clástica es la responsable de todo proceso de reabsorción, junto con los monocitos y los macrófagos. Estas células dirigen una compleja interacción de sucesos biológicos a nivel molecular, implicando citoquinas, enzimas y hormonas, que influyen en la progresión de la reabsorción (12).

El proceso de reabsorción se puede describir como bimodal (13), dado que la célula clástica es capaz de promover tanto la disolución del componente mineral, como la degradación de la matriz orgánica, sin necesitar la ayuda de otras células (14). Una vez en contacto con la matriz mineralizada, después de la pérdida de la predentina, el



## Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana

odontoclasto inicia la destrucción de los tejidos a través de la liberación de ácidos y enzimas (3).

El componente inorgánico, constituido principalmente por cristales de hidroxiapatita, es descompuesto inicialmente por la acción de ácidos, como el ácido carbónico, liberados en la laguna de reabsorción, a nivel de los bordes rugosos (3).

De esta forma, ocurre la acidificación de la laguna, y la disolución de la fase mineral del tejido, con la consecuente exposición de la fase orgánica, colágeno (14).

La fase orgánica va a ser degradada por tres grupos de enzimas proteínicas: colagenasas y metaloproteinasas de la matriz, cuya acción se desarrolla en un pH neutro o ligeramente inferior al neutro y por la familia de las proteinasas de cistina, que actúan en pH ácido (13).

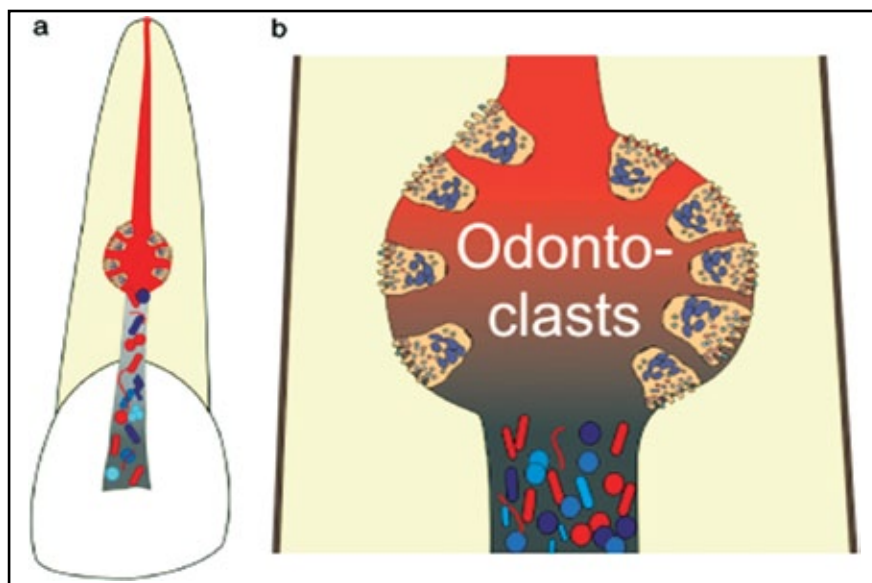
Basado en lo expuesto, se deduce la naturaleza multifactorial del proceso de reabsorción, en el cual pueden estar involucrados innumerables factores.

Con el objetivo de establecer un plan de tratamiento y pronóstico correctos las reabsorciones internas se han dividido en perforantes y no perforantes. Si hubiese comunicación entre la pulpa y el tejido adyacente, el pronóstico será menos favorable, ya que se trata de una reabsorción donde hay comunicación con el tejido periodontal.

Por otra parte, la reabsorción no perforante, puede resultar de progreso lento, rápido o intermitentemente, con período de actividad y pausa. Ya que su evolución no es previsible, el tratamiento debe ser iniciado inmediatamente después del diagnóstico. (15).

### CASO CLÍNICO

Se presentó a la consulta un paciente de sexo femenino, de 30 años de edad. Derivada de la Especialidad de



**Figura 1:** *Ilustración tomada de Endodontic Topics 2006, 14, 60–79. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. (a) Dibujo esquemático que muestra la patogénesis de la reabsorción inflamatoria interna de la raíz. El canal coronal a la reabsorción es necrótico e invadido por microorganismos. La cavidad de reabsorción contiene tejido altamente vascularizado, con odontoclastos multinucleares. (b) Una imagen en primer plano de la reabsorción.*

Odontología Restauradora. Facultad de Odontología. UN Cuyo, para la realización de un tratamiento endodóntico del incisivo lateral superior izquierdo (ILSI). El motivo de consulta fue por estética en el sector anterior.

Su historia médica no manifestó datos relevantes con respecto a antecedentes sistémicos. La paciente refirió haber tenido un dolor histórico provocado en ese elemento, en el cual recibió un tratamiento por caries, restauración clase III. Al examen clínico manifestó dolor a la percusión vertical y las pruebas de sensibilidad fueron negativas. Al inspeccionar la mucosa se observó un trayecto fistuloso a fondo de surco sobre ILSI (Fig. 2). En el examen radiográfico del ILSI se observó una imagen radiopaca compatible con una restauración a nivel coronario, una imagen

radiolúcida de forma redondeada dentro del conducto radicular compatible con un diagnóstico de reabsorción dentinaria interna (RDI) con ensanchamiento del ligamento periodontal y lesión periapical (Fig.3). Se eliminó todo la restauración y el tejido cariado, se accedió a la cámara pulpar y se localizó el conducto. La longitud de trabajo se determinó mediante localizador apical Propex Pixi (Dentsply-Maillefer) y conductometría radiográfica (Fig. 4). Se realizó irrigación con hipoclorito de sodio al 5.25% (Tedequim S.R.L. Industria Argentina) y EDTA (Endo-Quim, Tedequim), el irrigante se agitó con ultrasonido Woodpecker. La instrumentación del tercio apical se realizó con limas K (Dentsply-Maillefer). El conducto fue obturado en dos etapas con cemento sellador Sealapex

## Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana



**Figura 2:** Se observa trayecto fistuloso a fondo de surco ILSI.



**Figura 3:** Radiografía pre-operatoria.

(Sybron-Endo). En una primera etapa fue obturado el tercio apical con una técnica de obturación convencional, técnica de condensación lateral, los conos fueron cortados a nivel de la RDI con condensadores digitales Machtou Plugger (Dentsply-Maillefer) realizando posteriormente condensación vertical.



**Figura 4:** Conductometría radiográfica ILSI.

Se tomó radiografía pre-final para verificar la calidad de la obturación (Fig. 5). En la segunda etapa, la zona de la RDI y el tercio coronario fueron obturados con una técnica no convencional gutapercha termoplastizada mediante el uso del equipo Calamus Dual (Dentsply-Maillefer). La cavidad

coronaria se selló con ionómero vítreo tipo II restauración (ChemFil Superior-Densply), se tomó una radiografía final indicando al paciente que debe realizarse la restauración definitiva (Fig. 6). Se realizó un control radiográfico a los 12 meses (Fig. 7). Donde se observó la preservación de las estructuras dentarias y periodontales y la restauración pos endodóntica.

### DISCUSIÓN

El tratamiento de la reabsorción interna puede verse afectado por dos factores. El primer factor, sugiere que el área de la reabsorción es inaccesible a la limpieza y conformación normal, como así también en la obturación. El segundo factor, es la extensión correcta del defecto de reabsorción, el cual no puede ser estimado mediante una radiografía ya que es una imagen bidimensional de un objeto tridimensional (16).

El tratamiento del conducto radicular muchas veces puede realizarse en una sola visita, la cual implica, menor tiempo y costos más bajos tanto para los pacientes como para los odontólogos

## Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana



**Figura 5:** Radiografía pre - final. Para evaluar la obturación del tercio apical.



**Figura 6:** Radiografía final del ILSI, donde se observa la RDI obturada.



**Figura 7** Control 12 meses donde se puede observar restauración posendo.

y, posiblemente, menor dolor postoperatorio. Sin embargo, dado que la erradicación bacteriana completa puede no alcanzarse incluso con una preparación químico-mecánica profunda del conducto radicular (14), los tratamientos se realizan frecuentemente en múltiples citas, usando como medicación intraconducto el hidróxido de calcio, especialmente en dientes sintomáticos, aunque este tipo de medicación no asegure la erradicación total de los microorganismos del conducto radicular (17).

El hipoclorito de sodio es un fuerte agente antimicrobiano que actúa eficazmente sobre el tejido necrótico y en la remoción de los residuos pulpares que se encuentran dentro de los canales (14). Por otra parte, la instrumentación ultrasónica, también resulta

ser eficaz en la limpieza del área reabsorbida, facilitando la penetración del irrigante en toda la zona del sistema del canal radicular (18).

Por su naturaleza, los defectos de RDI pueden ser difíciles de obturar adecuadamente. No existe un consenso aceptado sobre los materiales y las técnicas obturación utilizado en el tratamiento de las RDI. Sin embargo, la literatura indica que las técnicas de obturación con gutapercha termoplastizada, son generalmente las técnicas de elección cuando no existe comunicación con el periodonto (Caliskan; Turkun, 1997). En situaciones en las que se ha producido una perforación como consecuencia de la reabsorción, se debe considerar que el MTA es el material de elección para sellar la perforación (20). El material es bien tolerado por

los tejidos perirradiculares y ha demostrado que favorece la regeneración casi completa del periodonto. Además, el MTA tiene propiedades superiores de sellado cuando es comparado con otros materiales (21).

Cuando el elemento dentario no puede recibir un tratamiento a causa de la extensión de la reabsorción, la extracción es la única opción de tratamiento (21).

La tasa de éxito del tratamiento de los conductos radiculares con RDI, puede depender de la etapa, forma y localización de la lesión. El grosor restante de la pared dentinaria es un factor clave. Sin embargo, si el tratamiento endodóntico convencional es posible, la tasa de éxito puede ser comparable al tratamiento de conductos convencional (22).

## Tratamiento de la reabsorción dentinaria interna

Perocco, Ana Laura; Peña, Graciela Roxana

### CONCLUSIÓN

Los dientes con RDI son un reto en la práctica endodóntica, lo que exige un manejo diferente del tratamiento endodóntico convencional. Sobre la

base de este trabajo, se puede concluir que el tratamiento de la RDI es un procedimiento viable, que requiere establecer protocolos estandarizados. Una preparación químico-mecánica,

una obturación, y una restauración post-endodóntica basadas en sólidos principios, permiten que el pronóstico a largo plazo de la RDI presente resultados predecibles y favorables.

### BIBLIOGRAFÍA

1. PATEL S, PITT FORD TR. *Is the resorption external or internal?* Dent Update 2007; 34: 218–29.
2. MUMMERY J. H., "The pathology of "pink-spots" on teeth," British Dental Journal, vol. 41, pp. 301–311, 1920.
3. NE R, WITHERSPOON D, GUTMANN J. *Tooth resorption.* Quintessence Int 1999; 30(1):9-25.
4. WALTON RE, LEONARD LA. *Cracked tooth: an etiology for "idiopathic" internal resorption?* J Endod 1986; 12: 167–169.
5. SOLOMON CS, COFFINER MO, CHALFIN HE. *Herpes zoster revisited: implicated in root resorption.* J Endod 1986; 12: 210–213
6. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM. *Text book and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.* St Louis: Mosby, 1994.
7. TROPE M, CHIVIAN N. *Root resorption.* En: Cohen S, Burns Cr. *Pathways of the pulp.* 6<sup>a</sup> ed. St. Louis, Missouri: Mosby, 1994; 486-512.
8. TRONSTAD L. *Root resorption: etiology, terminology and clinical manifestations.* Endod Dent Traumatol 1988; 4:241–52.
9. HAAPASALO M, ENDAL U. *Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth.* Endodontic Topics 2006; 14:60–79.
10. RICUCCI D. *Apical limit of root canal instrumentation and obturation: part I-literaturereview.* Int Endod J 1998; 31:384–93.
11. BOYDE A, ALI NN, IONES SJ. *Resorption of dentine by isolated osteoclasts in vitro.* Br Dent J 1984; 156:216-220.
12. ANDREASEN JO, ANDREASEN FM. *Root resorption following traumatic dental injuries.* Proc Finn Dent Soc 1992; 88 (Suppl 1):95–114.
13. DEBARI K, SASAKI T, UDAGAWA N, RIFKIN BR. *An ultrastructural evaluation of the effects of cysteine-proteinase inhibitors on osteoclastic resorptive functions.* Calcif Tissue Int 1995; 56:566-570
14. SIQUEIRA JF, ROCAS IN, SANTOS SRLD, LIMA KC, MAGALHAES FAC, DE UZEDA M. *Efficacy of instrumentation techniques and irrigation regimens in reducing the bacterial population within root canals.* J Endod 2002; 3:181–4
15. HEITHERSAY GS. *Clinical endodontic and surgical management of tooth and associated bone resorption.* Int Endod J 1985; 18:72-92.
16. AGARWAL M, RAJKUMAR K & LAKSHMINARAYAN L. *Obturation of internal resorption cavities with 4 different techniques: An in vitro comparative study.* Endodontology 2002; 14 (1):3-8.
17. LAW A, MESSER H. *An evidence-based analysis of the antibacterial effectiveness of intracanal medicaments.* J Endod 2004; 30: 689–694.
18. BURLESON A, NUSSTEIN J, READER A, BECK M. *The in vivo evaluation of hand/rotary / ultrasound instrumentation in necrotic, human mandibular molars.* J Endod 2007; 33:782–7
19. MAIN C, MIRZAYAN N, SHABAHANG S, TORABINE-JAD M. *Repair of root perforations using mineral trioxide aggregate: a long term study.* J Endod 2004; 30:80–3
20. CALISKAN MK, TURKUN M. *Prognosis of permanent teeth with internal resorption: a clinical review.* Endod Dent Traumatol 1997;13:75–81.
21. JACOBOVITZ M, VIANNA ME, PANDOLFELLI VC, OLIVEIRA IR, ROSSETTO HL, GOMES BP. *Root canal filling with cements based on mineral aggregates: an in vitro analysis of bacterial microleakage.* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009; 108:140–4
22. FUSS Z, TESIS I, LIN S. *Root resorption – diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors.* Dent Traumatol 2003; 19:175-182.

# Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

## *Current concepts in the treatment of young teeth with pulp necrosis*

### AUTORES

#### **REGIS, MARÍA VIRGINIA (1)**

Odontóloga. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
Alumna de la Carrera de especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
E – mail: [virgi\\_regis@hotmail.com](mailto:virgi_regis@hotmail.com)

#### **QUIROGA, MARIAM LETICIA (1\*)**

Odontóloga. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.  
Alumna de la Carrera de especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
E – mail: [mariamq13@hotmail.com](mailto:mariamq13@hotmail.com)

#### **PEÑA, GRACIELA ROXANA (1\*\*)**

Doctora en Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.  
Magíster en Investigación Clínica. Facultad de Ciencias Médica. Universidad Nacional de Cuyo.  
Especialista en Endodoncia. Fac. Ciencias de la Salud. Universidad Maimónides  
Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo. Profesora Adjunta Efectiva. Cátedra de Endodoncia I y II. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.  
Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo.  
E – mail: [gpena@fodonto.uncu.edu.ar](mailto:gpena@fodonto.uncu.edu.ar)

(1); (1\*); (1\*\*) Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

Los dientes permanentes con ápices inmaduros cuando sufren un traumatismo o caries y terminan con necrosis pulpar, resultan un gran desafío. La revascularización de los dientes permanentes jóvenes es posible después de la necrosis pulpar. La pasta triantibiótica o sus versiones modificadas, y el hidróxido de calcio son de uso general para lograr una buena desinfección del canal radicular para poder así intentar la revascularización, ya que la desinfección es uno de los fundamentos esenciales para dicho procedimiento junto con la formación de un coágulo de sangre, que servirá como andamio para que en él se sostenga el nuevo tejido formado y por último, el sellado del conducto con MTA. Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue demostrar los resultados y las ventajas de la revascularización en dientes permanentes que han sufrido traumatismos y que presentan pulpas necróticas en comparación con las técnicas tradicionales de apexificación.

### ABSTRACT

*Permanent teeth with immature apices when they suffer trauma or decay and end with pulp necrosis, are a great challenge. Revascularization of young permanent teeth is possible after pulp necrosis. The triantibiotic paste or its modified versions, and calcium hydroxide are commonly used to achieve a good disinfection of the root canal to be able to attempt revascularization, since disinfection is one of the essential foundations for this procedure along with the formation of a blood clot, which will serve as a scaffold for the new tissue to be held in it and, finally, the sealing of the canal with MTA. Therefore, the objective of this study was to demonstrate the results and advantages of revascularization in permanent teeth that have suffered traumas and that present necrotic*



## Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana

Se presenta un caso clínico en el cual a un adolescente de 16 años de edad se le realizó endodoncia regenerativa en el elemento incisivo central superior izquierdo luego de un traumatismo de larga data, con lesión periapical importante y ápice abierto. A los once meses de seguimiento, se observó ausencia de síntomas, con disminución importante de la lesión periapical y formación de tejido a nivel del foramen apical.

De ésta manera, podemos mantener dichos elementos permanentes jóvenes con necrosis pulpar, durante más tiempo en boca sin alterar la estética del paciente y sin síntomas.

Palabras claves: revascularización – regeneración - dientes jóvenes- necrosis

*pulps compared to traditional apexification techniques. We present a clinical case in which a 16-year-old adolescent underwent regenerative endodontics in the upper left central incisor after a long-standing trauma, with an important periapical lesion and an open apex. After eleven months of follow-up, no symptoms were observed, with a significant decrease in the periapical lesion and tissue formation at the level of the apical foramen.*

*In this way, we can maintain these permanent young elements with pulpal necrosis, longer in the mouth without altering the aesthetics of the patient and without symptoms.*

Keywords: revascularization - regeneration - young teeth - necrosis

## INTRODUCCIÓN

El manejo endodóntico de los dientes permanentes con ápice inmaduro y pulpas necróticas resulta un reto importante para los endodoncistas. En esta situación se puede observar además, la presencia de periodontitis apical crónica o incluso de un absceso dentoalveolar agudo; complicándose por la presencia de paredes finas de dentina y la ausencia de una constricción apical natural que permita la colocación de un material de obturación (Al Ansary et al., 2009).

Banchs y Trope (2004) a través de un informe de caso, describieron un nuevo protocolo de tratamiento para el manejo de dientes permanentes con ápice inmaduro con periodontitis apical, denominado revascularización.

La revascularización pulpar puede definirse como la restauración de la vascularidad de un tejido u órgano. Se considera una opción de tratamiento fiable para dientes permanentes con ápice inmaduro con y con necrosis pulpar (Roland, 2013). El objetivo principal es continuar el desarrollo de la raíz, lograr aumento de espesor de la pared dentinaria y el cierre apical junto

con la resolución de la periodontitis apical.

En la primera cita se realiza la desinfección del conducto radicular con hipoclorito de sodio (NaOCl) y una combinación de ciprofloxacina, metronidazol y minociclina. Luego de la desinfección, se retira la pasta antibiótica y se induce el sangrado apical para permitir la formación de un coágulo sanguíneo en el conducto. Como paso final, el orificio del canal se sella con MTA y se coloca una restauración coronal permanente. Desde la descripción de la técnica de revascularización, varios informes de casos y trabajos de investigación han demostrado el potencial regenerativo de este tratamiento, como lo demuestra el aumento de la longitud de la raíz, el engrosamiento de la pared radicular y el cierre apical (Bose et al., 2009).

La revascularización se basa en la teoría que en ausencia de bacterias; presencia de un andamiaje tridimensional apropiado y de células madres progenitoras dentro del espacio del conducto radicular junto con la creación de un sellado; la reparación del tejido puede ocurrir como sucedería en un diente permanente inmaduro con necrosis y que su-

frió una avulsión (Iwaya et al., 2001).

El tratamiento endodóntico regenerativo requiere altos niveles de desinfección (Ding et al., 2009). Sin embargo, se ha documentado que las bacterias penetran más profundamente en individuos con dientes más jóvenes que en personas mayores, lo cual hace que la eliminación bacteriana en dientes inmaduros sea un reto importante (Fouad, 2013).

En la primera cita del tratamiento se recomienda una irrigación con 20 ml de NaOCl; en bajas concentraciones, ya que altas concentraciones podrían impedir que las células madres se unan a la superficie de la dentina, además de resultar tóxico para SCAP (Ring et al., 2008). En este sentido, Martin et al., (2014) sugirieron que el acondicionamiento dentinario con NaOCl al 1.5 % promueve una mayor supervivencia de SCAPS que cuando se usa al 3%. Además, se recomendó el uso de un sistema endovac o una aguja con extremo cerrado y aberturas laterales para evitar la extrusión periapical.

En una investigación realizada por Iwaya et al., (2001) utilizaron una doble pasta antibiótica de metronidazol y ciprofloxa-

## Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana

cina como desinfectante intracanal. También se informaron resultados exitosos con el uso de una pasta triantibiótica que contenía 1:1:1 ciprofloxacina, metronidazol y minociclina (Banchs et al., 2004; Ding et al., 2009; Nosrat et al., 2011).

Otros antibióticos tales como, amoxicilina, cefaclor, cefroxadina también se han utilizado en combinación con ciprofloxacina y metronidazol. Todas estas combinaciones han demostrado inhibir el crecimiento de bacterias (Sato et al., 1993).

Se considera que la decoloración producida después del tratamiento es un inconveniente relacionado con el uso de la minociclina (Akçay et al., 2014). De acuerdo con Kim et al., (2010) la decoloración puede ser reducida, pero no prevenida, mientras que Reynolds et al., (2009) afirmaron que la decoloración puede ser prevenida sellando las paredes dentinarias de la cavidad de acceso con un composite flow antes de introducir la pasta antibiótica en el canal.

La presencia de un andamio se considera un elemento esencial para cualquier tratamiento regenerativo. En general, un andamio es una réplica tridimensional de la matriz extracelular que proporciona soporte biológico y mecánico a las células madres (Murray et al., 2007). Debe crear un entorno que permita a las células madres migrar, proliferar y diferenciarse (Zhang; Yelick, 2010). Los andamios deberían idealmente ser biodegradables, y debiera coincidir con la formación de tejido hasta que toda la estructura del andamio se haya sustituido por la matriz extracelular (Schopper et al., 2005). También debe degradarse sin liberar productos tóxicos.

La capacidad del coágulo de sangre para promover la deposición de tejido duro se ha demostrado en algunos estudios (Nygaard-Östby, 1961). Mientras que el coágulo de sangre se ha utilizado tradicionalmente como un andamio en los procedimientos de endodoncia regenerativa (Bezgin, 2014), alternativas como un andamio con célula madres o factores de

crecimiento han surgido como posibles para el tratamiento regenerativo (Altaï et al., 2017).

Una vez que se ha producido un andamio dentro del canal, se indica un sellado hermético a las bacterias. El MTA es actualmente el material de elección para lograr el sellado coronal en procedimientos regenerativos (Banchs; Trope, 2004). El MTA es un biocerámico capaz de fijarse incluso en presencia con sangre y es altamente resistente a la penetración bacteriana. Para evitar la sobreextensión del MTA, una matriz de colágeno tal como Collaplug o Collacote puede colocarse en el conducto (Petrino et al., 2010).

Los resultados de la terapia de revascularización se evalúan en 4 niveles (evidencia clínica de cicatrización periapical; evidencia radiográfica de cicatrización periapical y desarrollo radicular; respuesta positiva a las pruebas de vitalidad pulpar y evidencia histológica de la regeneración del complejo dentino-pulpar).

Sería deseable que el tejido duro formado por las terapias de revascularización fuera similar a la dentina original. Sin embargo, los estudios de regeneración reportados hasta la fecha no han proporcionado un tejido duro con la relación clásica de dentina odontoblástica pulpar. El resultado habitual fue la cicatrización post de la herida por reparación con nuevos tejidos (Andreassen; Bakland, 2012). En este sentido, los estudios a largo plazo son necesarios para aprender cómo estos diferentes tejidos se comportarán con el tiempo.

### CASO CLÍNICO

Adolescente de sexo masculino de 16 años de edad que vive en la provincia de Mendoza concurrió con su madre a la consulta odontológica, por motivos estéticos, ya que su incisivo central superior izquierdo (ICSI) presentaba cambio de color y fractura de su corona. Su madre relató que la causa de dicha fractura fue un golpe hace dos años atrás y hacía aproximadamente 3 meses atrás recibió tratamiento en



**Figura 1:** Rx preoperatoria donde se observa incisivo central superior izquierdo con fractura coronaria, ápice inmaduro y lesión periapical.

donde se le colocó una pasta dentro del conducto.

Al llegar a la consulta en la carrera de especialización en endodoncia se le realizó historia clínica médica sin datos relevantes con respecto a antecedentes sistémicos. Se procedió a realizar el examen bucal en el que se observó fractura en el tercio medio coronario sobre dicho incisivo con cambio de coloración y una pasta provisoria que abarcaba el tercio incisal. Al inspeccionar la mucosa se percibió leve edema a nivel del incisivo central. A la percusión vertical, dicho elemento respondió con dolor; las pruebas al frío y al calor no mostraron ningún tipo de respuesta y al examen radiográfico reveló lo siguiente: incisivo central superior derecho sano, sin ninguna lesión en la corona ni en el periápice y con su ápice totalmente cerrado (acorde con la edad del paciente). El ICSI presentaba sus paredes dentinarias muy delgadas, ápice abierto, conducto muy amplio (comparado con su homólogo contra lateral) sin ningún material de relleno, una obturación en tercio medio co-

## Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana



**Figura 2:** Conductometría.

ronario y una radiolucidez apical de gran tamaño; esto hizo pensar que el diente se necrosó luego del trauma. (Fig.1)

Se le explicó a la madre las posibilidades de tratamiento y el pronóstico del mismo, decidiendo realizar una revascularización, previa firma del correspondiente consentimiento informado. En la primera sesión y tal como indica el protocolo de revascularización, se procedió a la desinfección del conducto; para ello se colocó anestesia con vasoconstrictor (Totalcaína Forte, Carticaína -L- Adrenalina, Laboratorio Bernabó) y el elemento dentario se aisló con goma dique. Se eliminó el material de obturación de la corona, se realizó la conductometría (Fig.2) y con limas K de la segunda serie (K-file Dentsplay Maillefer) se hizo un desbridamiento suave, sin hacer presión sobre las paredes dentinarias. Se lavó con 20 ml de NaOCl al 2.5 % (Tedequim S.R.L), aspirando constantemente y con presión suave. Se secó el conducto con conos de papel absorbentes (Meta Biomed), y se llenó con pasta triantibiótica de consistencia cremosa usando un lentulo (Dentsplay, Maillefer) compuesta por metronidazol 500 mg, ciprofloxacina 200 mg, 100 mg de Cefadroxilo y solución fisiológica. A continuación se limpió la cá-



**Figura 3:** Rx en donde se observa Colocación de MTA y sellado con Ionómero Vítreo

mara pulpar con torunda estéril y alcohol, se selló toda la cavidad con Ionómero Vítreo (Riva Selfcure SDI, Made in Australia) para evitar filtraciones.

En una segunda cita, pasados los 30 días, el paciente volvió asintomático. Se colocó anestesia sin vasoconstrictor (Indican, Lidocaína Clorhidrato 2 %) y se realizó nuevamente aislamiento con goma dique; se eliminó el ionómero vítreo y se lavó con solución fisiológica. Con una lima H (H-file Dentsplay Maillefer) y teniendo en cuenta la longitud de trabajo, se llevó dicha lima hasta llegar a la zona del tejido periapical para ocasionar un sangrado y así poder formar un coágulo dentro del conducto. A continuación se colocaron 4 mm de Trióxido Mineral Agregado (MTA, Tulsa Dental Dentsplay, Tulsa, OK) dentro del canal y se selló con ionómero vítreo (Riva selfcure, Made in Australia) (Fig. 3).

El paciente fue recitado para control a los dos meses, encontrándose asintomático, a la percusión vertical no presentó dolor y la radiografía mostró que la lesión periapical del ICSI se estaba reduciendo de tamaño, no observándose engrosamiento de las paredes dentinarias. Lo que sí se observó en el interior del conducto una radiopacidad diferente (Fig. 4).

A los 11 meses el paciente fue nuevamente recitado, se le realizaron pruebas de sensibilidad las cuales dieron respuesta negativa y radiográficamente se observó curación casi total de la lesión apical (Fig. 5).

### DISCUSIÓN

El uso de dicha técnica ha sido identificado como un método eficaz para estimular el desarrollo del cierre apical y el engrosamiento de la dentina radicular en elementos permanentes inmaduros con pulpas necróticas. A pesar de ello, existen pocos estudios histológicos y clínicos que confirmen dicho resultado dentro de los conductos radiculares.

Con respecto a la metodología empleada, hubo varias diferencias observadas entre la etapa de desinfección, donde la concentración de hipoclorito de sodio (NaOCl) utilizada en el lavaje oscilaba entre el 2,5 y el 6 %, lo cual interfiere directamente con las propiedades de las soluciones y posiblemente, en altas concentraciones, elimina las células sobrevivientes dentro del conducto radicular. Nagata et al. (2014) utilizaron hidróxido de calcio y gel de clorhexidina al 2 % para la desinfección, ambos citotóxicos cuando estaban en contacto directo con las células. A pesar de las variaciones de técnicas en el proceso de desinfección, todos los estudios informaron éxito clínico con resolución de periodontitis apical y fistulas y obtuvieron dientes totalmente asintomáticos.

La decoloración en los elementos dentarios ha sido reportada en diversos estudios, lo cual representa una desventaja en el procedimiento. La minociclina, uno de los antibióticos que componen la pasta triantibiótica es el responsable de la decoloración (Kim et al., 2010), siendo un derivado semisintético de la tetraciclina, el cual tiene la capacidad de quelar los iones de calcio y de ser incorporado en los dientes, dando como resultado una decoloración. Para evitarlo, puede ser eliminada, utilizando una combinación de sólo dos antibióticos, o bien, la minociclina puede

## Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana

ser reemplazada por otro antibiótico (Thibodeau, 2007).

Con el fin de reemplazar la minociclina y evitar los cambios de color, se utiliza cefaclor (Kahler et al., 2014), dioxociclina (Nagy et al., 2014) y amoxicilina (Kahler et al., 2014). Otros estudios también sugieren el uso de rokitamicina, fosfomicina y cefradina (Sato et al., 1993). También ha sido propuesto el sellado de los túbulos dentinarios de la corona con compuestos de enlace para evitar la decoloración (Reynolds et al., 2009).

Debido a la falta de información en los estudios publicados sobre el número de dientes que fueron estudiados, resulta difícil determinar con precisión si existe alguna diferencia entre lograr el coágulo sanguíneo o colocar otros andamios de tejido duro intracanal.

Todos los estudios que utilizan MTA sobre el coágulo u otro andamio, mostraron calcificación intraconducto. De hecho, los informes de casos demostraron calcificación con tejido duro debajo del MTA (Nosrat et al., 2015), y calcificación dispersa en el interior del canal (Martin et al., 2013).

En los canales que se dejaron vacíos, no produciéndose sangrado ni ningún andamio, se obtuvieron resultados negativos. No obstante, es necesario el sangrado y posteriormente la formación del coágulo intraconducto, para la formación de tejido duro. Debido a la falta de información en los estudios publicados sobre el número de dientes que fueron estudiados, resulta difícil determinar con precisión si existe alguna diferencia entre lograr el coágulo sanguíneo o colocar otros andamios de tejido duro intracanal.

Todos los estudios que utilizan MTA sobre el coágulo u otro andamio, mostraron calcificación intraconducto. De hecho, los informes de casos demostraron calcificación con tejido duro debajo del MTA (Nosrat et al., 2015), y calcificación dispersa en el interior del canal (Martin et al., 2013).

En los canales que se dejaron vacíos, no produciéndose sangrado ni ningún anda-



**Figura 4:** Control radiográfico a los dos meses.

mio, se obtuvieron resultados negativos. No obstante, es necesario el sangrado y posteriormente la formación del coágulo intraconducto, para la formación de tejido duro.

La evidencia científica debe ser interpretada con precaución ya que la evidencia científica informa sobre diferentes métodos y parámetros. A pesar de la capacidad de la técnica de revascularización de la pulpa para estimular el desarrollo del cierre apical y el engrosamiento de la dentina radicular, siguen sin conocerse varios aspectos, como los factores clave del tipo de reparación, tejido formado y pronóstico a largo plazo.

En relación al caso clínico expuesto, pasados once meses de seguimiento del paciente, continuó asintomático y se observó la resolución de la periodontitis apical y una radiopacidad diferente dentro del conducto radicular como lo indicaron Bukhari et al. (2016). Se utilizó pasta triantibiótica, reemplazando la minociclina por cefaclor para evitar la decoloración post operatoria, dicho concepto respaldado por Kahler et al., (2014); Iwaya et al (2001).

Teniendo en cuenta los excelentes resultados obtenidos hasta el momento, se evidencia el éxito de la revascularización en nuestro caso clínico.



**Figura 5:** Control radiográfico, once meses luego del tratamiento.

### CONCLUSIÓN

Las estrategias de manejo para el tratamiento de dientes inmaduros permanentes con pulpas necróticas e infectadas y ápices abiertos están cambiando desde el procedimiento de apexificación con hidróxido de calcio o la técnica de barrera apical con MTA hacia procedimientos endodónticos regenerativos. La razón principal radica en procedimientos regenerativos que permiten el desarrollo continuo de las raíces. Cuando se observa una longitud y un ancho insuficientes de la raíz en un diente permanente inmaduro infectado, resulta ventajoso iniciar procedimientos endodónticos regenerativos en un intento de promover el desarrollo continuo de la raíz. Se debe advertir al paciente que es posible que no se produzca un desarrollo continuo de la raíz, en cuyo caso deberá realizarse un tratamiento alternativo de apexificación, preferiblemente utilizando MTA en lugar de hidróxido de calcio. Los procedimientos de apexificación pueden utilizarse como tratamiento de primera línea cuando la longitud o el ancho de la raíz se consideran aceptables. En tales casos, se prefiere la técnica de barrera apical con MTA. Hasta la fecha no se dispone de directrices estrictas para la selección de casos en procedimientos regenerativos,

## Conceptos actuales en el tratamiento de dientes jóvenes con necrosis pulpar

Regis, María Virginia; Quiroga, Mariam; Peña, Graciela Roxana

ya que no se han llevado a cabo ensayos clínicos aleatorios para apoyar resultados clínicos positivos o comparaciones directas con tratamientos de apexificación. Esto pone de relieve la necesidad de futuros ensayos clínicos para investigar los procedimientos de endodoncia regenerativa y permitir a los clínicos tomar decisiones basadas en la evidencia científica.

## BIBLIOGRAFÍA

- AKCAY M, ARSLAN H, YAS A B, KIVRIK F, YAS A E. Spectrophotometric analysis of crown discoloration induced by various antibiotic pastes used in revascularization. *J Endod* 2014; 40:845–8.
- AL ANSARY MA, DAY PF, DUGGAL MS, BRUNTON PA. Interventions for treating traumatized necrotic immature permanent anterior teeth: Inducing a calcific barrier and roots strengthening. *Dent Traumatol* 2009; 5:367–79.
- ALTAH M, KAIDONIS X, KOBLAR S, CATHRO P, RICHARDS L. Platelet rich plasma and dentine effect on sheep dental pulp cells regeneration/ revitalisation ability (in vitro). *Aust Dent J*. 2017; 62:39–46.
- ANDREASEN JO, BAKLAND LK. Pulp regeneration after non infected and infected necrosis, what type of tissue do we want? A review *Dent Traumatol* 2012; 28:13–8.
- BANCHS F, TROPE M. Revascularization of immature permanent teeth with apical periodontitis: new treatment protocol? *J Endod* 2004; 30:196–200.
- BEZGIN T, YILMAZ AD, C ELIK BN, SEONMEZ H. Concentrated platelet-rich plasma used in root canal revascularization: 2 case reports. *Int Endod J* 2014; 47:41–9.
- BOSE R, NUMMIKOSKI P, HARGREAVES K. A retrospective evaluation of radiographic outcomes in immature teeth with necrotic root canal systems treated with regenerative endodontic procedures. *J Endod* 2009; 35:1343–9.
- BÜKHARI S, KOHLI MR, SETZER F, KARABUCAK B. Outcome of revascularization procedure: a retrospective case series. *J Endod*. 2016; 42:1752–1759.
- DING RY, CHEUNG GS, CHEN J, YIN XZ, WANG QQ, ZHANG CF. Pulp revascularization of immature teeth with apical periodontitis: a clinical study. *J Endod* 2009; 35:745–9.
- Fouad AF, Nosrat A. Pulp regeneration in previously infected root canal space. *Endod Topics* 2013; 28:24–37.
- IWAYA SI, IKAWA M, KUBOTA M. Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract. *Dent Traumatol* 2001; 17:185–7.
- KAHLER B, MISTRY S, MOULE A, RINGSMUTH AK, CASE P, THOMSON A ET AL. Revascularization outcomes: a retrospective analysis of 16 consecutive cases. *J Endod* 2014; 40:333–8.
- KIM JH, KIM Y, SHIN SJ, PARK JW, JUNG IY. Tooth discoloration of immature permanent incisor associated with triple antibiotic therapy: a case report. *J Endod* 2010; 36: 1086–91.
- MARTIN G, RICUCCI D, GIBBS JL, LIN LM. Histological findings of revascularized/ revitalized immature permanent molar with apical periodontitis using platelet-rich plasma. *J Endod* 2013; 39:138–44.
- MARTIN DE, DE ALMEDIA JFA, HENRY MA, KHAING ZZ, SCHMIDT CE, TEIXEIRA FB ET AL. Concentration-dependent effect of sodium hypochlorite on stem cells of apical papilla survival and differentiation. *J Endod* 2014; 40:51–5.
- NAGATA JY, GOMES BP, ROCHA LIMA TF, MURAKAMI LS, DE FARIA DE, CAMPOS GR, ET AL. Traumatized immature teeth treated with 2 protocols of pulp revascularization. *J Endod* 2014; 40:606–12.
- NAGY MM, TAWFIK HE, HASHEM AA, ABU-SEIDA AM. Regenerative potential of immature permanent teeth with necrotic pulps after different regenerative protocols. *J Endod* 2014; 40:192–8.
- NOSRAT A, SEIFI A, ASGARY S. Regenerative endodontic treatment (revascularization) for necrotic immature permanent molars: a review and report of two cases with a new biomaterial. *J Endod* 2011; 37:562–7.
- NOSRAT A, KOLAHDOUZAN A, HOSSEINI F, MEHRIZI EA, VERMA P, TORABINEJAD M. Histologic outcomes of uninfected human immature teeth treated with regenerative endodontics: 2 case reports. *J Endod*. 2015; 41:1725–1729.
- NYGAARD-ÖSTBY B. The role of blood clot in endodontic therapy. An experimental histologic study. *Acta Odont Scand*. 1961; 19:323–353.
- PETRINO JA, BODA KK, SHAMBARGER S, BOWLES WR, MCCLANAHAN SB. Challenges in regenerative endodontics: a case series. *J Endod* 2010; 36:536–41.
- REYNOLDS K, JOHNSON JD, COHENCA N. Pulp revascularization of necrotic bilateral cuspids using a modified novel technique to eliminate potential coronal discoloration: a case report. *Int Endod J* 2009; 42:84–92.
- RING K, MURRAY P, NAMEROW K, KUTTLER S, GARCIA-GODOY F. The comparison of the effect of endodontic irrigation on cell adherence to root canal dentin. *J Endod* 2008; 34:1474–9.
- ROLAND WIGLER, ARIEB Y KAUFMAN. Revascularization: A treatment for permanent teeth with necrotic pulp and incomplete root development *J Endod*. March 2013; 39: 319–26.
- SATO T, HOSHINO E, UEMATSU H, NODA T. In vitro antimicrobial susceptibility to combinations of drugs on bacteria from carious and endodontic lesions of human deciduous teeth. *Oral Microbiol Immun* 1993; 8:172–6.
- SCHOPPER C, ZIYA-GHAZVINI F, GORIWODA W, MOSER D, WANSCHITZ F, SPASSOVA E ET AL. HA/TCP compounding of a porous CaP biomaterial improves bone formation and scaffold degradation—a long-term histological study. *J Appl Biomater*. 2005; 74:458–467
- THIBODEAU B, TROPE M. Pulp revascularization of a necrotic infected immature permanent tooth: case report and review of the literature. *Pediatr Dent* 2007; 29:47–50.
- ZHANG W, YELICK PC. Vital pulp therapy current progress of dental pulp regeneration and revascularization. *Int J Dent*. 2010.



# Abordaje de conductos atrésicos

## *Approach of atresic root canal*

AUTORES

### **VALENZUELA VÉLIZ, CLAUDIA (1)**

Odontóloga. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
Alumna de la Carrera de especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo  
E – mail: *claudia.valenzuela.veliz@gmail.com*

### **PEÑA, GRACIELA ROXANA (1\*)**

Doctora en Odontología. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.  
Magíster en Investigación Clínica. Facultad de Ciencias Médica. Universidad Nacional de Cuyo.

Especialista en Endodoncia. Fac. Ciencias de la Salud. Universidad Maimónides  
Especialista en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Cuyo.  
Profesora Adjunta Efectiva. Cátedra de Endodoncia I y II. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo.  
Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo.  
E – mail: *gpena@fodonto.uncu.edu.ar*

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### **RESUMEN**

La calcificación pulpar, es un proceso que ocurre con bastante frecuencia, y que se caracteriza por la aposición de tejido calcificado dentro del espacio de la cámara pulpar y conductos radiculares, lo que produce en los casos más graves su obliteración total.

Algunos factores que han sido implicados en la formación de cálculos incluyen degeneración pulpar, interacciones inductivas entre epitelio y tejido pulpar, edad, alteraciones circulatorias en la pulpa, movimiento ortodóncico, traumatismos, factores idiopáticos y predisposición genética.

En el caso clínico presentado se realizó endodoncia del incisivo central superior derecho, el cual sufrió un traumatismo en la niñez, por lo que presentaba un notorio cambio de coloración. Se tomó radiografía periapical preoperatoria en la cual se observó un conducto radicular atrésico. Se realizó apertura, con piedra de diamante redonda, se utilizó ultrasonido, para poder localizar entrada del conducto. Irrigación con hipoclorito de sodio al 5,25% y se permeabilizó en conducto, se permeabilizó el conducto, Una vez conformado el conducto y bien desinfectado, se procedió a obturar. También se realizó blanqueamiento interno de la pieza tratada.

### **ABSTRACT**

*Pulp calcification is a process that occurs quite frequently and is characterized by the apposition of calcified tissue within the space of the pulp chamber and root canals, which in the most severe cases produces its total obliteration.*

*Some factors that have been implicated in the formation of stones include pulpal degeneration, inductive interactions between epithelium and pulp tissue, age, circulatory alterations in the pulp, orthodontic movement, trauma, idiopathic factors and genetic predisposition.*

*In the clinical case presented, endodontics of the upper right central incisor was performed, which suffered a traumatism in childhood, for which it showed a noticeable change in coloration. A preoperative periapical radiograph was taken in which an atretic root canal was observed. An opening was made, with a round diamond stone, ultrasound was used to locate the canal entrance. Irrigation with 5.25% sodium hypochlorite and permeabilized in the duct, the duct was permeabilized. Once the duct was formed and well disinfected, it was sealed. Internal whitening of the treated piece was also carried out.*

*The good knowledge of the morphology of the tooth,*

## Abordaje de conductos atrésicos

Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana

El buen conocimiento de la morfología del diente, la adecuación de las técnicas, el uso correcto de instrumental, irrigantes y materiales, garantizan mayores posibilidades de éxito.

Palabras claves: abordaje, atrésico, calcificaciones

*the adequacy of the techniques, the correct use of instruments, irrigants and materials, guarantee greater possibilities of success.*

*Keywords: approach, atretic, calcifications*

## INTRODUCCIÓN

La calcificación pulpar, también llamada metamorfosis calcificante o degeneración cálcica (American Association of Endodontists, 1998), es un proceso que suele ocurrir con bastante frecuencia, y se caracteriza por la aposición de tejido calcificado dentro del espacio de la cámara pulpar y conductos radiculares, lo que produce en los casos más graves su obliteración total (Oikarinen et al., 1987; Robertson et al., 1987).

Este tipo de alteración se presenta con frecuencia en piezas dentarias que han recibido traumatismos o presentan procesos de caries profundas.

Las causas de formación de los cálculos pulpares las que no se entienden bien, aunque, algunos factores que han sido implicados en la formación de cálculos incluyen degeneración pulpar, interacciones inductivas entre epitelio y tejido de la pulpa, ( Moss- Salentijn; Klyvert, 1983) edad, (Hillmann; Geurtsen, 1997) alteraciones circulatorias en la pulpa, ( Sundell et al., 1968), movimiento ortodóncico, (Stenvik; Mjör, 1970), factores idiopáticos, (Siskos; Georgopoulou, 1990) y predisposición genética (VanDenBerghe et al., 1999). La formación de cálculos de la pulpa también ha sido asociado con una larga data de irritantes, tales como caries, restauraciones profundas e inflamación crónica (Kronfeld, 1933).

Se han observado que los cálculos pulpares varían en número desde 1 a 12 o más en un solo diente, su tamaño varía a partir de partículas diminutas a grandes masas que pueden ocluir la cavidad

pulpar (Johnson; Bevelander, 1956). Se ha reportado que la presencia de cálculos pulpares se produce con mayor frecuencia en la pulpa coronal a pesar de que también se encuentran en la pulpa radicular (Arys et al., 1993).

Una serie de condiciones han sido propuestas para predisponer a la formación de cálculos pulpares, como son el envejecimiento, caries, procedimientos de operatoria, enfermedad periodontal, restos epiteliales en el tejido pulpar, movimiento ortodóncico, factores idiopáticos y predisposición genética. (Baghdady et al., 1988; Siskos; Georgopoulou 1990).

La composición de los cuerpos calcificados es variable, puede estar compuesta de orto dentina, no tubular, fibro dentina o material calcificado irregular. Frecuentemente los cuerpos calcificados son conglomerados de los diferentes tejidos.

Las calcificaciones de la pulpa aparecen en las radiografías como estructuras radiopacas dentro de la cámara pulpar y de los conductos radiculares. Pueden ser cuerpos redondos u ovales de tamaño variado que se presentan solos, pero que más a menudo lo hacen en cierto número; otros son cuerpos sólidos opacos que tienden a conformarse en su contorno al diseño de la cámara pulpar y del conducto radicular. Se ve una línea radiolúcida que los separa de las paredes de la pulpa, aunque cuando están presentes en los molares pueden aparecer adheridos al piso de la cámara pulpar (Stafne, 1992).

Los cálculos pulpares son una forma

de calcificación que se encuentran en la pulpa dental. Los cálculos verdaderos histológicamente se asemejan a la dentina, y los falsos se componen de una masa localizada de material calcificado, (Sharer et al., 1963).

El cálculo difuso o amorfo, fue descrito por Mjor y Pindborg (1973) como un nódulo de forma más irregular que los nódulos falsos, que se producen en estrecha asociación con vasos sanguíneos.

El concepto actual en lo que se refiere al origen y la presencia de calcificaciones pulpares, difieren de las ideas mencionadas anteriormente en dos importantes aspectos: Se distingue entre la aparición de las calcificaciones pulpares que resultan en la formación de dentículos y áreas de la pulpa consideradas patológicas (necrosis) que posteriormente se someten a la calcificación, dolor referido que no es atribuido a la presencia de calcificaciones pulpares.

La evidencia científica actual ha demostrado que los organismos calcificados que están compuestos por ortodentina (dentina tubular), fibrodentina (dentina no tubular), y calcificaciones irregulares, que son conglomerados de estos diferentes componentes (Moss-Salentijn; Hendricks-Klyvert, 1988).

Los cálculos pulpares son calcificaciones discretas y se encuentran entre los cambios que incluyen las calcificaciones pulpares más difusas tales como la calcificación distrófica. Los cálculos pueden existir libremente en el tejido pulpar, vinculados o incrustados en dentina (Johnson y Bevelander 1956).

## Abordaje de conductos atrésicos

Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana

Se han descrito dos tipos de cuerpos calcificados en la pulpa dental (Moss-Salentiyn y Klyvert 1983): los dentículos que poseen una cavidad central llena de restos epiteliales rodeada periféricamente por odontoblastos, y los cálculos pulpares que son masas compactas degenerativas de los tejidos calcificados. Un solo diente puede tener de 1 a 12 o más cálculos, con diferentes tamaños que van desde partículas diminutas a grandes masas que pueden ocluir el espacio pulpar (Johnson y Bevelander 1956). Se ha reportado que ocurren más a menudo en la región de la corona, pero también se pueden encontrar en la pulpa radicular (Arys et al., 1993). Cálculos pulpares (dentículos o nódulos) son masas calcificadas, que se encuentran comúnmente en la pulpa sana o enferma, e incluso en dientes no erupcionados (Langeland et al., 1974). Los lugares más frecuentes en los que se encuentran es en la corona más que en las porciones radiculares del órgano pulpar y puede ser visto como libre, adherido o incrustado (Ten Cate, 1980; Mjor, Pindorg, 1973). Se clasifican de acuerdo a su estructura como verdadero, falso y difusa (Orban, 1962). El tamaño es muy variable y se puede determinar con mayor precisión histológicamente que radiográficamente (Moss-Salentiyn, Hendricks Klyvert, 1983; Hill, 1934).

El objetivo de este trabajo fue presentar las diferentes alternativas de tratamiento, irrigantes, e instrumental que pueden ser utilizados cuando nos encontramos en presencia de conductos calcificados.

**CASO CLÍNICO**

Se presenta en la consulta en la carrera de especialización en endodoncia una paciente de sexo femenino, de 28 años de edad, que reside en la provincia de Mendoza. Su historia médica no presenta datos relevantes con respecto a

**Figura 1:** *Imagen preoperatoria del elemento 11 en donde se observa cambio de coloración.*



sus antecedentes sistémicos.

La paciente manifiesta que asiste por cambio de coloración del incisivo central superior derecho (sistema dígito dos pieza N° 11) (Fig. 1), al realizar anamnesis relata que sufrió un traumatismo en la niñez pero que no tiene muchos recuerdos de ese episodio. Al examen clínico se observó notorio cambio de coloración. Se tomó radiografía periapical preoperatoria (Fig. 2) en la cual se aprecia conducto calcificado.

Se realizó apertura, con piedra de diamante redonda (Microdont, modelo 1014, Brasil) a alta velocidad con refrigeración, donde claramente se aprecia que no está permeable el conducto.

Se utilizó ultrasonido Woodpecker con punta SB1 redonda y ED4 troncocónica, para poder localizar entrada del conducto (Fig. 3), lo cual se logró después de varios intentos.

Se realizó Gates 1, 2 y 3 (Fig. 4), irrigando con hipoclorito de sodio al 5,25% (Endo-Quim, Tedequim), se permeabilizó el conducto con limas de la subserie EDTA (Endo - Quim, Tedequim). Se tomó longitud de trabajo utilizando lima k 25 y localizador Propex Pixi (Dentsply Maillefer), dando como resultado una longitud de 18,5 mm referencia borde incisal. Se confirma radiográficamente (Fig. 5).

Se utilizó motor VDW (modelo Silver,

Alemania), con limas sistema Mtwo (VDW, Alemania) para trabajar el conducto (10, 15, 20 y 25), utilizando lubricante e irrigando con hipoclorito de sodio al 5,25% (Endo-Quim, Tedequim) entre lima y lima.

Una vez conformado el conducto y bien desinfectado, se procedió a obturar utilizando cemento sellador a base de hidróxido de calcio (Sealapex, SybronEndo), conos 25/04 y espaciador C (Dentsply, Maillefer).



**Figura 2:** *Radiografía preoperatoria del elemento 11 en donde se observa el conducto atrésico.*

### Abordaje de conductos atrésicos

Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana



**Figura 3:** Imagen en donde se observa localización de entrada del conducto.



**Figura 4:** Imagen de la entrada del conducto después de haber utilizado Gates 1,2 y 3.

Se tomó radiografía periapical final (Fig. 6), y se citó a la paciente para realizar blanqueamiento en la próxima sesión.

Para realizar el blanqueamiento se procedió a cortar los conos 3 mm por debajo del LAC, para poder sellar con Ionómero vítreo (Glass Liner) y así realizar blanqueamiento interno.

Luego de haber sellado, se aplica EDTA (Endo-Quim, Tedequim) para limpiar la cavidad, se prepara el agente blanqueador, Peróxido de carbamida al 37% (Whiteness Super endo), el que es aplicado con microbrush (Fig.7), para finalmente sellar la cavidad con vidrio ionómero (Chemfil Superior) realizar ajuste oclusal. Se citó a la paciente a control, en donde se observó claramente el cambio de color (Fig.8)

### DISCUSIÓN

Los exámenes radiográficos no son susceptibles de detectar cálculos de la pulpa inferior a 200µm de diámetro (Moss-Salentijn; Klyvert, 1983), pero las radiografías son el único medio para evaluar los cálculos pulpares de forma no invasiva en los estudios clínicos.

En nuestro caso clínico se logró diagnosticar la calcificación por medio de radiografía periapical preoperatoria, la

cual mostró claramente la calcificación de la entrada del conducto, la disminución de la luz del conducto en tercio medio y calcificación del tercio apical.

La formación de dentina secundaria que resulta en una disminución en el tamaño de la cámara pulpar y calcificaciones degenerativas difusa podría dar lugar a una disminución de la capacidad para detectar cálculos en los dientes durante exámenes radiográficos. En nuestro caso clínico, el factor etiológico fue un traumatismo sufrido por la paciente, el cual generó la obliteración del canal, llegando a ser casi total en los tercios cervical y apical.

Los cálculos pulpares generan dificultades durante el tratamiento endodóntico, para ubicar el canal (Lovdahl; Gutmann, 1997). En coincidencia con este estudio en nuestro caso clínico al realizar la apertura no fue posible localizar la entrada del conducto, por lo que se decidió utilizar ultrasonido.

Por otra parte, en caso clínico descrito en este trabajo se utilizó la técnica del paralelismo, tomando la radiografía con posicionadores, lo que facilitó obtener la imagen. Esta decisión fue basada en el estudio de Baghdady et al., (1988), que utilizaron la técnica del paralelismo en lugar de la técnica de la bisectriz, ya que con esta técnica puede

ocurrir una distorsión, mientras que la técnica del paralelismo da una imagen más estándar que puede ser obtenida a través de un haz perpendicular al eje longitudinal del diente.

Cualquier irritación causada a la pulpa por procedimientos de operatoria, irritantes crónicos como caries, abrasión, erosión, enfermedades periodontales, respuesta a un tratamiento de ortodoncia y traumatismos, puede tener un efecto perjudicial en la pulpa (James et al., 1959; Baghdady et al., 1988). Como lo observado en nuestro caso clínico que tuvo como etiología el trauma sufrido por la paciente.

La única manera confiable de determinar el efecto del envejecimiento sobre la formación de calcificaciones de la pulpa es registrar imágenes de los pacientes en un plazo de un año con un régimen de seguimiento radiográfico. Estudios longitudinales son necesarios sobre este tema.

La unión de cálculos pueden desviar o comprometer la punta del instrumento de exploración, evitando su fácil paso por el canal (Goga et al., 2008). Por lo que en nuestro caso clínico primero se utilizó ultrasonido, hasta encontrar la entrada y luego se permeabilizó con lima tipo K calibre 06, usando glicerina y EDTA.



## Abordaje de conductos atrésicos

Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana

La energía ultrasónica ha demostrado ser eficaz como un complemento en la eliminación de cálculos pulpares (Gaffney et al., 1981). Se utilizan con frecuencia para la eliminación de cálculos, puntas ultrasónicas que se pueden utilizar en las profundidades del conducto radicular, en nuestro caso se utilizó el ultrasonido para activar la lima y generar así también la activación de los irrigantes (Souyave et al., 1985). Además, el uso de un dispositivo endodóntico ultrasónico no es restringido por la posición del cálculo en el conducto radicular o el diente involucrado (Nagai et al., 1986).

Cuando el obstáculo impide el acceso al ápice, la preparación adecuada, la desinfección y obturación de la totalidad del sistema de conducto radicular no resulta posible. El acceso directo es esencial y permite una máxima visibilidad (Ruddle, 2002). Por esa razón, el uso de magnificación (microscopio quirúrgico dental o lupas) es esencial, ya que proporciona una visualización directa con excelente iluminación, lo que permite la instrumentación a grandes aumentos.

Martin et al., (1980), demostraron la capacidad de las limas tipo K activadas



**Figura 5:** Imagen radiográfica de confirmación de longitud de trabajo.



**Figura 6:** Rx. posoperatoria.

por ultrasonido para cortar la dentina. Barnett et al., (1985) y Tronstad et al., (1985), fueron los primeros en informar sobre su uso en endodoncia.

En nuestro caso clínico, como complemento al tratamiento endodóntico se realizó blanqueamiento interno, el que nos ayudó a conseguir el éxito final, dando como resultado un evidente cambio de coloración

**CONCLUSIÓN**

La calcificación pulpar, es un proceso que ocurre con bastante frecuencia, y que se caracteriza por la aposición de tejido calcificado dentro del espacio de la cámara pulpar y conductos radiculares. Algunos factores que han sido implicados en la formación de cálculos incluyen degeneración pulpar, interacciones inductivas entre epitelio y tejido



**Figura 7:** Imagen de aplicación del agente blanqueador.



**Figura 8:** Control, en donde se observó claramente el cambio de color.



## Abordaje de conductos atrésicos

Valenzuela Véliz, Claudia; Peña, Graciela Roxana

pulpar, edad, alteraciones circulatorias en la pulpa, movimiento ortodóncico, traumatismos, factores idiopáticos y predisposición genética.

El caso presentado es ejemplo de un elemento dentario con cámara pulpar no identificable radiográficamente y conducto atrésico. El buen conocimiento de

la morfología del diente, la adecuación de las técnicas, el uso correcto de instrumental, irrigantes y materiales, garantizan mayores posibilidades de éxito.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. *Glossary: Contemporary terminology for Endodontics*. 6th ed. Chicago: AAE, 1998.
2. ARYS, PHILIPPART, DOUROV. *Microradiography and light microscopy of mineralization in the pulp of undemineralized human primary molars*. *J Oral Pathol Med* 1993; 22:49-53.
3. BAGHDADY, GHOSE, NAHOOM. *Prevalence of pulp stones in a teenage Iraqi group*. *J Endod* 1988; 14:309-311.
4. BERNICK S, NEDELMAN C. *Effect of ageing on dental pulp*. *J Endod* 1975; 1:88-94.
5. GAFFNEY JL, LEHMAN JW, MILES MJ. *Expanded use of the ultrasonic scaler*. *J Endod* 1981; 5:228-9
6. GOGA, CHANDLER, OGinni (2008) *Pulp stones: a review*. *International Endodontic Journal* 41, 457-68 Al - Hadi Hamasha, Darwazeh (1998) *Prevalence of pulp stones in Jordanian adults*. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics* 86, 730-2.
7. HILL, T. J.: *Textbook of Oral Pathology*, Philadelphia, 1949, Lea & Febiger.
8. HILLMANN, GEURTSSEN. *Light-microscopical investigation of the distribution of extracellular matrix molecules and calcifications in human dental pulps of various ages*. *Cell Tissue Res* 1997; 289:145-154.
9. JAMES; SCHOUR; AND SPENCE, J. *Biology of the pulp and its defense*. *JADA* 59(5):903-911, 1959.
10. JOHNSON , BEVELANDER. *Histogenesis and histochemistry of pulpal calcification*. *J Dent Res* 1956; 35:714-722.
11. KRONFELD. *Histopathology of the teeth and their surrounding structures*. Philadelphia: Lea and Febiger, 1933:52-59.
12. LANGELAND IL, RODRIGUES H, DOWDEN W. *Periodontal disease, bacteria and pulpal histopathology*. *Oral Surg* 1974; 37:257-70. 2
13. LOVDAHL, GUTMANN. *Problems in locating and negotiating fine and calcified canals*. In: Gutmann, Dumsha, - Lovdahl, Howland, eds. *Problem solving in Endodontics. Prevention, identification and management*. 3rd edn. St Louis: Mosby, 1997:69-89.
14. MJOR IA, PINDORG JJ. *Histology of the human tooth*. Copenhagen: Munksgaard, 1973:61-2.
15. MOSS-SALENTIJJN, KLYVERT. *Epithelially induced denticles in the pulps of recently erupted, noncarious human premolars*. *J Endod* 1983; 9:554-560.
16. MOSS-SALENTIJJN, HENDRICKS-KLYVERT (1988) *Calcified structures in human dental pulps*. *Journal of Endodontics* 14, 184-9.
17. NAGAI O, TANI N, KAYABA Y, KODAMA S, OSADA T. *Ultrasonic removal of broken instruments in root canals*. *Int Endod J* 1986; 19:298-304.
18. OIKARINEN, GUNDLACH, PFEIFER. *Late complication of luxation injuries*. *Endod Dent Traumatol* 1987; 3:296-303. 3. Robertson, Andreasen, Bergenholtz, Andreasen.
19. ORBAN. *Oral histology and embryology*. 5th ed. St. Louis: CV Mosby, 1962:157.
20. RUDDLE CJ. *Nonsurgical retreatment*. In: Coben S, Burns RC, eds. *Pathways of the pulp*, 8th ed. St Louis: Mosby; 2002:875-930.
21. SHARER; Hine; and Levy. *A textbook of oral pathology*, Ed 2. Philadelphia, W. B. Saunders, 1963, p 265.
22. SISKOS, GEORGOPOULOU. *Unusual case of general pulp calcification (pulp stones) in a young Greek girl*. *Endod Dent Traumatol* 1990; 6:282-284.
23. STAFNE. *Diagnóstico radiológico en odontología* (1992) 5ta Edición, Ed. Panamericana, México, 81-83.
24. STENVIK, MJÖR. *Epithelial remnants and denticle formation in the human dental pulp*. *Acta Odontol Scand* 1970; 28:721- 728.
25. SUNDELL, STANLEY, White. *The relationship of coronal pulp stone formation to experimental operative procedures*. *Oral Surg* 1968; 25:579-589.
26. TEN CATE AR. *Oral histology, development, structure and function*. St. Louis: CV Mosby, 1980:178.
27. TRONSTAD L, BARNETT F, SCHAWARTZBEN L, FRASCA P. *Effectiveness and safety of a sonic vibratory endodontic instrument*. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1:69-76.
28. VANDENBERGHE, PANTHER, GOUND. *Pulp stones throughout the dentition of monozygotic twins*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 87:749-751.

# Apexificación con barrera apical de MTA

## *Apexification with MTA apical barrier*

### AUTORES

#### **GARCÉS RODRÍGUEZ, MARÍA GEORGINA (1)**

Odontóloga. Alumna de la Carrera de Especialización en Endodoncia, Facultad de Odontología, UNCuyo.  
E-mail: [mageor.garces@gmail.com](mailto:mageor.garces@gmail.com)

#### **ANSELMI, ALBERTO (1\*)**

Jefe de trabajos prácticos Cátedra de Endodoncia. FO. UNCuyo. Docente de la carrera de especialización en endodoncia FO UN Cuyo. Especialista en Docencia Universitaria de la UNCuyo y Especialista en Endodoncia Consejo Deontológico Ministerio de Salud Mendoza.

(1); (1\*). Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza. Argentina. CP (5500)

### RESUMEN

Cuando un elemento dentario con formación radicular incompleta sufre necrosis pulpar, el desarrollo radicular se detiene y no se consigue cierre apical. El manejo endodóntico de los elementos necróticos inmaduros implica un desafío clínico debido al tamaño del conducto, las delgadas y frágiles paredes dentinarias y el ápice abierto. La apexificación se define como un método para inducir una barrera calcificada en una raíz con ápice abierto o el desarrollo continuo apical en una raíz incompletamente formada en dientes con pulpa necrótica. Han sido descritos dos tipos de procedimientos de apexificación: con Hidróxido de Calcio y con barrera apical de trióxido mineral agregado (MTA). El objetivo de este trabajo fue comparar las alternativas de tratamiento disponibles y determinar cuál provee los mejores resultados clínicos y radiográficos en base a la evidencia científica. Se describe un caso clínico donde se realizó una apexificación con MTA en un elemento permanente joven que se necrosó como consecuencia de un traumatismo.

Palabras claves: Apexificación, Trióxido Mineral Agregado, Hidróxido de calcio, Ápice abierto, Necrosis pulpar

### ABSTRACT

*When teeth with incomplete root formation suffer pulp necrosis, the root development ceases and apical closure cannot be achieved. The management of necrotic immature permanent teeth represents a clinical challenge, because of the size of the canal, the thin and fragile dentine walls and the large open apex. Apexification is defined as a method to induce a calcified barrier in a root with open apex or the continued apical development of an incomplete root in teeth with necrotic pulp. Two types of apexification procedures have been described: apexification with calcium hydroxide and apical barrier with mineral trioxide aggregate (MTA). The aim of this study was to compare alternatives treatments available and to establish which one provides the best clinical and radiographic results based on scientific evidence. A case report of an immature permanent teeth with pulp necrosis, as a consequence of previous trauma, treated with MTA apexification is described.*

*Key words: Apexification, Mineral Trioxide Aggregate, Calcium Hydroxide, Open apex, Pulp necrosis*

## Apexificación con barrera apical de MTA

Garcés Rodríguez, María Georgina; Anselmi, Alberto

### INTRODUCCIÓN

Transcurren aproximadamente tres años desde que el diente erupciona hasta que alcanza su formación radicular completa y cierre apical (1). Durante este periodo los elementos se encuentran con ápice inmaduro, es decir, con rizogénesis incompleta (2). La presencia de pulpa vital es esencial para el desarrollo y cierre radicular de estos elementos, si alguna injuria afecta la integridad del diente durante su maduración, comprometiendo la vitalidad pulpar, el desarrollo radicular normal se ve interrumpido (3). Es importante realizar una correcta evaluación cuando un elemento permanente joven sufre una injuria, para establecer un diagnóstico pulpar preciso y determinar el tratamiento adecuado ya que, dependiendo de su estado pulpar, se pueden establecer diferentes abordajes. El manejo endodóntico de los elementos inmaduros implica un desafío, debido al tamaño del conducto, las delgadas y frágiles paredes dentinarias y el ápice abierto; estas características hacen que el debridamiento sea dificultoso y complican la obturación y obtención de un correcto sellado debido a la falta de stop apical (4). Además, las delgadas paredes dentinarias aumentan el riesgo de futu-

ras fracturas radiculares al ser sometidos a fuerzas oclusales (5).

Actualmente la Asociación Americana de Endodoncia define la Apexificación como "un método para inducir una barrera calcificada en una raíz con ápice abierto o el desarrollo continuo apical en una raíz incompletamente formada en dientes con pulpa necrótica" (6). Tradicionalmente, el objetivo de este tratamiento ha sido producir una barrera apical contra la cual se pueda colocar el material de obturación, previniendo así, su extrusión hacia los tejidos adyacentes. Usualmente, esto se ha logrado con la técnica de hidróxido de calcio que involucra múltiples visitas para el recambio del apósito, hasta conseguir la formación de una barrera de tejido calcificado. Generalmente se acepta que, la colocación apical de hidróxido de calcio dentro de un conducto con ápice abierto, provoca una respuesta similar en los tejidos periapicales a la que ocurre cuando entra en contacto con tejido pulpar coronario. Sin embargo, más que formación dentinaria, se ha identificado un tejido duro semejante al cemento (7) y, a pesar de la evidencia clínica y radiográfica de una barrera apical completa, el examen histológico revela que dicha barrera es porosa.

Morse et al. en 1990 definieron la apexificación de una visita como el procedimiento no quirúrgico de condensación de un material biocompatible en la porción apical del conducto, con el objetivo de establecer un stop apical que permita la obturación inmediata del canal. No hay un intento de cierre apical, más bien se crea una barrera artificial (8). La introducción del Trióxido Mineral Agregado (MTA) ha abierto la posibilidad de que el odontólogo cree un stop apical, que permite la obturación inmediata del conducto (9). Este material ha demostrado una gran capacidad de sellado y biocompatibilidad (10) también induce la formación de tejido duro, tiene baja solubilidad y una radiopacidad ligeramente mayor que la de la dentina (11). Además, se ha sugerido que su pH de 12,5 luego de fraguar podría otorgarle propiedades antimicrobianas. Debido a sus numerosas ventajas sobre el hidróxido de calcio el MTA se ha vuelto el material de elección para la apexificación (12), ya que permite una menor duración del tratamiento y mayor cooperación por parte del paciente (13).

### CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 15 años de edad concurrió a la consulta derivado del Centro de Salud N°29 Villa Jovita. La madre refirió que el menor había sufrido un traumatismo a los 8 años por el cual no recibió ningún tratamiento ni presentó sintomatología hasta que, unas semanas previas a la consulta, presentó absceso agudo en la zona antero superior, por lo que acudió al Centro de Salud donde le realizaron la apertura del incisivo lateral superior izquierdo (elemento 22) y le indi-



**Figura 1:** Examen extra oral se observa fractura coronaria en ILSI

## Apexificación con barrera apical de MTA

Garcés Rodríguez, María Georgina; Anselmi, Alberto



**Figura 2:** Radiografía preoperatoria de elemento 22 donde se observa desarrollo casi completo de la raíz con lumen apical de igual diámetro que el conducto.



**Figura 3:** Radiografía post-operatoria luego de completar la obturación del canal con barrera apical de MTA y gutapercha termoplastizada.



**Figura 4:** Control radiográfico a los 12 meses donde se observa la disminución de la imagen radiolúcida periapical inicial.

caron medicación antibiótica. Al examen clínico se observó fractura horizontal de la corona del elemento 22. La mucosa estaba sensible a la palpación y no se observó presencia de trayecto fistuloso. A la percusión vertical también presentó sensibilidad dolorosa. (Fig. 1).

Se tomó radiografía preoperatoria, donde se observó rizogénesis incompleta del elemento afectado, conducto amplio, con paredes delgadas y paralelas y ápice abierto. También se observó una imagen radiolúcida (RL) periapical de gran tamaño. (Fig.2)

Se informó a la madre las opciones de tratamiento y se decidió realizar una apexificación con barrera apical de MTA. Se colocó anestesia en el elemento 22, se aisló con goma dique y se rectificó la apertura. Se estableció una longitud de trabajo estimada en base a la radiografía preoperatoria, a aproximadamente 1 mm del extremo apical radiográfico, se seleccionó una lima de calibre adecuado a la amplitud del conducto, que alcanzara la longitud estimada, y se tomó la conductometría. Se realizaron las correcciones

correspondientes y se llevó a cabo la desinfección del conducto utilizando limas K de la segunda serie (Dentsply-Maillefer) de manera suave, sin ejercer presión sobre las paredes, sólo para eliminar el material necrótico; también se realizaron lavajes con hipoclorito de sodio (NaOCl) al 2,5% , siempre acompañado de aspiración y calibrando la aguja a 4-5 mm de la longitud de trabajo, para prevenir la posibilidad de extrusión del NaOCl; para la irrigación de la porción más apical del conducto se utilizó gluconato de clorhexidina al 2%, entre ambos irrigantes se utilizó solución fisiológica para prevenir la formación de paracloroanilina.

Una vez completada la desinfección químico-mecánica del conducto se secó con limas emboladas, en ese momento, se observó supuración en el conducto por lo que, se decidió llevar a cabo el tratamiento en dos sesiones, se colocó medicación intermedia de hidróxido de calcio y se selló la cavidad para prevenir la re-contaminación del conducto.

En la siguiente sesión, un mes después, el paciente se presentaba asintomático, por

lo que se decidió continuar el tratamiento según lo planeado.

Luego de la anestesia y aislamiento del elemento con goma dique, se eliminó la obturación para acceder al conducto, y se removió el hidróxido de calcio con ayuda de instrumentación manual suave e irrigación copiosa de hipoclorito de sodio al 2,5%, luego solución fisiológica para neutralizar y finalmente un lavaje con EDTA al 17%, en todos los casos la irrigación fue acompañada de aspiración. Se secó el conducto y, una vez corroborada la ausencia de exudado, se procedió a preparar el MTA (Angelus) para la barrera apical siguiendo las instrucciones del fabricante, el cemento obtenido fue llevado al canal en pequeñas porciones con la ayuda de un porta-amalgama estéril y, compactado con condensadores de Machtou y limas emboladas humedecidas con agua destilada. Se tomó una radiografía de control para corroborar la presencia de una barrera de al menos 5 mm de material, para asegurar el sellado apical. Una vez confirmado el stop apical se completó la obturación del canal

## Apexificación con barrera apical de MTA

Garcés Rodríguez, María Georgina; Anselmi, Alberto

utilizando cemento sellador Sealapex (SybronEndo) y gutapercha termoplastizada con el sistema Calamus Dual (Dentsply-Maillefer). La cavidad coronaria se selló con cemento de Ionómero Vítreo (Chem-Fil Superior; Dentsply) y se tomó radiografía final. (Fig.3) Se derivó al paciente para la realización de una restauración estética definitiva.

Al año de tratamiento se realizó un control clínico y radiográfico. Clínicamente el paciente se encuentra asintomático, no se observaron signos de inflamación, ni sensibilidad a la percusión y radiográficamente se pudo observar que la imagen radiolúcida periapical presente al comenzar el tratamiento disminuyó considerablemente su tamaño lo que evidencia un proceso reparativo. (Fig.4)

### DISCUSIÓN

Por décadas al pensar en alternativas de tratamiento para los elementos ne-

cróticos con ápice abierto, el hidróxido de calcio ha sido el material de elección para inducir la formación de una barrera calcificada, se han descrito tasas de éxito de hasta el 100%, pero esta técnica presenta algunas desventajas, como la necesidad de contar con un paciente que adhiera a un tratamiento prolongado que puede llevar desde varios meses a años; además la exposición prolongada al hidróxido de calcio puede aumentar la susceptibilidad del elemento a fracturas radiculares. Diversos estudios han sugerido que, debido a su elevado pH alcalino, el hidróxido de calcio puede causar desnaturalización y desecación de las proteínas dentinarias, debilitando así la estructura del diente y predisponiéndolo a fracturas; y que, su uso prolongado como apósito en elementos inmaduros ha mostrado una reducción de la resistencia a la fractura de la dentina. (14).

Por estas razones se comenzó utilizar el

MTA como material de sellado apical ya que combina biocompatibilidad y acción bacteriostática, con una excelente capacidad de sellado, proporcionando una barrera en la porción apical del canal en dientes con ápice abierto que permite su obturación inmediata. Esto se traduce en una reducción en el tiempo del tratamiento y en la posibilidad de restaurar rápidamente el elemento dentario, disminuyendo el riesgo de fracturas radiculares ya que se evitan los cambios en las propiedades mecánicas de la dentina que ocurren con el uso prolongado del hidróxido de calcio.

### CONCLUSIÓN

Por ser un procedimiento clínico seguro, predecible y reproducible el uso de MTA es recomendado actualmente como primera opción de tratamiento para elementos con ápice inmaduro y necrosis pulpar.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **NOLLA C (1960)**. *The development of permanent teeth*. *J Dent Child* 27(4): 254-6
2. **RAFTER M (2005)**. *Apexification: a review*. *Dent Traumatol* 21:1-8.
3. **FARHAD A, MOHAMMADI Z (2005)**. *Calcium hydroxide: a review*. *International Endodontic Journal* 55:293-301
4. **CEHRELI Z, SARA S, UYSAL S, TURGUT MD (2011)**. *MTA apical plugs in the treatment of traumatized immature teeth with large periapical lesions*. *Dent Traumatol* 27: 59-62.
5. **AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (2011)**. *Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth*. *Pediatr Dent* 33 (Reference Manual): 212-9.
6. **AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS (2012)**. *Glossary of Endodontic Terms*. 8th edn. Chicago.
7. **STEINER JC, VAN HASSEL HJ (1971)**. *Experimental root apexification in primates*. *Oral Surg* 31:409-415.
8. **MORSE DR, O'LARNIC J, YESILSOY C (1990)**. *Apexification: review of the literature*. *Quintessence Int* 21:589-98.
9. **PRADHAN DP, CHAWLA HS, GAUBA K, GOYAL A (2006)**. *Comparative evaluation of endodontic management of teeth with unformed apices with mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide*. *J Dent Child* 73(2):79-85.
10. **TORABINEJAD M, WATSON TF, PITT FORD TR (1993)**. *Sealing ability of mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material*. *J Endod* 19:591-5.
11. **TORABINEJAD M, HONG CU, MCDONALD F, PITT FORD TR (1995)**. *Physical and chemical properties of a new root end filling material*. *J Endod* 21:349-53.
12. **AGGARWAL V, MIGLANI S, SINGLA M (2012)**. *Conventional apexification and revascularization induced maturogenesis of two non-vital, immature teeth in same patient: 24 months follow up of a case*. *J Conserv Dent* 15: 68-72.
13. **THOMSON A, KAHLER B (2010)**. *Regenerative endodontics – biologically-based treatment for immature permanent teeth: a case report and review of the literature*. *Aust Dent J* 55: 446-52.
14. **ANDREASEN JO, FARIK B, MUNKSGAARD EC (2002)**. *Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase root fracture*. *Dent Traumatol* 18:134-137.



**Volumen 1  
número**

**1**

**2018**

ON LINE



REVISTA POSGRADO DIGITAL  
2018

## **TRABAJOS FINALES**

# **Carrera de Especialización en Odontología Restauradora Operatoria Dental y Biomateriales**

## **Facultad de Odontología**



Universidad Nacional de Cuyo

---

## Docentes Carrera

---

### ESPECIALIZACIÓN EN ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

Aprobación Consejo Superior:  
Ministerio de Educación: Resol N° 437/17 APN-ME

#### ACREDITACIÓN CONEAU

CONEAU: Resol. N° 1057/14 B

#### Director

Prof. Dr. Martín Horacio Edelberg

#### Coordinador

Od. Esp. José PEÑA

#### Jefes de Clínica

Od. Esp. Carlos Platero Bianchi  
Od. Esp. Mauricio J. Clavero  
Od. Esp. Gabriela Dona

#### Docentes invitados

Od. Esp. Gabriel Apra  
Od. Esp. Edgardo Boero López  
Od. Esp. Enrique Victoria  
Od. Esp. Verónica Ventera  
Dra. Claudia Fernández  
Dra. Graciela Peña  
Dr. Carlos Conesa Alegre

#### Técnico

Pablo Denaro

# Sumario

## **Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio**

Od. Fosco Maria Soledad

76

## **Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas**

Od. Horacio Javier Romero

82

## **Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales**

Od. Juan Manuel Gómez

103

## **Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)**

Od. Fabriani Jacqueline Estefanía

111

## **Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio**

Od. Vannucci, María Agustina

121

## **Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes**

Od. Nadya M. Vegetti Lui

127

## **Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas**

Od. Jofré, Dante Javier

132

## **Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)**

Od. Putruele, María Paula

137

## **Tratamiento químico - mecánico de la caries dental**

Od. Velazco Macarena

142

# "Giómeros" Experiencias Clínicas y de Laboratorio

AUTOR

**OD. FOSCO MARIA SOLEDAD**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

Se denomina giómero a un material estético para restauraciones directas constituido por una resina fotopolimerizable y una carga cerámica constituida por finas partículas activadas de un ionómero vítreo ya fraguado. En realidad un giómero es una verdadera resina reforzada (composite) en la que el relleno ionomérico le confiere propiedades anticariogénicas merced a la liberación de fluoruros que produce. El procedimiento industrial para fabricar un giómero es sumamente complejo permite obtener un material altamente reforzado y bioactivo a sí como el adhesivo específico autocondicionante- autoadhesivo con el que se los emplea.

Por otra parte son bien conocidas las características generales de los ionómeros vítreos, en particular de aquellos modificados con resinas de fotocurado y empleados para la restauración estética de piezas dentarias afectadas por caries. Si bien las propiedades de una resina reforzada difieren de un cemento ionomérico modificado con resinas, las características bioactivas de ambos materiales ameritan su comparación.

Con un desarrollo más reciente, los giómeros han desarrollado otras aplicaciones clínicas como materiales de sellado

de fosas y fisuras, materiales de consistencia fluida (flow) y materiales de inserción en bloque (bulk-fil)

Se conoce en profundidad el mecanismo adhesivo del ionómero vítreo con o sin resinas merced al intercambio iónico de material con los tejidos dentarios hecho recientemente confirmado. Se especula que el comportamiento bioactivo de un giómero se basa en la resina de intercambio iónico que constituye su matriz y en la liberación de fluoruros generados a partir de la exposición húmeda del relleno. Estos dos parámetros justifican el presente estudio no solamente comparativo si no también destinados a establecer con mayor precisión sus indicaciones clínicas.

## EXPERIENCIA CLÍNICA

### OBJETIVOS:

Objetivo principal :

Establecer las características de empleo clínico de un giómero

1- Objetivos Específicos

Comparar el comportamiento clínico y su liberación de fluoruros con los de un ionómero vítreo modificado con resinas de fotocurado.

Comparar los parámetros estéticos del giómero y el del IONÓMERO VITREO SELECCIONADO

### Selección de pacientes:

Se seleccionaron pacientes con presencia de lesiones cervicales con pérdida de sustancia amelodentinaria las cuales fueron distribuidos aleatoriamente para ser restaurados con giómero o con ionómero vítreo modificado con resinas de fotocurado. Previo consentimiento informado según los requisitos bioéticos los pacientes recibieron las restauraciones y luego fueron controlados a los 3 meses.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon en este estudio los siguientes materiales:

Giómero Beautifil II (shofu) con su adhesivo específico beautil bond (shofu)  
Ionómero vítreo Ionolux (voco).

## PROTOCOLO DE TRABAJO CLÍNICO PARA GIÓMERO

- 1- Anestesia local
- 2- Aislamiento absoluto con dique de goma
- 3- Limpieza de la pieza a tratar con piedra pómez y agua
- 4- En las cavidades con dentina cariada, eliminación del tejido infectado con fresa redonda grande a baja velocidad o excavadores
- 5- Desinfección de la preparación con clorexidina al 2%-

## Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio

Od. Fosco Maria Soledad



**Figura 1:** Fotografía pre operatoria donde se observan en los elementos 12 y 13 con lesiones cervicales, no cariosa e inflamación gingival leve.



**Figura 2:** Se precede a la limpieza de la superficie dental con brocha, pasta de pome y agua.



**Figura 3:** Aislamiento con dique de goma.

6- Aplicación del sistema adhesivo auto-grabante-autoacondicionante frotando durante 10 segundos y secando suavemente con aire durante 5 segundos

7- Aplicación del Giómero en capas a través de la técnica incremental, de espesores menores a 2m.m , fotopolimerizando cada incremento durante 20 segundos con unidad de fotocurado a base de LED de alta potencia (Elipar, 3M Cuidado Oral) (850m/w).

8- Terminación y Pulido según el siguiente procedimiento: terminación con piedras diamantadas de granulación decreciente, con refrigeración, piedra diamantada troncocónica de anillo rojo por una piedra de diamante troncocónica

de anillo amarillo y finalmente con una piedra diamantada troncocónica de anillo blanco. A continuación se realizó el pulido con discos de óxido de aluminio fino y superfino, finalizando con brocha y pasta de pulir.

Protocolo Ionómero Vitreo Modificado con Resinas de Fotopolimerización

- 1- Anestesia
- 2- Aislamiento con goma de dique
- 3- Limpieza de la cavidad propiamente dicha
- 4- Preparación de la cavidad realizando desgaste superficial del esmalte con piedra de diamante en forma de llama.
- 5- Desinfección de la cavidad con limpiador cavitario

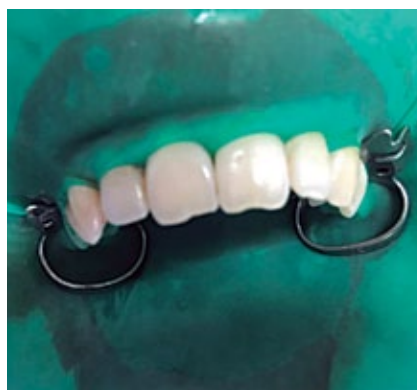
6- Acondicionamientos con Acido Poliacrílico durante 10 segundos, luego lavar durante 20 segundos y secado.

**CASO CLÍNICO:**

Paciente N.A. sexo masculino de 21 años de edad, que concurre a la consulta solicitando restaurar algunas piezas dentarias por tener cavidades. Confeccionada la historia clínica, que reveló al antecedente de gastritis con reflujo ácido ya tratada medicamente, el examen de la cavidad bucal detectó que las piezas dentarias 12, 13, 22 y 23 presentaban lesiones cervicales de caries que involucraban el límite amelocementario (LAC) en forma de cuña, con pérdida de es-



**Figura 4:** Desgaste superficial del esmalte con piedra de diamante en forma de llama, posteriormente se desinfecta la preparación.



**Figura 5:** Se realizó el protocolo mencionado anteriormente para restauraciones con giómeros y ionómeros vítreos.



**Figura 6:** Post-operatorio inmediato.



**Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio**

Od. Fosco María Soledad



**Figura 7:** Control post-operatorio 30 días después de haberse realizado la restauración.



**Figura 8:** Control post-operatorio 60 días después de haberse realizado la restauración.



**Figura 9:** Colocación de 30 probetas de giómeros en agua desionizada, para medir la liberación de fluor.

malte, dentina y cemento radicular. El paciente presentaba una higiene bucal aceptable, sin otras lesiones de caries ni de tejidos blandos, por lo que el diagnóstico final fue pérdida de tejidos dentarios por acción de la erosión ácida por la ligera disfunción en la relación canina bilateral que generó las abfracciones (lesión en forma de cuña) detectadas.

De acuerdo al protocolo descrito anteriormente, se efectuaron las restauraciones de modo que un lado fue restaurado con el giómero y el lado opuesto con el ionómero vítreo

El giómero Beatiful II (Shofu) es un material de segunda generación de 4,5g y

tips de 0,25g de distintos con colores correspondientes a la guía cromática VITA, fotopolimerizable y radiopaco, que incorpora rellenos elaborados con tecnología SPRG PARA LA LIBERACION Y RACAPTACION DE FLUORUROS,

**Secuencia Fotográfica del procedimiento restaurador**

(ver fotos 1,2,3,4,5,6,7,8)

**Secuencia Fotográfica del procedimiento de laboratorio**

(ver fotos 9,10,11,12,13,14,15)

Espectrofotómetro SHIMADZU de absorción atómica AAnalyst 7000, serie

A 30664700648, Potenciómetro Orion EA 940.

Facultad de ingeniería, informe de ensayo N° 1 – 10324

**EXPERIENCIA DE LABORATORIO MATERIALES Y METODOS**

Con los materiales empleados clínicamente se efectuaron ensayos de liberación de fluor según el siguiente protocolo:

Se confeccionaron 30 probetas de giómero de 3 mm de diámetro y 3 mm de alto y 30 de Ionómero Vítreo Modificado con Resinas de Fotocurado respectivamente las mismas fueron almacenadas



**Figura 10:** La primera muestra de probetas de giómeros se mide la liberación de fluor a las 24hs.



**Figura 11:** La segunda muestra de probetas de giómeros se mide la liberación de fluor a los 7 días.



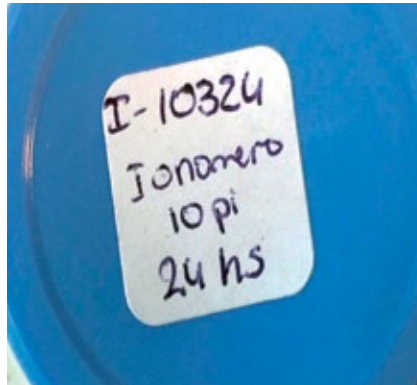
**Figura 12:** La tercera muestra de probetas de giómeros se mide la liberación de fluor a los 15 días.

## Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio

Od. Fosco Maria Soledad



**Figura 13:** Colocación de 30 probetas de iómeros en agua desionizada, para medir la liberación de fluor.



**Figura 14:** La primera muestra de probetas de iómeros se mide la liberación de fluor a las 24hs.



**Figura 15:** La primera muestra de probetas de iómeros se mide la liberación de fluor a las 7 días.



**Figura 16:** Espectrofotometro SHIMADZU de absorción atómica AAAnalyst 7000, serie A 30664700648, Potenciómetro Orion EA 940.

50ml solución de de agua destilada, en frascos que contienen 10 probetas en solución desioniza a temperatura 37 grados, fueron controladas y medida la liberación de Fluor a las 48hs, 7días, 15 días y 30 días para determinar la liberación de Fluoruros en solución mediante una anodo de Fluor. Espectrofotometro SHIMADZU de absorción atómica AAAnalyst 7000, serie A 30664700648, Potenciómetro Orion EA 940. Los resultados obtenidos para ambos materiales fueron sometidos a analisis estadísticos. Para establecer la existencia de diferencias significativas. Ver tabla 1 y 2

PERIODO	VALOR GLOBAL (mg/litro)	VALOR POR PROBETA (mg/probeta)
24 horas	2,49	0,012
7 días	4,30	0,022
15 días	5,30	0,027

**Tabla 1:** LIBERACIÓN DE FLUOR DEL IONÓMERO VITREO.

PERIODO	VALOR GLOBAL (mg/litro)	VALOR POR PROBETA (mg/probeta)
24 horas	0,59	0,003
7 días	0,70	0,004
15 días	1,00	0,005

**Tabla 2:** LIBERACIÓN DE FLUOR DEL GIÓMERO.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio se indican en las tablas I y II

## DISCUSIÓN

### DISCUSIÓN GENERAL

Los materiales restauradores modernos

y con criterios de prevención e invasión mínima deben cumplir dos requisitos fundamentales: adhesión y estética, además de poseer propiedades físicas, químicas y biológicas que permitan un adecuado funcionamiento clínico y longevidad de las restauraciones. (De Angelis Porto, 2006; Macchi, 2007)

## Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio

Od. Fosco Maria Soledad

Una de las características a tener en cuenta es la lisura superficial. Es ampliamente aceptado que una superficie apropiadamente contorneada y pulida contribuye a lograr una estética satisfactoria y a incrementar la vida útil de las restauraciones, como así también a mantener la salud de los tejidos orales adyacentes (Koupis, 2007). La presencia de superficies ásperas o márgenes inadecuadamente acabados y pulidos acelerarán la pigmentación y la acumulación del biofilm dental, causando inflamación gingival, caries secundaria y aspecto antiestético del diente restaurado. (Craig, 1998). Además, de la textura superficial también dependen propiedades ópticas como la reflexión y refracción de la luz, que influyen en la percepción visual y por ende en los resultados estéticos. (Hosoya et al., 2011a)

En los composites actuales, la disminución del tamaño de las partículas de carga, su tamaño promedio menor y su distribución en la matriz de resina han aumentado la capacidad de pulido de las restauraciones sin sacrificar su resistencia. Cuando son convenientemente manipuladas y finalizadas, las resinas reforzadas micro-híbridas pueden llegar a un nivel de pulido que se asemeja a la textura de superficie del esmalte natural (Türkun, 2006).

La experiencia clínica realizada concuerda con estos resultados, corroborando que el giómero es un material restaurador de fácil manipulación y fácil pulido, que proporciona una adecuada lisura superficial, posibilitando un buen control de placa bacteriana, manteniendo el color, el brillo, la integridad de los márgenes y la salud de la encía adyacente a la restauración, alcanzando a corto plazo buenos resultados estéticos, mecánicos y biológicos.

La capacidad de liberación y recarga de fluoruros del giómero se presenta como una de sus cualidades distintivas, dando como resultado un material restaurador bioactivo, con acción remineralizante,

efecto antiplaca y preventivo de caries (Dhull, 2011). De acuerdo con las investigaciones, tiene menor capacidad de liberación y recarga de fluoruros que los ionómeros vítreos convencionales y los VIR (Yap, 2002b; Itota, 2004), pero presentan mejores propiedades mecánicas y no son solubles, lo que aumentaría su durabilidad y vida útil. Existen estudios que demuestran la capacidad de este material de formar una zona ácido-resistente adyacente a la interfase adhesiva después de un ataque ácido, relacionada con la liberación y recaptación de fluoruros (Iida, 2009)

Los giómeros presentan en su superficie menor adherencia bacteriana que las resinas compuestas, lo que les otorgaría un efecto antiplaca, reduciendo la formación de biofilm dental. El mecanismo de este efecto inhibitorio es aún poco claro, siendo atribuido a la acción de una capa de sílicatos, aluminio, estroncio y otros iones provenientes de las partículas de relleno (S-PRG), que se forma en la superficie de la restauración luego de su exposición a la saliva y que afectaría la actividad enzimática de las bacterias (Saku, 2010; Yoneda 2012). Yoneda (2012) encontró que las partículas de S-PRG tienen la capacidad de inhibir la adherencia estreptocócica y la actividad de *P. gingivalis*, hallazgos que sugieren que este material tendría no sólo efectos anticariogénicos sino también preventivos de enfermedad gingivo periodontal.

La adhesión del giómero a los tejidos dentarios se obtiene por medio de dos mecanismos: adhesión micromecánica y química. La adhesión micromecánica se produce por integración, acondicionando e impregnando simultáneamente el sustrato dentario, y colocando en un segundo paso el adhesivo. La presencia de una resina con grupos carboxílicos (4-AET) en el sistema adhesivo de los giómeros permite la unión química, tanto al esmalte como al tejido radicular presente, interactuando con los iones calcio de la

hidroxiapatita para formar sales de calcio relativamente insolubles. (Sunico 2005, Ikemura 2008). El monómero ácido 6-MHPA contenido en el primer también contribuiría a la adhesión química. (Ikemura 2008)

De acuerdo con todo lo expuesto, y considerando que la caries secundaria es la causa más frecuente de fracaso de las restauraciones (Mjör, 2000; Moncada, 2007; Gordan 2012), es posible concluir que el giómero se presenta como un material restaurador prometedor, que podría reducir la incidencia de caries secundaria debido a sus características: liberación y recaptación de fluoruros, disminución de la adherencia bacteriana, adecuada lisura superficial y adhesión eficaz y duradera a los tejidos dentarios.

Además, los giómeros constituyen una alternativa interesante para la restauración de lesiones cervicales no cariosas que involucran el tejido radicular, las cuales representan un particular desafío en cuanto a la selección del material (Jyothi, 2011). Los ionómeros vítreos tienen buena adhesión y propiedades anticariogénicas (Van Meerbeeck, 2005), pero la longevidad de las restauraciones se ve afectada por propiedades mecánicas insuficientes. Inversamente, los composites tienen buenas propiedades mecánicas, pero muestran menor adhesión al sustrato radicular (Tyas, 2004).

Los giómeros reunirían las ventajas de ambos (liberación y recaptación de fluoruros, buenas propiedades mecánicas, adecuada adhesión al tejido radicular por unión química y micromecánica), previniendo también la inflamación de la encía adyacente debido a su adecuada textura superficial, efecto antiplaca y biocompatibilidad. Por tratarse de un material de reciente introducción y poca investigación en el medio local y latinoamericano, no se cuenta con suficiente información que permita su evaluación basada en la evidencia, siendo necesario un mayor número de estudios *in-vitro* y observaciones clínicas a largo plazo. La liberación de fluoruro en el día uno, día

## Giómeros: Experiencias Clínicas y de Laboratorio

Od. Fosco Maria Soledad

7 y día 14 fue menor en el giómero que en ionómero vítreo.

**RESUMEN**

Los gionómeros y los ionómeros son materiales bioactivos que se caracterizan por la liberación de fluor, siendo mas estéticos los gionómeros que los ionómeros.

Las pruebas de laboratorios determinaron

una mayor liberación de fluoruros por parte de ionómero vítreo.

**CONCLUSIÓN**

El trabajo clínicamente y científicamente demostró que los giómeros y los ionómeros vítreos pueden ser utilizados para restauraciones estéticas con criterios de invasión mínima. Los giómeros demostraron que tie-

nen la capacidad de liberar menor cantidad de fluor, estética similar a los dientes naturales, fácil manipulación y principalmente por su acción antiplaca y anticaries, en comparación con los ionómeros vítreos.

Esperando un desempeño clínico aceptable a largo plazo sin presencia de filtración marginal, estética y dureza similar a la del esmalte.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. WALIA R, JASUJA P, VERMA KG, JUNEJA S, MATHUR A, AHUJA L.J INDIAN, *A comparative evaluation of microleakage and compressive strength of Ketac Molar, Giomer, Zirconomer, and Ceram-x: An in vitro study.* SocPedodPrev Dent. 2016 Jul-Sep;34(3):280-4. doi: 10.4103/0970-4388.186746.
2. SALMERÓN-VALDÉS EN, SCOUGALL-VILCHIS RJ, ALANIS-TAVIRA J, MORALES-LUCKIE RA. *Comparative study of fluoride released and recharged from conventional pit and fissure sealants versus surface pre reacted glass ionomer technology.* J Conserv Dent. 2016 Jan-Feb;19(1):41-5. doi: 10.4103/0972-0707.173197.
3. BANSAL R, BANSAL T.J CLINDIAGN A *Comparative Evaluation of the Amount of Fluoride Release and Re-Release after Recharging from Aesthetic Restorative Materials: An in vitro Study.* Res. 2015 Aug;9(8):ZC11-4. doi: 10.7860/JCDR/2015/11926.6278. Epub 2015 Aug 1.
4. DIONYSOPOULOS D, SFEIKOS T, TOLIDIS K, *Fluoride release and recharging ability of new dental sealants.* Eur Arch Paediatr Dent. 2016 Feb;17(1):45-51. doi: 10.1007/s40368-015-0200-1. Epub 2015 Aug 12.
5. COMPEND CONTIN EDUC DENT. 2014 *Shofu's bioactive giomer-based restoratives support conservative, therapeutic dentistry.* Jun;35(6):434.
6. AKIMOTO N, OHMORI K, HANABUSA M, MOMOI Y. (2011). *Anolnmoio eighteen-month clinical evaluation of posterior restorations with fluoride releasing adhesive and composite systems.* Dent Mater J, 30(3), 411-418.
7. DHULL KS, NANDLAL B. (2011). *Effect of low-concentration daily topical fluoride application on fluoride release of giomer and compomer: An in vitro study.* J Indian Soc Pedod Prev Dent, 29(1), 39-45.
8. GORDAN VV, RILEY JL 3RD, GERALDELI S, RINDAL DB, QVIST V, FELLOWS JL, KELLUM HP, GILBERT GH; *Dental Practice-Based Research Network Collaborative Group.* (2012). *Repair or replacement of defective restorations by dentists in The Dental Practice-Based Research Network.* J Am Dent Assoc 143(6), 593-601
9. IKEMURA K, TAY FR, ENDO T, PASHLEY DH.(2008). *A review of chemical-approach and ultramorphological studies on the development of fluoride-releasing dental adhesives comprising new pre-reacted glass ionomer (PRG) fillers.* Dent Mater J, 27(3), 315-339.
10. JYOTHIK, ANNAPURNA S, KUMAR AS, VENUGOPAL P, JAYASHANKARA C. (2011). *Clinical evaluation of giomer- and resin-modified glass ionomer cement in class V noncarious cervical lesions: An in vivo study.* J Conserv Dent, 14(4), 409-413.
11. POURABBAS R, KIMYAI S, TAGHICHITSAZI M. NOURBAKSH F. (2011). *Clinical comparison of localized gingival recession coverage in root surfaces restored with giomer and intact root surfaces.* African Journal of Biotechnology, 10(31), 5893-5899
12. YONEDA M, SUZUKI N, MASUO Y, FUJIMOTO A, KOSAKU I, YAMADA K, IWAMOTO T, HIROFUJI T. *Effect of S-PRG eluate on biofilm formation and enzyme activity of oral bacteria.* Hindawi Publishing Corporation International Journal of Dentistry Vol. 2012, Article ID 814913, 6 pages. doi:10.1155/2012/814913. Consultado el 15 de setiembre de 2012, <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2012/814913/>

# Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

AUTOR

**OD. HORACIO JAVIER ROMERO**

AÑO 2016

## OBJETIVO GENERAL

- Determinar la existencia de cambios de color de distintos tipos de resinas compuestas para restauraciones directas, luego de su exposición a diferentes bebidas de consumo habitual.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comparar los cambios de coloración que presentan las resinas compuestas, en relación a soluciones de bebidas de distinto tipo.
- Indicar las diferencias en la coloración en relación a los diferentes tipos de resina compuesta (híbridos y nanohíbridos).
- Determinar la indicación clínica de estas resinas, en relación a los hábitos alimenticios de los pacientes a tratar.

## INTRODUCCIÓN:

La odontología ha desarrollado innumerables materiales dentales estéticos a través del tiempo, optimizando y creando nuevas propiedades para su mejor manipulación por parte del odontólogo y así obtener resultados satisfactorios. (1)

Las mejorías alcanzadas por los materiales restauradores estéticos han permitido

la obtención de restauraciones óptimas y estables en cuanto a color y longevidad, tanto para el sector anterior como para el sector posterior. Durante los últimos años, los pacientes exigen cada vez más excelentes propiedades estéticas, que sus restauraciones sean imperceptibles al ojo humano, y que además, tengan adecuada funcionalidad y durabilidad en sus tratamientos dentales.

Existen en el mercado una gran gama de materiales restauradores estéticos, los cuales tienen características y propiedades de acuerdo con las necesidades o requerimientos de la pieza dentaria a restaurar.

Las resinas compuestas (composites) actualmente constituyen el grupo de materiales restauradores más utilizados en la cavidad bucal, a raíz de sus excelentes propiedades estéticas, físicas y mecánicas. Sin embargo un gran número de factores como la dieta, la oclusión y sus eventuales traumatismos, las fallas en la técnica de restauración y el mayor o menor riesgo de caries, pueden llevar al fracaso de las restauraciones. El consumo de bebidas de distinto tipo es muy frecuente en la dieta diaria de las perso-

nas, existe una gran variedad de sabores y componentes, los cuales pueden constituir un factor de riesgo que provoquen la tinción de los márgenes e incluso la pérdida de la integridad en las restauraciones efectuadas con resinas. El consumo de ciertas bebidas como café, té y bebidas gaseosas afectan la estética y las propiedades físicas de las resinas compuestas, por lo tanto afecta su durabilidad clínica.(2)

Estos avances se han realizado con el fin de lograr restauraciones con superficies que sean lisas, pulidas, que perduren en el tiempo y que sean tanto funcionales como estéticas para el paciente.

El color es una de las propiedades más importantes de las restauraciones estéticas. Su selección puede ser un procedimiento simple o complejo dependiendo del material a utilizar, su técnica de aplicación y la situación clínica. (3)

Es muy importante que el color que se utilice inicialmente para restaurar un diente se mantenga en el tiempo, así la restauración permanecerá imperceptible; sin embargo, la cavidad bucal es un ambiente muy hostil para los materiales y por consiguiente ese color pue-



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 1

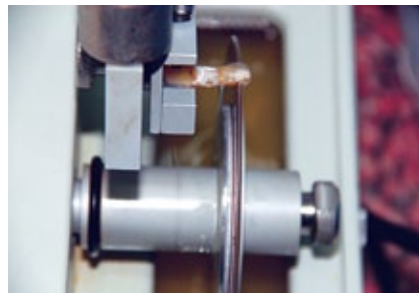


Figura 2



Figura 3

de verse afectado por diferentes factores. Entre los factores que más influyen en los cambios de color de las resinas compuestas, se encuentran las manchas exógenas producidas por alimentos, bebidas y hábitos como el cigarrillo y el consumo de bebidas alcohólicas.

En este trabajo inicialmente in vitro, se determinó en qué grado las bebidas generalmente consumidas por los individuos (mate, bebida gaseosa, vino tinto) afectan el color inicial de tres resinas compuestas, para luego, en una segunda etapa intentar la transferencia clínica a pacientes restaurados con estos materiales.

#### ANTECEDENTES:

Las resinas compuestas constituyen actualmente un grupo de materiales restauradores más utilizados en cavidad bucal, debido a sus excelentes propiedades estéticas, físicas y mecánicas. Sin embargo un gran número de factores como la dieta, la oclusión, las fallas en

la técnica de obturación y caries, pueden llevar al fracaso de las restauraciones. El consumo de bebidas gaseosas es muy frecuente en la dieta diaria de las personas, existen con una gran variedad de sabores y componentes, las cuales pueden ser un factor de riesgo que provoquen la tinción de márgenes o incluso un fallo en la integridad de las restauraciones de resina. Un defecto marginal en una restauración puede producir caries secundarias o recidivantes; alteraciones estéticas e incluso provocar un daño al tejido dentario remanente. El consumo de ciertas bebidas como café, té y bebidas gaseosas afectan la estética y las propiedades físicas de las resinas compuestas, por lo tanto afecta la vida clínica de las restauraciones (2). Propiedades como resistencia al desgaste, durabilidad de la interfaz entre diente y restauración y el grado de destrucción de los tejidos dentarios también pueden verse afectados (4).

Los efectos de las bebidas en las pro-

iedades de las resinas se relacionan también con la frecuencia y la cantidad de su ingesta (2). Bajo condiciones ácidas todos los materiales de restauración dental se han degradado a través del tiempo (4). La principal causa de fracaso de las restauraciones de resina compuesta fue la presencia de caries secundaria (55,56%), seguido de la tinción de márgenes (27,78%) y los defectos marginales, causa de fracaso poco frecuente (1,85%) (5). Cuando ocurre el fracaso de la restauración no solo está involucrado el material, sino también la estructura dental sobre la cual está colocada la restauración.

El consumo diario de bebidas gaseosas ejerce cierto impacto sobre los tejidos dentales, que pueden llevar a la pérdida irreversible de la estructura dental entre los que podemos mencionar abrasión, Abfracción, erosión, reabsorción y atrición. Según Ríos y col. no se observan diferencias en los materiales restauradores cuando son inmersos en un medio con

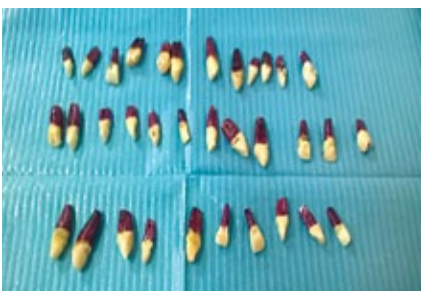


Figura 4



Figura 5



Figura 6

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

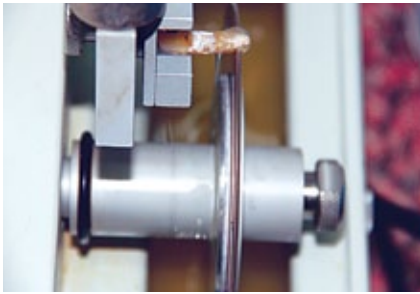


Figura 7



Figura 8

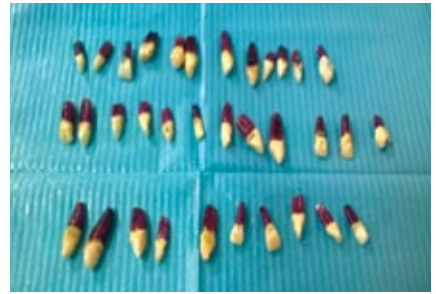


Figura 9



Figura 10

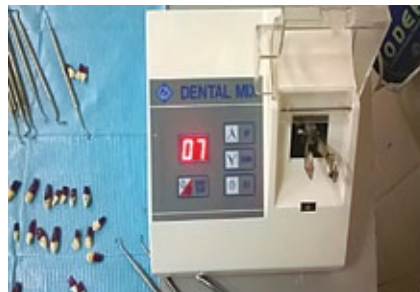


Figura 11



Figura 12

saliva y otro en un medio ácido-erosivo, al ser comparados entre ellos. Además la inmersión de muestras de resinas en bebidas gaseosas, no influyó en la dureza del material (6).

Frecuentemente los dientes están en contacto con bebidas que presentan un pH bajo y siendo éste uno de los factores extrínsecos más común que causa erosión dental (7) al provocar una reducción de la microdureza superficial. La disminución de la dureza es proporcional a la duración de inmersión, un breve periodo de ingesta de bebidas gaseosas

puede causar la reducción de la microdureza del esmalte.

La estética es un fenómeno cultural que evoluciona con el hombre y convive paralelamente a él. En la intención de imitar la naturaleza, la estética se ha enfocado desde sus inicios a distintas áreas, es así como encontramos que la odontología estética no es un concepto actual. Desde el principio de los tiempos el ser humano ha buscado la belleza de una u otra forma para agradar a los demás (8). Esto ha desencadenado que en la actualidad las personas no solo busquen

realizarse tratamientos restaurativos estéticos, sino que además, se preocupen de complementarlos con tratamientos de blanqueamiento como parte importante del tratamiento dental. El blanqueamiento dental es una forma efectiva para modificar la propiedad "valor" del color de las piezas dentarias, pero su efectividad puede verse dañada cuando las piezas tratadas entran en contacto con alimentos como son las bebidas cromógenas altamente consumidas en el mundo como el café, té y vino tinto, que producen pigmentaciones extrínsecas en



Figura 13



Figura 14



Figura 15

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 16



Figura 17



Figura 18

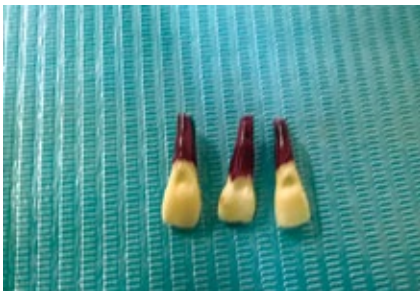


Figura 19



Figura 20



Figura 21

piezas dentarias sin ningún tipo de tratamiento.

La sonrisa que nosotros muchas veces observamos, no nos refleja el color real de las piezas dentarias, ello producto de las pigmentaciones a las que éstas diariamente se ven expuestas. El color del cromógeno es similar a la de la tinción dental. Como por ejemplo la placa bacteriana, cuyo color depende de la capacidad de absorber componentes salivales hacia el esmalte, también las tinciones del té, café, vino, metales y

productos bacterianos. La odontología, con el tiempo, ha buscado técnicas alternativas a las restauraciones estéticas para tener piezas dentarias sin pigmentación y no generar un desgaste innecesario a la estructura dentaria. Esto ha llevado a optar por tratamientos como el blanqueamiento de piezas dentarias, técnica conservadora, sencilla, relativamente rápida y eficiente para modificar la variable "valor" del color de las piezas dentarias pigmentadas portadoras tanto de alteraciones fisiológicas, como pato-

lógicas, en piezas dentarias vitales o tratadas endodónticamente.

Entre los hábitos alimenticios que son más comunes en la población Latinoamericana y que están relacionados con el cambio de coloración en las piezas dentarias, están el consumo de café, té y vino tinto, por lo que es de suma importancia conocer los cromógenos existentes en la composición de cada uno de ellos. El té, después del agua, es la bebida de mayor consumo per cápita en el mundo, con un consumo aproxima-



Figura 22



Figura 23



Figura 24



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 25



Figura 26



Figura 27

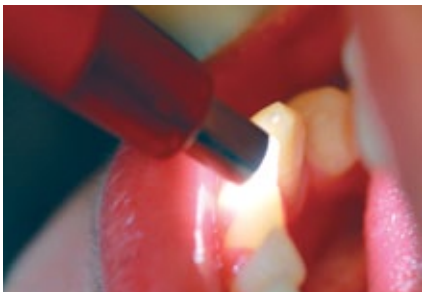


Figura 28



Figura 29



Figura 30

do de 120 ml/día, siendo el té negro la variedad mayormente consumida y producida en el mundo, con un porcentaje aproximado de entre el 76% a un 78%. Todos los té son producidos a partir de las hojas de una planta tropical llamada *Camellia sinensis*, de la cual se producen las tres principales clases de té, las que se diferencian solamente por el tipo de tratamiento que reciben durante su proceso de fabricación. Después del té, el café es la bebida más comúnmente consumida en muchas partes de América Latina. Además de la cafeína

y otros múltiples componentes, el café es abundante en compuestos fenólicos como ácido clorogénico, cafeico y melanoidinas, de efectos antioxidantes o antimutagénicos demostrados in vitro. El vino tinto es la bebida que le sigue en consumo al té y al café, siendo los compuestos fenólicos los responsables del color rojo del vino tinto, participan en las características sensoriales del vino y en las transformaciones durante el envejecimiento del vino. En los vinos existen diferentes familias de compuestos fenólicos: taninos, polímeros de antocia-

nógenos y catequinas, antocianinas, flavonas y ácidos fenólicos. El café, como el té y el vino, contiene importantes antioxidantes fenólicos, tales como los ácidos clorogénico y cafeico, en algunos aspectos similares a las epicatequinas y taninos del té o las quercetinas del vino tinto, pero con diferentes estructuras químicas y, por tanto, distintas funciones metabólicas. Este tipo de bebidas al ser consumidas en exceso causan pigmentaciones de tipo extrínsecas en las piezas dentarias. El blanqueamiento dental es una forma efectiva para modificar la



Figura 31



Figura 32



Figura 33

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 34



Figura 35



Figura 36



Figura 37



Figura 38



Figura 39

propiedad "valor" del color de las piezas dentarias, pero su efectividad puede verse dañada cuando las piezas tratadas entran en contacto con alimentos como son las bebidas cromógenas altamente consumidas en el mundo como el café, té y vino tinto.

El color de los dientes se debe tomar en gran consideración puesto que es uno de los factores más importantes en la estética dentofacial. La capacidad de evaluar correctamente el color dental y de comunicárselo al técnico del laboratorio es crucial.

Actualmente en Odontología las exigencias por parte de nuestros pacientes han cambiado notablemente. El estudio del color es una parte fundamental de la Odontología Estética. Sin duda, el color es uno de los parámetros de mayor peso cuando el paciente juzga la calidad de la restauración que le acaba de realizar su Odontólogo sobre todo en la región anterior. El alcanzar un perfecto mimetismo con los tejidos o los dientes circundantes se convierte así en un objetivo clave para el profesional. La determinación del color visual por comparación de los dien-

tes con colores estándar dentarios en guías de color, es el método común más aplicado en Odontología. Es un proceso subjetivo donde el diente y la guía de color son observados simultáneamente bajo las mismas condiciones de luz. Variables generales con las condiciones de luz externas, experiencia, edad, fatiga ocular, fatiga psicológica son variables que podrían conducir a errores inconscientes. Además la evaluación visual de los colores es limitada. Se han descrito varias guías de color dental para la toma de color. Las guías de color son indispen-



Figura 40



Figura 41



Figura 42



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 43

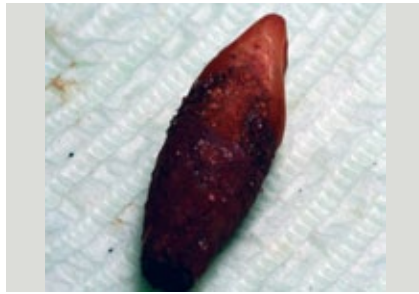


Figura 44



Figura 45

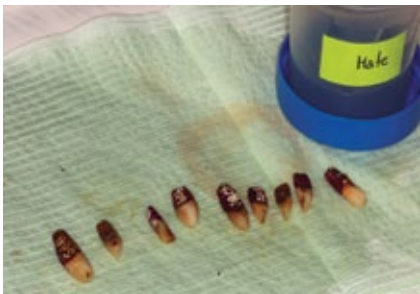


Figura 46



Figura 47

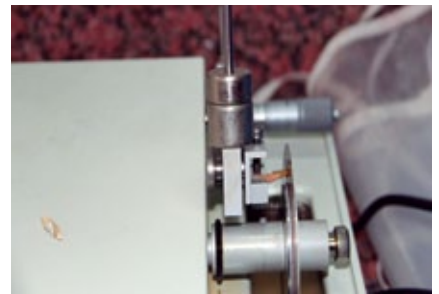


Figura 48

sables, tanto para la selección del color de los materiales en clínica como para comunicar éste al laboratorio, en el caso de que la restauración se realice con materiales que precisan ser elaborados allí. Sin embargo, lamentablemente, no existe ninguna escala que consiga reproducir todos los colores existentes en los dientes naturales y, por tanto, no existe una guía de color ideal.

A pesar de sus limitaciones, las guías más utilizadas son la Vitapan Classical (VITA FHb), la Vitapan 3D Master (VITA), la guía Linearguide (VITA) y la guía den-

tal Chromascop (Ivoclar-Vivadent):

Vitapan Classical: La Vita Classical es el referente para las guías de color. Consta de 16 muestras clasificadas en cuatro grupos o familias. La ordenación de las 16 muestras puede hacerse de dos formas, bien según familias de tintes o bien según el valor.

Las familias se identifican por letras A (rojiza-pardusca), B (rojiza-amarillenta), C (matices grises) y a la D (rojiza-gris). Las 16 tablillas de color están colocadas según su valor en orden decreciente de la siguiente manera:

B1>A1>B2>D2>A2>C1>C2>D4>A3>D3>B3>A3,5>B4>C3>A4>C4

A pesar de ser la más ampliamente utilizada, por su extrema facilidad de uso, esta escala posee algunos inconvenientes y limitaciones.

El ordenamiento de los distintos colores de los dientes en el espacio cromático dental de la guía 3D Master está estructurada en 5 grupos. Cada uno de ellos con el mismo nivel de valor (niveles del 1 al 5). El nivel de valor intermedio 3 consta como el segundo y el cuarto de 7 colores dentales. Los tres del medio M

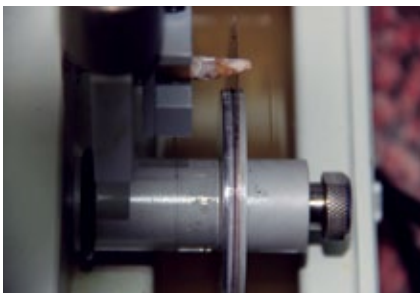


Figura 49

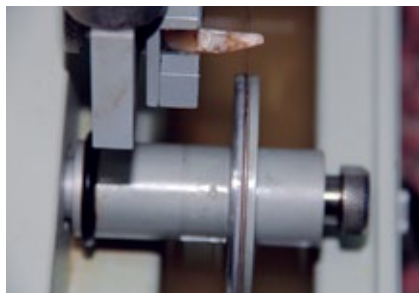


Figura 50

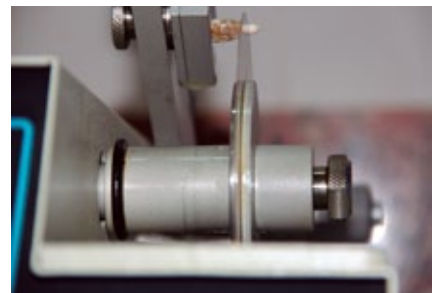


Figura 51

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

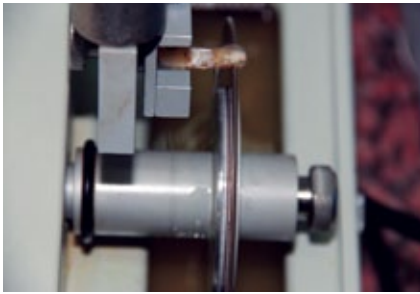


Figura 52

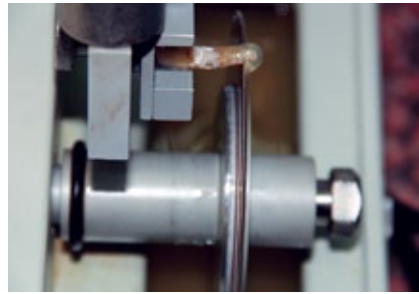


Figura 53



Figura 54



Figura 55



Figura 56



Figura 57

pertenecen al mismo tinte y, de arriba abajo aumenta únicamente la intensidad del color (1,2 y 3). A la izquierda (L) y a la derecha (R), de éste se encuentran dos colores, con un tinte de color más amarillento (L) o más rojizo (R) que el correspondiente tinte de color central. Dentro de cada tinte más amarillento o más rojizo se aumenta la intensidad del color de arriba abajo (1.5 y 2.5).

La guía Vitapan 3D Master en comparación con Vita classical muestra una mayor cobertura en el espacio cromático del color del diente. Los errores de

cobertura de estas dos guías resultan clínicamente aceptables aunque el error de cobertura de Vitapan Classical con respecto a la guía 3D Master, se sitúa exactamente en el límite de la aceptabilidad clínica.

Chromascop: Esta guía es la utilizada por Ivoclar Vivadent en sus sistemas cerámicos. Está ordenada por familias. Consta de 20 colores de diente y agrupa los tintes en 5 familias. Cada una formada a la vez por cuatro intensidades de color, ordenados de izquierda a derecha, de más claros a más oscuros.

Los procesos de selección de color mediante sistemas instrumentales, pretenden ayudar a sustituir la sensación subjetiva del ojo humano para suministrar los datos reproducibles de forma exacta para la construcción y la fabricación de prótesis dentales. En los aparatos disponibles actualmente en el mercado se aplican diferentes principios de medición.

Básicamente, en todos los aparatos de medición del color se emite luz y se mide su reflexión. Las mediciones duran menos de un segundo y no son perceptibles



Figura 58



Figura 59



Figura 60

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 61



Figura 62



Figura 63



Figura 64



Figura 65



Figura 66

por el paciente. Hay aparatos que solo miden un punto y otros registran el diente a modo de imagen.

En las mediciones puntuales se requieren varias mediciones para registrar todo un diente.

En la medición de superficies se capta todo el diente en un solo registro. En la actualidad existe un importante número de sistemas comerciales diseñados para ayudar a clínicos y a los técnicos de laboratorio en el manejo del color en la práctica clínica. Entre ellos se incluyen colorímetros, espectrofotómetros, anali-

zadores digitales del color e instrumentos híbridos que combinan estas tecnologías. La principal desventaja de los nuevos dispositivos frente a los métodos visuales tradicionales sería el coste económico de los aparatos, especialmente de los espectrofotómetros.

El espectrofotómetro dental es un aparato de medición que emite una luz definida y es capaz de medir la calidad y la cantidad de luz reflejada por un objeto y clasificarla en un grupo de colores. Esta cantidad de luz se clasifica en el espectro visible entre 380 y 720 nanómetros

aproximadamente. La aplicación de un espectrofotómetro, para la reproducción cromática asistida por ordenador se ha hecho posible en la presente gracias a la evolución de la técnica de semiconductores. Los programas de software realizan la conversión de curvas espectrales a notación Munsell y CIE Lab.

Estos aparatos aportan el mayor número de datos de medición. Pueden aportar más información que los aparatos RGB o un aparato de medición triestímulo. Es cierto que la mayoría de los aparatos triestímulo (colorímetros) suelen ser más



Figura 67



Figura 68



Figura 69



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 70



Figura 71



Figura 72



Figura 73



Figura 74



Figura 75

imprecisos que los aparatos espectrales, pero el sentido de utilizar la medición espectral y sus ventajas prácticas dependen de cómo se utilicen.

El Vita Easyshade compact es un espectrofotómetro portátil e inalámbrico, con una especie de pistola de mano con fibra óptica. El orificio de salida de la pieza de mano se cubre con una lámina muy fina de poliuretano al contactar con la superficie dental.

## I.- TRABAJO DE DISEÑO EXPERIMENTAL IN VITRO

### MATERIALES Y MÉTODOS:

Se seleccionaron treinta y seis piezas dentarias humanas extraídas del sector anterior (incisivo y canino) y posterior (premolares) con cavidades de caries o pérdida de tejido. Las muestras obtenidas cumplieron con los requisitos bioéticos y con el consentimiento del paciente. Fueron divididas aleatoriamente en tres grupos de 12 cada una. Las piezas dentarias fueron restauradas por un mis-

mo operador empleando tres tipos de resinas compuestas (composites): híbridas y nanohíbrida mediante una técnica de preparación y restauración estandarizada. Posteriormente, fueron preparadas para el estudio realizando un corte en el tercio apical para su obturación con amalgama y aplicando capas de esmalte para uñas en el resto de la porción radicular. Finalmente, cada diente fue identificado con un número escrito con marcador negro o corrector.

Ver Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14



Figura 76



Figura 77



Figura 78

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 79



Figura 80



Figura 81

Las piezas dentarias fueron restauradas a continuación y sumergidas en recipientes con tapa, conteniendo diferentes sustancias líquidas: vino tinto, infusión de hierbas (mate) y bebida gaseosa tipo cola y solución de cloramina T al 0,5%. Las muestras se conservaron en estufa a 37°C durante 3 meses. Transcurrido ese lapso se procedió al procesamiento de los resultados.

Ver Fig. 15, 16,17,18

### INSTRUMENTAL Y MATERIALES A EMPLEAR

Para preparar y restaurar las piezas dentarias se emplearon los siguientes elementos:

- Material para profilaxis: brochitas y piedra pómez.
- Instrumental para eliminación de tejido deficiente (piedras, fresas, excavadores y micromotor) e instrumental para las restauraciones estéticas (espátulas de titanio de frente y lado, condensadores).

### - MATERIALES PARA LA RESTAURACIÓN:

- Resina nanohíbrida (Z 350- 3M Cuidado Oral) conteniendo el correspondiente sistema adhesivo; gel de ácido fosfórico al 37% y, adhesivo (Single Bond 2)
  - Resina nanohíbrida (Brilliant New Line, Coltene)
  - Resina híbrida (Amaris, VOCO)
  - Instrumental para el acabado y pulido: fresas de 16 filos; piedras de diamante de distintas graduaciones (anillos rojo, amarillo y blanco); discos (Súper snap, Shufu), gomas siliconadas y pasta de pulir (Prisma Gloss de Dentsply)
- Fig. 19, 20, 21

### PROTOCOLO DE PULIDO:

Una vez restauradas las piezas dentarias fueron pulidas de la siguiente manera.

- 1- Eliminación de excesos con hojas de bisturí y fresas de 16 filos.
- 2- Piedras sinterizadas de grano decreciente.
- 3- Discos de diferente granulometría.

4- Pasta de pulir.

5- Gomas siliconadas para dar brillo.

### PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL:

Las 36 piezas dentarias restauradas y adecuadamente identificadas fueron separadas en tres grupos diferentes.

1° Grupo: las 12 (doce) piezas dentarias restauradas con resina nanohíbrida (Filtek Z 350) fueron sumergidas, 3 de ellas en un recipiente con vino tinto, 3 en infusión de hierbas (mate), 3 en bebidas gaseosa tipo cola, y 3 en solución de cloramina T al 0,5%.

2° Grupo: las 12 restauraciones con resinas nanohíbrida (Brilliant New Line) fueron sumergidos, 3 de ellas en un recipiente con vino tinto, 3 en infusión de hierbas (mate), 3 en bebidas gaseosa tipo cola, y 3 en solución de cloramina T al 0,5%.

3° Grupo: las 12 (doce) restauradas con resina híbrida (Amaris) fueron sumergidas, 3 de ellas en un recipiente con vino



Figura 82



Figura 83



Figura 84



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero



Figura 85

tinto, 3 en infusión de hierbas (mate), 3 en bebidas gaseosas tipo cola, y 3 en solución de cloramina T al 0,5%.

Para proceder a la identificación exacta de cada resina y de cada variable, en la porción radicular de cada diente se indicó mediante un número la unidad experimental (pieza dentaria); mediante una letra mayúscula se identificó la resina y mediante una letra minúscula se indicó la solución en que fue sumergida.

Las soluciones empleadas correspondieron a: a-vino, b-mate, c-bebida gaseosa tipo cola, d-cloramina T al 0,5%.

Las resinas utilizadas correspondieron a: A- Nanohíbridas (3M); B Nanohíbrida (Coltene); C Híbridas (Voco).

Por ej. (ver fig. 22-23) 5Aa se refiere a: unidad experimental 5; resina nanohíbridas; en solución de vino tinto.

Ver Fig. 22, 23,24 , 25, 26

### OBTENCIÓN DEL COLOR INICIAL

Previamente a la inmersión de las unidades experimentales, estas fueron observadas mediante un espectrofotómetro (Vita Easyshade Advance 4.0) para determinar el color inicial de los mismos, según la escala de dicho instrumento.

Todas las muestras se almacenaron durante 3 meses, bajo las mismas condiciones de temperatura 37°C y luz artificial.

### OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS

Transcurrido el período de almacena-

Nº de Diente	Solución	Color Inicial	Color Final
	<b>Vino Tinto</b>		
1.A.a		A3-2M3	A4-5M3
2.A.a		A3-2M3	C4-5M3
3.A.a		A3-2M3	C4-5M3
	<b>Mate</b>		
4.A.b		A3-2M3	A4-5M3
5.A.b		B3-2M3	C4-5M3
6.A.b		A3-2M3	A4-5M3
	<b>Bebida gas. cola</b>		
7.A.c		A3-1M2	C4-5M2
8.A.c		B3-2M3	A4-4M3
9.A.c		A3-2M3	A4-4M3
	<b>Soluc. Cloramina T 5%</b>		
10.A.d		A3-2M3	A3-1M2
11.A.d		A3-2M3	A3-1M2
12.A.d		A3-1M2	B2-2M2

- El color inicial el 75% presentó A3-2M3
- El color Final el 50% representó la sumatoria de 2 registros obtenidos el A4-5M3 y C4-5M3

**Tabla I:** (Grupo I Filtek Z350.3M- ESPE)

Descripción de la tabla I, Grupo I resina Filtek Z 350 3M ESPE.

- Las piezas dentarias 1.A.a-2.A.a-3.A.a sumergidas en solución de vino, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de cromata 3. Y al finalizar el estudio, la pieza dentaria 1.A.a presentó un valor de A4-5M3 donde pasó de un color rojizo parduzco, nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 5, tinte o intensidad medio y de cromata 3. En cambio las piezas dentarias 2.A.a y 3.A.a pasaron a C4-5M3 es decir a matices del gris.

- Las piezas dentarias 4.A.b-5.A.b-6.A.b sumergidas en solución de mate, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de cromata 3 (las piezas dentarias N° 4 y 6) donde los colores pasaron al A4-5M3 donde pasó de un color rojizo parduzco, nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 5, tinte o intensidad medio y de cromata 3; y la pieza dentaria N° 5 B3-2M3 rojizo amarillento, nivel de cromatismo 3, valor 2, intensidad medio y cromata3, pasó al C4-5M3, es decir a los matices del gris.

- Las piezas dentarias 7.A.c-8.A.c-9.A.c sumergidas en solución de bebida cola, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. La pieza dentaria 7.A.c presentó un valor de A3-1M2 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de cromata 2, pasó a C4-5M2, matices del gris. En cambio la pieza dentaria 8.A.c presentó un valor B3-2M3, rojizo amarillento nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de cromata 3 y pasó a A4-4M3 rojizo parduzco, nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 4, tinte o intensidad medio y de cromata 3. La pieza dentaria 9.A.c presentó un valor de A3-1M2 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de cromata 2, pasó al A4-4M3 rojizo parduzco variando solo el cromatismo a 4, valor 4 y cromata 2.

- Las piezas dentarias 10.A.d-11.A.d y 12.A.d sumergidas en solución de cloramina durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. La pieza dentaria 10.A.d y 11.A.d presentó un valor de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de cromata 3, pasaron a A3-1M2, rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de cromata 2. La pieza dentaria 12.A.d presentó un valor de A3-1M2 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de cromata 2, pasó al B2-2M2 rojizo amarillento nivel 2 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de cromata 2.

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

Nº de Diente	Solución	Color Inicial	Color Final
	<b>Vino Tinto</b>		
13.B.a		A3-2M3	C4-5M3
14.B.a		B3-2M3	C4-5M3
15.B.a		A3-2M3	C4-5M3
	<b>Mate</b>		
16.B.b		B3-2M3	C4-5M3
17.B.b		A3-2M3	C4-5M3
18.B.b		B3-2M3	C4-5M3
	<b>Bebida gas. cola</b>		
19.B.c		A3-3M3	A4-4R2.5
20.B.c		A3-2M3	C4-4R2.5
21.B.c		A3-2M3	C4-4M3
	<b>Soluc. Cloramina T 5%</b>		
22.B.d		A3-2M3	B3-2M3
23.B.d		B3-2M3	B3-2M3
24.B.d		A3-3M3	A3.5-3M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El 58% del color obtenido al inicio del estudio fue A3-2M3.</li> <li>▪ El 50% del color final fue C4-5M3.</li> </ul>			

Tabla II: (Grupo II Brillant New Line)

Descripción de la tabla II, Grupo II resina Brillant New Line.

- Las piezas dentarias 13.B.a -14.B.a- 15.B.a sumergidas en solución de vino, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro las 3 piezas dentarias presentaron un registro de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3. Y al finalizar el estudio, las 3 piezas dentarias presentaron un valor de C4-5M3, es decir pasaron a los matices grises, nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 5, de tinte o intensidad medio y de croma 3.
- Las piezas dentarias 16.B.b-17.B.b-18.B.b sumergidas en solución de mate, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro B3-2M3 rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3 (las piezas dentarias N° 16 y 18) y la pieza dentaria N°17, presentó A3-2M3 rojizo parduzco, nivel de cromatismo 3, valor 2, intensidad medio y croma3, las 3 piezas dentarias 16,17 y 18 pasaron al C4-5M3, es decir a los matices del gris.
- Las piezas dentarias 19.B.c -20.B.c- 21.B.c sumergidas en solución de bebida cola, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. Las piezas dentarias 19 y 20 presentaron un valor de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo,

miento las muestras fueron lavadas con agua, y volvieron a ser visualizadas por el espectrofotómetro para evaluar su color. (fig. 29)

Ver Fig. 27, 28, 29

Los datos obtenidos fueron tabulados para su posterior análisis mediante tablas de contingencia para determinar las frecuencias absolutas y relativas.

Planilla de recolección de datos: los datos recolectados serán anotados en las siguientes planillas

Ver Tabla I (Grupo I Filtek Z350.3M-ESPE)

- El color inicial el 75% presentó A3-2M3

- El color Final el 50% representó la sumatoria de 2 registros obtenidos el A4-5M3 y C4-5M3

Ver Tabla II (Grupo II Brillant New Line)

-El 58% del color obtenido al inicio del

valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasaron a A4-4 R2,5 manteniéndose dentro de los rojizos parduzco, en nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 4, de tinte o intensidad Rojo de croma 2,5. En cambio la pieza dentaria 21.B.c presentó un valor A3-2M3, rojizo parduzco, nivel de cromatismo 3, valor 2, intensidad medio y croma3, pasó al mismo valor solo variando en el croma que dio un valor de 3.

- Las piezas dentarias 22.B.d-23.B.d y 24.B.d sumergidas en solución de cloramina durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. La pieza dentaria 22 presentó un valor de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó a B3-2M3, rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 2. La pieza dentaria 23.B.d presentó un valor de B3-2M3 rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó al B2-2M2 rojizo amarillento nivel 2 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 2. La pieza dentaria 24.B.d presentó un valor de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó al A3,5-3M3 rojizo parduzco nivel 3,5 de cromatismo, valor o luminosidad 3, de tinte o intensidad medio y de croma 3.

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

estudio fue A3-2M3.

- El 50% del color final fue C4-5M3.

Ver Tabla III (Grupo III Amaris)

- El color inicial representó el 84%, de la sumatoria de 2 grupos de registros el A3-1M3 y el B3-2M3.

- El color final obtenido fue C4-5M3 que representó el 50%.

## II.- TRABAJO DE DISEÑO CLÍNICO MATERIALES Y MÉTODOS:

Selección de la muestra y criterios de inclusión:

Se seleccionaron pacientes que cumplían los requisitos de admisión estipulados a partir de su Historia Clínica referida específicamente a la ingesta de bebidas, y que presentaban como mínimo tres lesiones de caries en dientes anteriores y premolares.

Previo consentimiento informado, teniendo en cuenta los requisitos bioéticos, se procedió a realizar las restauraciones en aquellas piezas dentarias afectadas utilizando las mismas resinas empleadas en la experimentación In Vitro.

Posteriormente se registró para cada paciente que tipo de bebida consumía habitualmente en mayor cantidad de modo de tener una muestra representativa para cada una de las variables pigmentantes.

Criterios de evaluación clínica del color: El protocolo clínico fue exactamente el mismo empleado para la restauración de las piezas dentarias in vitro para el acabado y pulido de las restauraciones.

En cada paciente y en cada una de las piezas dentarias restauradas se evaluó la estabilidad de color o no relacionando la bebida consumida con los tres tipos de resinas utilizadas.

Para ello se volvió a utilizar el espectrofotómetro (Vita Easyshade Advance 4.0) para comparar el valor obtenido después del ensayo con el valor inicial antes del mismo.

Nº de Diente	Solución	Color Inicial	Color Final
	Vino Tinto		
25.C.a		A3-2M3	C4-5M3
26.C.a		A3-1M2	C4-5M3
27.C.a		B3-2M3	C4-5M3
	Mate		
28.C.b		B3-2M3	C4-5M3
29.C.b		A3-1M2	C4-5M3
30.C.b		A3-1M2	C4-5M3
	Bebida gas. cola		
31.C.c		A3-1M2	A4-4M3
32.C.c		B3-2M3	C4-4R2.5
33.C.c		A3-1M2	C4-4R2.5
	Soluc. Cloramina T 5%		
34.C.d		B3-2M3	A3-3M2
35.C.d		A3-2M3	B3-2M3
36.C.d		B3-2M3	B3-3L2.5

- El color inicial representó el 84%, de la sumatoria de 2 grupos de registros el A3-1M3 y el B3-2M3.
- El color final obtenido fue C4 5M3 que representó el 50%.

**Tabla III:** (Grupo III Amaris)

Descripción de la tabla III, Grupo III resina Amaris.

- Las piezas dentarias 25.C.a -26.C.a y 27.C.a- sumergidas en solución de vino, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro para las piezas dentarias 25 y 27 A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, en cambio la pieza dentaria 26 solo varió en el valor o luminosidad que dio un valor de 1 al inicio. Y al finalizar el estudio, las 3 piezas dentarias pasaron a C4-5M3 es decir a matices del gris.

- Las piezas dentarias 28.C.b-29.C.b-30.C.b sumergidas en solución de mate, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro la pieza dentaria 28 presentó B3-2M3 rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3. Las piezas dentarias 29 presentaron A3-1M2 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de croma 2. Las 3 piezas dentarias, pasaron al C4-5M3, es decir a los matices del gris.

Las piezas dentarias 31.A.c -32.A.c- 33.A.c sumergidas en solución de bebida cola, durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. La pieza dentaria 31 presentó un valor de A3-1M2 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 1, de tinte o intensidad medio y de croma 2, pasó a A4-4M2, rojizo parduzco. En cambio la pieza dentaria 32 presentó un valor B3-2M3, rojizo amarillento nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, siendo la pieza dentaria 33 al inicio A3-1M2 rojizo parduzco y ambas piezas dentarias 32 y 33 pasaron a C4-4R2,5 matices del gris, nivel 4 de cromatismo, valor o luminosidad 4, tinte o intensidad Rojo y de croma 2,5.

Las piezas dentarias 34.C.d -35.C.d y 36.C.d sumergidas en solución de cloramina durante 3 meses presentaban al inicio del estudio un color inicial determinado por el espectrofotómetro. La pieza dentaria 34 presentó un valor de B3-2M3 rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó a A3-3M2, rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 3 de tinte o intensidad medio y de croma 2. La pieza dentaria 35 presentó un valor de A3-2M3 rojizo parduzco, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó al B3-2M3 rojizo amarillento nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3. La pieza dentaria 36 presentó un valor de B3-2M3 rojizo amarillento, nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 2, de tinte o intensidad medio y de croma 3, pasó al B3-3L2,5 rojizo amarillento nivel 3 de cromatismo, valor o luminosidad 3, de tinte o intensidad amarillento y de croma 2,5.

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

### RESULTADOS.

Teniendo en cuenta la guía de colores utilizada (3D Master) para comparar los niveles de colores alcanzados, se realizó en primer lugar la descripción detallada de la guía de colores para poder interpretar los valores arrojados por el espectrofotómetro.

La Guía 3D Master indica con las letras A-B-C y D, el color o matiz:

A (rojiza-parduzca), B (rojiza-amarillenta), C (matices grises) y D (rojiza-gris)

El número que acompaña a la letra A1, A2, A3, A3,5 etc. determina el nivel de cromatismo de mayor a menor saturación de color y disminución de la luminosidad.

Por su parte, el espectrofotómetro indica con los mismos parámetros mencionados anteriormente la luminosidad creciente con valores del 1 al 5.

Así mismo mediante una letra el espectrofotómetro indica la intensidad del color, siendo la letra M (medio), L (amarillento) y R (rojo).

Finalmente el espectrofotómetro indica con un tercer número la intensidad cromática siendo estos números 1- 1,5 - 2 - 2,5 y 3.

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

Para la interpretación de los resultados clínicos se seleccionó un análisis estadístico que tuviera en cuenta los tres grupos de acuerdo a las resinas utilizadas. Como los resultados obtenidos fueron códigos de colores y no números, se categorizó cada color con un número. Se confeccionaron tablas de frecuencia absoluta y relativa, obteniéndose valores porcentuales en cuanto a cambios de color en los distintos grupos sumergidos en diferentes sustancias.

Tablas de frecuencias

Ver Tabla 1

Los resultados indican que en el grupo I el 67% de los datos al inicio tenía color

**TABLA 1**

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
I	Color I	1	2	0.17
I	Color I	2	8	0.67
I	Color I	4	2	0.17

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
I	Color F	1	2	0.17
I	Color F	4	2	0.17
I	Color F	6	3	0.25
I	Color F	7	1	0.08
I	Color F	12	1	0.08
I	Color F	13	3	0.25

**Tabla 1:** Los resultados indican que en el grupo I el 67% de los datos al inicio tenía color 2 (A3-2M3) y al final el 25% de los datos tenía categoría 6 (A4-5M3) y otro 25% categoría 13 (C4-5M3).

2 (A3-2M3) y al final el 25% de los datos tenía categoría 6 (A4-5M3) y otro 25% categoría 13 (C4-5M3).

Ver Tabla 2

Los resultados indican que en el grupo II el 50% de los datos al inicio tenía color 2 (A3-2M3) y al final el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3)

**TABLA 2**

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
II	ColorI	2	6	0.50
II	ColorI	3	2	0.17
II	ColorI	4	4	0.33

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
II	Color F	3	1	0.08
II	Color F	5	1	0.08
II	Color F	8	2	0.17
II	Color F	10	1	0.08
II	Color F	11	1	0.08
II	Color F	13	6	0.50

**Tabla 2:** Los resultados indican que en el grupo II el 50% de los datos al inicio tenía color 2 (A3-2M3) y al final el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3)

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

**TABLA 3**

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
III	ColorI	1	5	0.42
III	ColorI	2	2	0.17
III	ColorI	4	5	0.42

Cat grupo	Variable	Categorías	FA	FR
III	Color F	2	1	0.08
III	Color F	4	1	0.08
III	Color F	8	1	0.08
III	Color F	9	1	0.08
III	Color F	11	2	0.17
III	Color F	13	6	0.50

**Tabla 3:** Los resultados indican que en el grupo III el 42% de los datos al inicio tenía color 1 (A3-1M2) y otro 42% tenía categoría 3(B3-2M3) al final el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3).

Ver Tabla 3

Los resultados indican que en el grupo III el 42% de los datos al inicio tenía color 1 (A3-1M2) y otro 42% tenía categoría 3(B3-2M3) al final el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3).

Ver Tabla 4 de registro de pacientes

Análisis de los resultados clínicos:

- En el paciente N°1, que bebía en forma habitual como bebida vino tinto, y se restauró con resina Amaris, el espectrofotómetro indicaba un color inicial

de B2-2L 1,5 rojo amarillento, nivel 2- L amarillento de cromatismo, valor o luminosidad 1,5. Después de 3 meses se realizó el control del color final donde se registró A1-B2B1, es decir que se pasó a un color rojizo parduzco nivel 1, rojo amarillento con valor y luminosidad 2 y 1.

- En el paciente N°2, que bebía mate en forma habitual, y se restauró con resina Brillat, el espectrofotómetro indicaba un color inicial de B3-2M3 rojo amarillento, nivel 3 - M de tinte medio, 2 de luminosidad y de cromaticidad 3. Al controlar a los 3 meses se registró a un valor de

B4-A3B3, rojo amarillento nivel 4, rojizo parduzco luminosidad 3, rojo amarillento de cromaticidad 3.

- En el paciente N° 3, que habitualmente bebía una bebida cola, y se restauró con resina Z 350, el espectrofotómetro arrojó un color inicial D4-5M1, rojizo gris de nivel de cromatismo 4, valor de luminosidad 5 de intensidad M y cromaticidad 1. El control registró un cambio de color pasando a A4-C4A3,5 rojizo parduzco de cromatismo 4, matices grises de luminosidad 4, y rojizo parduzco de cromatismo 3,5.

- En los tres casos, se registraron cambios de color pero manteniéndose dentro de las tonalidades rojizas amarillentas y parduzcas y en un caso, se pasó de las tonalidades del gris a un rojizo parduzco.

- Al Considerar la correlación clínica con el estudio In Vitro, deben tenerse en cuenta otros factores que influyen en la pigmentación de las resinas, como la higiene del paciente, la alimentación, los mecanismos de autolimpieza de labios carrillos y lengua que influyen en la pigmentación de las resinas.

### DISCUSIÓN:

En este estudio pudo observarse tanto in vitro como en pacientes la pigmentación experimentada por las resinas compuestas en las distintas soluciones en las que fueron sumergidas. Podría afirmarse que de acuerdo con otros estudios consultados en la bibliografía, existe la coincidencia que el vino tinto es el agente que más pigmenta. También se tuvieron en cuenta los factores que influyen durante el tiempo de exposición de las resinas en contacto con las diferentes bebidas y en el caso de los pacientes los factores relacionados con la alimentación, la higiene y los autocuidado bucales que influyen directa e indirectamente.

La pigmentación que se produce en la cavidad bucal durante exposiciones cortas al líquido pigmentante durante

Tabla de registro de pacientes				
	Bebida	Resina	Color Inicial	Color Final
Paciente N° 1	Vino Tinto	Amaris	B2-2L 1,5	A1-B2B1
Paciente N° 2	Mate	Brillant	B3-2M3	B4-A3B3
Paciente N° 3	Cola	Z 350	D4-5M1	A4-C4A3,5

**Tabla 4:** Tabla de registro de pacientes.



## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

mucho tiempo (años) de exposición, no puede ser simulada en el laboratorio. Por esta razón, el resultado de un estudio *in vitro* no se corresponde con lo que sucedería en condiciones normales en la boca del paciente. Sin embargo, para poder tener una pigmentación cuantificable en un periodo de tiempo largo, se decidió realizar periodos de exposición prolongados de 24 horas, día por medio. En este estudio se recurrió a la observación directa de la muestra y no al Índice de Manchado de Lobebe para la medición de la pigmentación, esta observación directa se hizo comparando con la Guía Vita tradicional ordenada en escala de valor, utilizando una cámara Panasonic DMC-ZR3 y un scanner HP psc1315xi all-in-one obteniéndose imágenes digitales en blanco y negro, sin flash en un ambiente con luz natural en el caso de las fotografías y una luz única en el caso de las imágenes escaneadas; cada una de éstas formas de observación permitieron detallar las alteraciones del valor cromático para evitar confusión con las otras dimensiones del color. Este estudio difiere de las investigaciones realizadas por otros autores donde utilizaron instrumentos (colorímetros y espectrofotómetros) para medir el color. La susceptibilidad a la pigmentación por parte de las resinas compuestas sumergidas en ciertas bebidas utilizadas en este estudio concuerda con los resultados de otras investigaciones. Los resultados de esta investigación reflejan que en las muestras del grupo experimental se determinó un valor más bajo después de la inmersión en las bebidas, mientras que el valor del grupo control se mantuvo estable antes y después de ser sumergido en agua por 30 días. En este trabajo se encontró que el vino tinto es la bebida que más altera el color de las muestras, seguida por el café, lo cual está en concordancia con otros estudios realizados. El mayor grado de pigmentación del vino puede deberse a su color altamen-

te oscuro y a su poca traslucidez, lo que infiere un mayor grado de sustancias colorantes en su composición, por otra parte, el efecto reportado del alcohol sobre la matriz orgánica de las resinas compuestas puede estar influenciando también a la resina, haciéndola más susceptible a los pigmentos presentes en el vino. Con respecto al café, manchó las resinas en menor proporción que el vino tinto, esto podría deberse a que presenta un color menos oscuro y más translúcido que el del vino tinto, además de la falta de alcohol en su composición. En cuanto a la bebida Cola, se esperaba que la acidez junto con el colorante provocara un mayor grado de pigmentación en las muestras de resina, sin embargo, de los grupos experimentales fue la bebida que menos pigmentó, posiblemente por su alta traslucidez y su poca cantidad de pigmento. El café altera el color de la resina debido a que los colorantes presentes en su composición penetran el composite por mecanismos de adsorción reteniéndose en la superficie del mismo y por absorción incorporándose a la resina compuesta. En este estudio, la resina compuesta Filtek™P90 presentó mayor resistencia a la pigmentación con respecto a las otras resinas estudiadas. Hasta la fecha, no se han encontrado estudios en los que se haya empleado la resina Filtek™P90; sin embargo, esto podría explicarse debido a que esta resina tiene en su composición Silorano una molécula de matriz orgánica de mayor tamaño haciendo que la resina sea menos hidrofílica lo que le produce dificultad en la absorción del líquido y del pigmento que éste transporta. La composición de la resina Filtek™Z350 presenta bajo contenido de TEGDMA en la matriz orgánica, lo que explicaría la variación del color. En este estudio, la alteración del color de la resina Filtek™Z250 fue semejante entre las bebidas café y Coca-Cola. La resina compuesta TetricCeram®HB se pigmenta cuando se la pone en con-

tacto en café, lo cual es reafirmado por este estudio. La resina Brilliant™NG fue la que más alteración del color presentó al ser sumergida en las bebidas del grupo experimental, en comparación con las otras resinas empleadas en este estudio. Sin embargo, no se han encontrado estudios sobre este tema en los que se haya empleado dicha resina, por lo que no se puede efectuar una comparación directa.

Al analizar las microfotografías obtenidas por MEB, y comparar la superficie inicial y final de las resinas, puedo observar cambios en la superficie del material. En general, todas las resinas expuestas a bebidas gaseosas, demostraron en sus imágenes finales, defectos superficiales, en mayor número y tamaño que en su estado inicial, así como algún grado de degradación de la matriz resinosa. En las muestras sumergidas en refrescos carbonatados, estos defectos y pérdida de sustancia fue mayor que la observada en el grupo de control.<sup>(9)</sup> Los resultados obtenidos en este estudio, concuerdan con los obtenidos previamente con otros autores, en cuanto a los efectos erosivos de las bebidas gaseosas. En las fotografías tomadas después de 60 días de exposición a bebidas gaseosas, se observa en general, un mayor número de defectos superficiales, dentro de los cuales son visibles las partículas de relleno del material, sin embargo estas ya no se encuentran embebidas en la matriz orgánica del material, sino que están expuestas al medio externo, debido a la hidrólisis de los componentes orgánicos de la matriz resinosa.<sup>(10)</sup> El proceso de disolución del componente orgánico de las resinas compuestas, ha sido señalado por algunos autores como una consecuencia de la exposición de los materiales resinosos a las bebidas gaseosas. <sup>(11-12)</sup> A partir de dichos hallazgos, se puede resaltar la presencia en el perímetro de los defectos detectados, de un halo blanquecino que puede ser pro-

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

Tabla 5: Estadística.

▪ **Tabla estadística**

nro	ColorI	Color F	grupo	trat	Codigol	CodigoF
1.A.a	A3-2M3	A4-5M3		1 Vino Tinto	2	6
2.A.a	A3-2M3	C4-5M3		1 Vino Tinto	2	13
3.A.a	A3-2M3	C4-5M3		1 Vino Tinto	2	13
4.A.b	A3-2M3	A4-5M3		1 Mate	2	6
5.A.b	B3-2M3	C4-5M3		1 Mate	4	13
6.A.b	A3-2M3	A4-5M3		1 Mate	2	6
7.A.c	A3-1M2	C4-5M2		1 gas. cola	1	12
8.A.c	B3-2M3	A4-4M3		1 gas. cola	4	4
9.A.c	A3-2M3	A4-4M3		1 gas. cola	2	4
10.A.d	A3-2M3	A3-1M2		1 Cloram_5%	2	2
11.A.d	A3-2M3	A3-1M2		1 Cloram_5%	2	2
12.A.d	A3-1M2	B2-2M2		1 Cloram_5%	1	7
13.B.a	A3-2M3	C4-5M3		2 Vino Tinto	2	13
14.B.a	B3-2M3	C4-5M3		2 Vino Tinto	4	13
15.B.a	A3-2M3	C4-5M3		2 Vino Tinto	2	13
16.B.b	B3-2M3	C4-5M3		2 Mate	4	13
17.B.b	A3-2M3	C4-5M3		2 Mate	2	13
18.B.b	B3-2M3	C4-5M3		2 Mate	4	13
19.B.c	A3-3M3	A4-4R2.5		2 gas. cola	3	5
20.B.c	A3-2M3	C4-4R2.5		2 gas. cola	2	11
21.B.c	A3-2M3	C4-4M3		2 gas. cola	2	10
22.B.d	A3-2M3	B3-2M3		2 Cloram_5%	2	8
23.B.d	B3-2M3	B3-2M3		2 Cloram_5%	4	8
24.B.d	A3-3M3	A3.5-3M3		2 Cloram_5%	3	1
25.C.a	A3-2M3	C4-5M3		3 Vino Tinto	2	13
26.C.a	A3-1M2	C4-5M3		3 Vino Tinto	1	13
27.C.a	B3-2M3	C4-5M3		3 Vino Tinto	4	13
28.C.b	B3-2M3	C4-5M3		3 Mate	4	13
29.C.b	A3-1M2	C4-5M3		3 Mate	1	13
30.C.b	A3-1M2	C4-5M3		3 Mate	1	13
31.C.c	A3-1M2	A4-4M3		3 gas. cola	1	4
32.C.c	B3-2M3	C4-4R2.5		3 gas. cola	4	11
33.C.c	A3-1M2	C4-4R2.5		3 gas. cola	1	11
34.C.d	B3-2M3	A3-3M2		3 Cloram_5%	4	3
35.C.d	A3-2M3	B3-2M3		3 Cloram_5%	2	8
36.C.d	B3-2M3	B3-3L2.5		3 Cloram_5%	4	9

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

ducto del debilitamiento de la resina en estas zonas, donde el proceso de disolución de la matriz orgánica ya se habría iniciado, pero no completado. La observación de como se vio afectada la superficie de las diferentes resinas, ante la exposición a los refrescos gaseosos, hace suponer que su efecto erosivo sobre los materiales, puede iniciarse a partir de los pequeños defectos superficiales que se producen durante la fabricación de las muestras. Esto es consistente con los hallazgos de otros estudios, que plantean, que las superficies no pulidas o erosionadas, se convierten en sitios que favorecen la retención de placa bacteriana, (13- 14 y 15) o en el caso de las bebidas gaseosas, con zonas donde se acumula el líquido, lo que aumenta los efectos asociados. Se debe tener en cuenta, que los resultados de la presente investigación, se ven limitados debido a que el mismo es un estudio in vitro, en el cual resulta imposible replicar de manera exacta, las condiciones propias del medio bucal. Además, la exposición prolongada de los discos de resina, a los refrescos carbonatados, no se asemeja a la forma de consumo habitual en los seres humanos. Sin embargo, se decidió seguir dicha metodología, con el fin de determinar los efectos que se presentan ante la exposición a largo plazo, de las resinas compuestas a las bebidas gaseosas. Es importante continuar el estudio de este tema, de manera que se puedan determinar los efectos que los líquidos ensayados, tienen sobre otros materiales de restauración expuestos al medio bucal, como lo son cementos, porcelana y materiales provisorios, así como en la interfaz diente-material en las restauraciones adhesivas.

En otro estudio, todos los dientes expuestos a blanqueamiento y posteriormente inmersos en diferentes tipos de cromógenos, presentaron un oscurecimiento más brusco que los dientes no tratados, ya que al

término de las inmersiones, presentaron valores de color similares, mientras que, los dientes tratados registraron inicialmente, un color más claro. Por consiguiente podría afirmarse que los dientes tratados con agentes de blanqueamiento, presentan una mayor recidiva de su color en el tiempo, con respecto a los no tratados, al ser sometidos a tinción con tres bebidas cromógenas.

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los de otros autores, quienes concluyeron que el grupo tratado con blanqueamiento es significativamente más pigmentado que el grupo control, después de someter especímenes bovinos a blanqueamiento durante 2 semanas, y sumergirlos en café por 30 minutos todos los días durante 3 semanas. (16)

En los grupos tratado y control inmersos en té, observamos, al igual que con el café, una mayor tendencia de los dientes tratados a ser más oscuros que los no tratados, sin que esta diferencia alcance valores estadísticamente significativos.

Otros estudios, compararon cromógenos, entre los cuales estaban el café y el té. Evaluaron que cromógeno cromógeno provocaba mayor tinción, a dientes humanos, inmersos durante 15 ciclos de 10 minutos. Después de los análisis concluyeron que el té es más propenso a teñir los dientes que el café. (17)

Con respecto a los grupos tratado y control inmersos en vino, observaron una mayor tendencia de los dientes tratados a oscurecerse, sin que esta diferencia alcance valores estadísticamente significativos.

En otros estudios concluyen, que el grupo control fue más resistente a la tinción. Ellos observaron que los grupos inmersos en vino inmediatamente después del blanqueamiento y a las 24 horas tuvieron un cambio de color cuatro veces mayor que el control. (18)

Al comparar cromógenos con respecto a un grupo tratado como en el control,

el café es el cromógeno que inicialmente causa mayor oscurecimiento de los dientes, sin embargo, a lo largo de las inmersiones se observa un descenso más paulatino en sus valores. El té, por el contrario, inicialmente presenta menor descenso del valor del color, pero, presenta descensos más bruscos a lo largo de las inmersiones, presentando así, los menores valores observados (tratado=5.38; control=3.66).

Con respecto al vino, podemos observar que es el grupo que presenta mayores descensos de valor de cromático a través del tiempo, a pesar de ser el que termina con los valores más altos (tratado=12.4; control=11.49) debemos considerar que es también el grupo que comienza con los valores más altos, por lo tanto es el que presenta una mayor disminución de unidades  $\Delta E$ , esto significa que fueron los dientes que quedaron más oscuros al finalizar las inmersiones.

Los datos obtenidos en este estudio, con respecto a las bebidas cromógenas, son similares a los obtenidos por otros autores, quienes sometieron 4 marcas de resina compuesta a 8 diferentes bebidas cromógenas, entre las que se incluían vino tinto y café. Sus resultados mostraron que al finalizar 24 horas de inmersión, el cromógeno que permitió mayor tinción de las resinas, fue el vino. (19)

Los resultados que se obtuvieron en estudios similares sometieron 2 tipos de resina compuesta a diferentes bebidas cromógenas que incluía al vino tinto, el cual, al cabo de 4 semanas de inmersión de los especímenes, este fue el cromógeno que mostró mayor tinción de las resinas. (19-20)

Los resultados obtenidos en esta investigación, al igual que los estudios anteriores, sugieren que, los tres cromógenos utilizados provocan tinción en los dientes, siendo el vino el que mayor tinción provoca, y que el blanqueamiento predispone a un oscurecimiento inicial en menor tiempo.

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

**CONCLUSIONES:**

- En el grupo I (Z 350 3M), el 67% de los datos al inicio tenía color (A3-2M3) y al final el 25% de los datos tenía categoría 6 (A4-5M3) y otro 25% categoría 13 (C4-5M3). Cambiando la coloración de rojizo amarillento en su nivel de cromatismo, pigmentándose de un color gris.
- En el grupo II (Brillant) el 50% de los datos al inicio tenía color 2 (A3-2M3) y al final el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3). De un color rojizo amarillento se produjo un cambio hacia un color gris, en la mitad de la muestra.
- El grupo III (Amaris) el 42% de los datos al inicio tenía color 1 (A3-1M2) y otro 42% tenía categoría 3(B3-2M3) finalmente el 50% de los datos tenía categoría 13 (C4-5M3). La mayoría presentaba

color rojizo parduzco y amarillento virando la mitad a una coloración gris.

- En los grupos I (Z 350 3M), II (Brillant) y III (Amaris) puede afirmarse, que al ser sumergidas las piezas dentarias restauradas (In Vitro) en vino tinto, infusión de mate y bebidas colas fueron significativamente más pigmentadas, que las sumergidas en una solución de cloramina T como grupo control.
- En los tres casos clínicos, hubo cambios de color pero manteniéndose dentro de las tonalidades rojizas amarillentas y parduzcas, en una resina se pasó de las tonalidades del gris a un rojizo parduzco.
- Las mismas resinas fueron poco pigmentadas, por los pacientes que consumían las mismas bebidas, pero teniendo en cuenta los factores de higiene bucal

que pudieron intervenir en forma favorable: técnicas de cepillado, uso de enjuagues bucales. De ahí la importancia de las recomendaciones post operatorias para el mantenimiento cromático de las restauraciones.

- Reconociendo la importancia de personalizar al paciente a través de una minuciosa Historia clínica, resaltando los hábitos de alimentación y de higiene y en función de ello elaborando un plan de tratamiento que incluya todos estos factores, podrá lograrse éxito clínico en la longevidad del tratamiento restaurador con resinas compuestas, sobre todo cuando las exigencias son estéticas.

Documentación Fotográfica.

Ver Fig. 30 a 85

**ANEXOS:**

- **Consentimiento informado**

Yo.....,

Con DNI N°....., con.....años de edad y domicilio en.....

Después de haber recibido las informaciones que me fueron transmitidas durante la elaboración del diagnóstico clínico y radiográfico en forma voluntaria expreso formalmente mi consentimiento, para la realización de prácticas odontológicas, que incluyen procedimientos terapéuticos necesarios para recuperar la salud buco dental, toma de fotografías, filmaciones y demás elementos para el avance científico, autorizando la retención, preservación y proyección de fotografías, videos y publicación del trabajo, siempre y cuando se me garantice el más absoluto respeto a mi intimidad y anonimato.

En prueba de conformidad, firmo al pie de la presente, a los.....días del mes.....del año 20.....

**Anexo:** *Consentimiento informado.*

.....  
Firma del paciente

## Efecto de diferentes bebidas en la estabilidad de color de las resinas compuestas para restauraciones directas

Od. Horacio Javier Romero

## BIBLIOGRAFÍA

1. BARRANCOS, J. (2006). *Operatoria dental. Integración clínica. (4ta edición)* Argentina. Editorial medica panamericana .
2. SEOW L., CHONG S., LAU M., TIONG S., YEW C. (2008). *Effect of Beverages and Food Source on Wear Resistance of Composite Resins. Malaysian Dental Journal* 29(1) 34-39.
3. GARCÍA, A., MARTÍNEZ, M., VILA, J., ESCRIBANO, A., FOS, P. (2006). *Resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas. Archivos de la Universidad Cardenal Herrera. Recuperado el día 27 de junio de 2010 en <http://scielo.isciii.es/pdf/medicorpa/v11n2/23.pdf>*
4. RIOS, D., MARQUES, H., FAVARO, L., MAGALHAES, A., MOREIRA, M., RABELO, M. (2008). *In situ effect of an erosive challenge on different restorative materials and on enamel adjacent to these materials. Journal of dentistry* 36. 152-157
5. MONCADA G., FERNÁNDEZ E., MARTIN J., CARO M., CAAMAÑO C., MJOR I., GORDAN V. (2007). *Longevity and Reasons of Failure of Amalgam and Resin Based Composite Restorations. Revista Dental de Chile; 99: 8-16.*
6. LUIZ B.K. ET AL. (2007). *Effect of drinks on the surface properties of dental resin composites. Polymer Testing* 26. 855-861.
7. TANTBIROJN D., HUANG A., ERICSON M., POOLTHONG S. (2008). *Change in surface hardness of enamel by a cola drink and a CPP-ACP paste. Journal of dentistry* 36. 74-79 Tantbirojn et al, 2008.
8. Kina S, Bruguera A. *Invisible: Restauraciones estéticas cerámicas.* Editora Artes Médicas Ltda., 2008.
9. WONGKHANTEE, S; PATANAPIRADE, V; MANEENUTB, C; TANTBIROJN, D (2006). *Effect of acidic food and drinks on surface hardness of enamel, dentine, and tooth-coloured filling materials. Journal of Dentistry. Vol 34: 214-220*
10. YU, H; WEGEHAUPT, FJ; WIENGAD, A; ROOS, M; ATTIN, T; BUCHALLA, W (2009). *Erosion and abrasion of tooth-colored restorative materials and human enamel. Journal of Dentistry. Vol: 37: 913-922*
11. ALIPING-MCKENZIE, MA; LINDEN, RWA; NICHOLSON, JW (2004). *The effect of Coca-Cola and fruit juices on the surface hardness of glass-ionomers and 'compomers'. Journal of Oral Rehabilitation. Vol 31: 1046-1052.*
12. FATIMA, N; ALI-ABIDI, SY; QAZI, FUR; AHMED-JAT, S (2013). *Effect of different tetra pack juices on microhardness of direct tooth colored-restorative materials. The Saudi Dental Journal, Vol 25: 29-32*
13. KEYF, F; ETIKAN, I (2004). *Evaluation of gloss changes of two denture acrylic resin materials in four different beverages. Dental Materials. Vol 20: 244-251 11.*
14. KITCHENS, M; OWENS BM (2007). *Effect of carbonated beverages, coffee, sports and high energy drinks, and bottled water on the in vitro erosion characteristics of dental enamel. J Clin Pediatr Dent. Vol 31: 153-159 12.*
15. MACHADO, C; LACEFIELD, W; CATLEDGE, A (2008). *Human Enamel Nanohardness, Elastic Modulus and Surface Integrity after Beverage Contact. Brazil Dental Journal. Vol 19: 68-72.*
16. GHAVAMNASIRI M, BIDAR M, HABIBI A, SADEGH M. *The effect of 16 percent carbamide peroxide on enamel staining susceptibility. CDA Journal, Nov 2006; 34(11): 873-876.*
17. LEARD A, ADDY M. *The propensity of different brands of tea and coffee to cause staining associates with chlorhexidine. J Clinic Period, 1997; 24: 115-118.*
18. BERGER S, COELHO A, OLIVEIRA V, CAVALLI V, GIANINI M. *Enamel susceptibility to red wine staining after 35% hydrogen peroxide bleaching. J Appl Oral Sci, 2008; 16(3): 201-204.*
19. TOKSOY F, SAHINKESEN G, YAMANEL K, ERDEMIR U, OKTAY E, ERSAHAN S. *Influence of different drinks on the color stability of dental resin composites. European Journal of Dentistry, January 2009; 3: 51-56.*
20. CATELAN A, FRAGA BRISO A, HERMANN SUNDFELD R, COELHO GOIATO M, HENRIQUE DOS SANTOS P. *Color stability of sealed composite resin restorative materials after ultraviolet artificial aging and immersion in staining solutions. The Journal of Prosthetic Dentistry, Apr 2011; 105(4): 236-241.*
21. PEÑA, J., REYES, C. (2008). *Influencia del chimo en las variaciones de valor en el color del esmalte dental en un estudio in vitro. Trabajo especial de grado, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.*
22. ERTAS, E., GÜLER, A., YÜCEL, A., Y KÖPRÜLÜ, H. (2006). *Color Stability of Resin Composites after Immersion in Different Drinks. Dental-Materials Journal. Recuperado el día 25 de junio de 2010 en [http://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/25/2/25\\_371/\\_article](http://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/25/2/25_371/_article)*
23. FONTES, S., FERNÁNDEZ, M., DE MOURA, C., MEIRELES, S. (2009). *Color stability of a nanofill composite: effect of different immersion media.*
24. JOURNAL OF APPLIED ORAL SCIENCE. *Recuperado el día 8 de junio de 2010 de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16787752009000500007&lng=en&nrm=iso&tng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16787752009000500007&lng=en&nrm=iso&tng=en)*
25. IBRAHIM, M., BAKAR, W. HUSEIN, A. (2009). *A comparison of staining resistant of two composite resins. Archives of Orofacial Science. Recuperado el día 22 de septiembre de 2010 en [http://dental.usm.my/ver2/images/stories/AOS/Vol\\_4/Issue\\_1/1316\\_zaripah.pdf](http://dental.usm.my/ver2/images/stories/AOS/Vol_4/Issue_1/1316_zaripah.pdf)*
26. KOKSAL, T., DIKBAS, I. (2008). *Color Stability of Different Denture Teeth Materials against Various Staining Agents. Dental Materials Journal. Consultado el día 8 de junio de 2010 de <http://www.jsdm.jp/2008/271ee-19.pdf>*
27. IMAMURA, S., TAKAHASHI, H., HAYAKAWA, I., LOYAGA-RENDON, P., Y MINAKUCHI, S. (2008).
28. EFFECT OF FILLER TYPE AND POLISHING ON THE DISCOLORATION OF COMPOSITE RESIN ARTIFICIAL TEETH. *Dental Materials Journal. Recuperado el día 23 de junio de 2010 en [http://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/27/6/27\\_802/\\_article](http://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/27/6/27_802/_article)*
29. TOPCU, F., SAHINKESEN, G., YAMANEL, K., Y ERSAHAN, S. (2009). *Influence of different drinks on color stability of dental resin composites. European Journal of Dentistry. Recuperado el 16 de Julio de 2010 en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2647959/>*



# Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

AUTOR

**OD. JUAN MANUEL GÓMEZ**

AÑO 2017

## INTRODUCCIÓN

Existe una amplia variedad de materiales usados en la confección de restauraciones (2) directas e indirectas. En general se indican estas últimas cuando se restauran grandes pérdidas de tejidos dentario, debido a que poseen mayor resistencia a la abrasión, mayor resistencia a la fractura y, cuando se indican resinas reforzadas, existe la posibilidad de lograr un mayor control de la contracción de polimerización(3) y además, por confeccionarlas en el laboratorio, se pueden obtener una mejor anatomía, contornos y puntos de contactos.(2,4) A pesar de las ventajas de las restauraciones indirectas, su unión a las estructuras dentarias sigue siendo un desafío para el profesional, debido a que el procedimiento con restauraciones indirectas implica la duplicidad de la interfaz de la restauración/diente.-(3) En general, los medios de fijación permiten sellar la o las interfaces presentes.-(5) Si bien existen varios tipos de materiales para la cementación permanente, cada uno presenta características químicas y físicas únicas, pero ninguno es ideal para todas las situaciones clínicas. Gracias a su capacidad de adherirse a múltiples sustratos, ser insolubles en el medio bucal, y ser altamente estéticos, los cementos de

resina compuesta se han convertido en el material de elección para cementar restauraciones estéticas indirectas tipo inlay/onlay, Al igual que las resinas compuestas directas, los cementos de resina compuesta dependen de un sistema adhesivo para unirse a la superficie dentaria.(7) El mecanismo básico de unión a esmalte y dentina es esencialmente un proceso de intercambio que involucra la remoción de mineral de tejido duro dental y su sustitución por monómeros de resina que quedan micro-mecánicamente entrelazados en las porosidades creadas.(8) La adhesión a dentina es más compleja produciéndose una trabazón micro mecánica con el colágeno expuesto(6) El objetivo final en los tratamientos dentales estéticos actuales es no sólo lograr armonía óptica sino asegurar la mayor longevidad posible de las restauraciones merced a la generación de una adhesión eficiente al sustrato natural del diente, sea esmalte o dentina Esto se aplica tanto a las restauraciones estéticas directas como a las indirectas.

El cementado de las restauraciones indirectas en odontología es uno de los pasos más importantes para lograr una adecuada retención, resistencia y sellado de la interfaz entre el material restaurador y el diente. De

ello dependerá la mayor o menor duración de la restauración en boca. El cementado con resinas adhesivas no solamente permite alcanzar los objetivos de manera más eficaz sino que es el tipo de cementado indicado para restauraciones con escasa retención por fricción dada su elevada fuerza de unión adhesiva. (1-4) La diversidad de materiales restauradores utilizados en la actualidad requiere de cementos y sistemas específicos para lograr unión adhesiva efectiva y duradera. En tal sentido, los materiales cerámicos y sus combinaciones cristalinas y con resinas, que han adquirido un mayor protagonismo en la práctica odontológica estética, constituyen un ejemplo de la necesidad de emplear un sistema de cementado específico.

La adhesión al esmalte ha demostrado ser confiable y duradera, siguiendo el protocolo establecido a partir de su grabado con ácido fosfórico, pero la adhesión a la dentina, por el contrario ha sido más difícil de lograr y con el tiempo ha experimentado considerables cambios a medida que se fueron desarrollando nuevos sistemas adhesivos. Sin embargo, la mayoría de los agentes actuales de adhesión a la dentina son capaces de unirse eficazmente a ésta, si bien el método para la lograr este ob-

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autoacondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez

jetivo sigue siendo discutible. En efecto, hay quienes consideran que los adhesivos autograbantes o autoacondicionantes (sin grabado ácido y lavado) son los más indicados, mientras que otros prefieren el grabado total (uso de ácido fosfórico, lavado y posterior uso de imprimadores o "primers" y adhesivos); sólo la investigación clínica, mediante estudios randomizados y prospectivos aclarará la validez de estos métodos. Independientemente de la técnica utilizada, la adhesión es un requisito esencial para el éxito y durabilidad de las restauraciones dentales estéticas. Hay que señalar que el rendimiento clínico de los medios de fijación adhesivos depende en gran medida del profesional odontólogo, dadas la meticulosidad de la técnica indicada por el fabricante (pasos y secuencia clínica a seguir, preparación, dispensado, fijación de la restauración, retiro de excesos, etc.).

Es por eso que muchas de las investigaciones actuales y el desarrollo de la adhesión a dentina apuntan a simplificar el proceso de adhesión y disminuir la sensibilidad de la técnica al reducir la cantidad de pasos (10,11).

El continuo desarrollo de los cementos de resina compuesta ha llevado a declinar el uso de los cementos tradicionales, como el fosfato de zinc e incluso el ionómero vítreo convencional para cementados

Desde el advenimiento de las resinas compuestas duales para el cementado, pasando por los ionómeros vítreos modificados con resinas de autocurado para cementados, hasta los actuales cementos de resinas compuestas autoacondicionantes/autoadhesivos, la profesión odontológica ha llegado a los actuales cementos adhesivos bioactivos, de promisoría aplicación clínica. Los cementos de resina compuesta autoadhesivos/autoacondicionantes se han popularizado ya que combinarían las ventajas del manejo sencillo de los cementos cerámicos tradicionales con sus excelentes propiedades mecánicas, buena adhesión y estética y si bien no existen suficientes estudios acerca de su desempeño a mediano

o largo plazo, se confía no solo en el grado de retención que brindarían a las restauraciones cementadas sino también en su real capacidad de sellado de la interfaz diente restauración, es por ello que el propósito del presente trabajo es comparar el empleo clínico y la resistencia adhesiva de dos tipos de cementos de resinas, una autoacondicionante autoadhesiva y otra de polimerización dual.

### OBJETIVO GENERAL:

Comparar el empleo clínico y la resistencia adhesiva de dos tipos de cementos de resinas, uno autoacondicionante y autoadhesivo y otro de polimerización dual.

### OBJETIVO ESPECÍFICO:

#### 1.- EXPERIENCIA CLÍNICA:

Desarrollar un protocolo de cementación de incrustaciones de porcelana y de resinas compuestas, para cada tipo de cemento y observar el comportamiento en función del tiempo.

#### 2.- EXPERIENCIA DE LABORATORIO

Comparar la resistencia adhesiva de ambos tipos de cementos in vitro.

### EXPERIENCIA CON PROTOCOLOS CLÍNICOS:

En pacientes con molares que tenían la indicación de restauración de inserción rígida, se seleccionaron casos de incrustaciones que fueron cementadas con los siguientes materiales y protocolos metodológicos:

1. Materiales de restauración empleados:

- Composite Universal nano-híbrido Brillant NG (Coltene).
- Cerámica dental Noritake

2. Materiales e instrumental para la preparación cavitaria.

3. Material instrumental para profilaxis:

- brochitas y piedra pómez.

4. Instrumental para eliminación de tejido cariado o deficiente .

- (piedras, fresas, excavadores y micromotor).

5. instrumental para manipulación de resi-

nas compuestas:

- espátulas de titanio de frente y lado, condensadores.

6. Materiales para cementado

- Cemento a base de resinas autoacondicionantes/autoadhesivas (Smart-cem2) (Dentsply)

- Cemento a base de resinas duales (Enforce)(Dentsply)

Con dichos cementos se cementaron incrustaciones de porcelana y de resina compuesta según los siguientes protocolos:

### PROTOCOLO PARA EL CEMENTO AUTOACONDICIONANTE/AUTOADHESIVO. (SMART-CEM2)

Indicado para cementación de restauraciones orgánicas y cerámicas.

1. Retirar provisorio, cepillar con pasta de limpieza sin flúor, lavar y secar.

2. Prueba de restauración con palillo adhesivo.

#### 3. Pre tratamiento de la Restauración (Porcelana Noritake):

a) Se coloca una pasta de prueba para observar que el color del cemento no afecte el color de la restauración.

b) Se retira la pasta o gel de prueba, se lava y se seca

c) Grabado con Ácido Grabador para Porcelana (ácido Fluorhídrico 10 %) TEDEQUIM durante 1 min.

d) Se lava, se seca con acetona o alcohol para retirar restos de ácido.

e) Se coloca un vinil-silano (Silano Mono Bond Ivoclar, Vivadent), se deja actuar durante 1 min. Y secar para evaporar el solvente.

#### Pre tratamiento de la Restauración (Composite Brillant NG Coltene):

a) Se coloca una pasta de prueba para observar que el color del cemento no afecte el color de la restauración.

b) Se retira la pasta o gel de prueba, se lava y se seca

c) Arenado de la superficie interna de la restauración (Microarenador microjato bio-art)

4. Preparación del Diente:

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez

a) Aislamiento absoluto con goma dique. (sanctuary)

a) cepillar con pasta de limpieza sin flúor, lavar y secar.

b) Preparación del Cemento:

c) Tiempo de trabajo: 2 min a 37° C

d) Tiempo de mezcla: 10 seg.

e) Proporción: 1:1 lineal. (punta mezcladora)

f) Se lleva con espátula a la restauración, se asienta y se ejerce presión leve pero constante, la misma puede ser digital o con un instrumento.

5. Eliminación de excesos CON especial atención en las aéreas interproximales, (se pueden lubricar los dientes vecinos o pasar un hilo dental antes de insertar la restauración para luego retirarlo a través del espacio o tronera cuidando de no hacerlo hacia oclusal para no alterar la relación de contacto.

6. Colocación de un protector de oxígeno el cual puede ser glicerina líquida, vaselina. Esto se coloca con el fin de evitar el contacto con el aire evitando la capa inhibida.

7. Fotopolimerizar 20 seg. Por mm de long.

8. Eliminación de capa protectora con agua y retiro de la goma de dique.

9. Eliminación de excesos se pueden pasar finas tiras de pulir o hilo dental

10. Pulido con discos de punta de goma siliconada para porcelana/resinas.

### PROTOCOLO PARA EL CEMENTO CURADO DUAL (ENFORCE)

Indicado para cementación de restauraciones de resinas compuestas y cerámicas

1. Retirar provisorio, cepillar con pasta de limpieza sin flúor, lavar y secar.

2. Prueba de restauración con palillo adhesivo

### 3. Pre tratamiento de la Restauración (Porcelana Noritake):

a) Se le coloca una pasta de prueba para observar que el color del cemento no afecte el color de la restauración.

b) Se retira la pasta o gel de prueba, se lava y se seca

c) Grabado con Ácido Grabador para Por-

celana (ácido Fluorhídrico 10 %) TEDE-QUIM durante 1 min.

d) Se lava, se seca con acetona o alcohol para retirar restos de ácido.

e) Se coloca un vinil-silano (Silano Mono Bond Ivoclar, Vivadent), se deja actuar durante 1 min. Y secar para evaporar el solvente.

### Pre tratamiento de la Restauración (Composite Brilliant NG Coltene):

a) Se coloca una pasta de prueba para observar que el color del cemento no afecte el color de la restauración.

b) Se retira la pasta o gel de prueba, se lava y se seca

c) Arenado de la superficie interna de la restauración (MicroArenador microjato bio-art)

4. Preparación del Diente:

a) Aislamiento absoluto con goma dique. (Sanctuary)

b) cepillar con pasta de limpieza sin flúor, lavar y secar.

c) Grabado total con ácido fosfórico 37% comenzando por el esmalte (5") y luego la dentina (10" mas) por 15 seg. total (Densell)

d) Lavar 30 seg, secar 15 seg.

e) Colocar el Sistema adhesivo (Prime and Bond, Dentsply) y secar.

5. Preparación del Cemento:

a) Tiempo de trabajo: 3.5 min a 37° C

b) Tiempo de mezcla: 15 a 20 seg.

c) Proporción: 1:1 lineal, partes iguales. (mezcla sobre un blok)

d) Se lleva con espátula a la restauración, se asienta y se ejerce presión leve pero constante, la misma puede ser digital o con un instrumento.

6. Eliminación de excesos sobre todo tener especial atención de las aéreas interproximales, se pueden lubricar los dientes vecinos o pasar un hilo dental antes de asentar la restauración para después retirarlo a través de la tronera pero no hacia oclusal ya que no se debe tocar la relación de contacto

7. Colocación de un protector de oxígeno

del aire ambiental (glicerina líquida, vaselina). Esto se coloca con el fin de evitar la en la capa inhibida (capa de resina no polimerizada)

8. Fotopolimerizar 20-40 seg.

9. Eliminación de capa protectora con agua y retiro del dique de goma.

10. Eliminación de excesos se pueden pasar finas tiras de pulir o hilo dental

11. Pulido con discos de punta de goma siliconada para porcelana/resinas.

Teniendo en cuenta el tiempo de trabajo indicado por el fabricante de dos minutos, se aplicó el cemento ya mezclado en la restauración y se asentó en la preparación mediante una ligera presión

Para los excesos de cemento pueden ser removidos en estado de gel, con un explorador o una sonda luego de exponerlos a 2 seg. de luz de la unidad de fotopolimerización o aguardando de 2 a 3 minutos, cuando alcanza el estado de gel por el proceso de autopolimerización

El tiempo de endurecimiento indicado por el fabricante es de 6 minutos desde el inicio de la mezcla si la polimerización es por autocurado o bien se puede fotopolimerizar cada superficie durante 20-40 segundos.

Es importante controlar la oclusión después que el cemento está polimerizado y proceder al procedimiento de terminación y pulido mediante tiras de pulir y discos de distinta granulación (Soft-Lex, 3 M Oral Care).- Las restauraciones fueron evaluadas a los 3 y 6 meses observando modificaciones de color y decoloración del borde cavo superficial.

### EXPERIENCIA CLÍNICA:

1. Radiografía previa.

2. Preparación cavitaria.

3. Confección de la incrustación.

4. Aislamiento y arenado de la superficie.

5. Grabado ácido.

6. Arenado de la incrustación.

7. Silanización.

8. Aplicación de adhesivo.

9. Control de la oclusión.

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

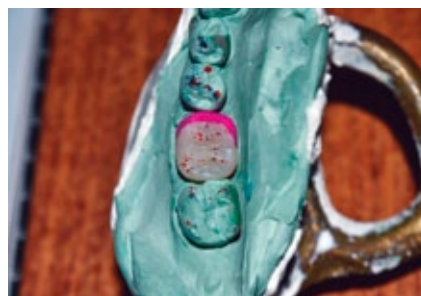
Od. Juan Manuel Gómez



**Figura 1:** Radiografía previa.



**Figura 2:** Preparación cavitaria. Preparación cavitaria.



**Figura 3:** Confección de la incrustación.

### EXPERIENCIA DE LABORATORIO MATERIALES Y METODOS.

20 terceros molares retenidos lavados con solución fisiológica y cureteados con cureta estéril para eliminar restos orgánicos, fueron divididos en dos grupos de 10 dientes cada uno y mantenidos en frascos opacos para protegerlos de la luz, conteniendo una solución de cloramina T al 0.5% en estufa a 37°. (Imágenes 1 a 4)

Posteriormente, los dientes fueron sumergidos en resina acrílica de autocurado de modo de confeccionar un cilindro que permitiera la realización de cortes transversales a la altura del ecuador dentario con micrómetro de precisión (Isomet). (Imágenes 5 y 6)

Se obtuvieron así superficies de esmalte y de dentina sobre las cuales se fijaron cilindros de porcelana (Noritake, Japón) y cilindros de resina (Brilliant NG, Coltene) para ser fijados con ambos cementos, utilizando los mismos protocolos empleados en la experiencia clínica. (Imagen 7)

Las probetas así conformadas, fueron almacenadas en solución de cloramina T al

0,5% en estufa a 37°C hasta su ensayo mecánico (48 horas). (Imagen 7)

### ENSAYO MECÁNICO:

Las probetas fueron numeradas del 1 al 10, las primeras cinco insertadas entre las mordazas de una máquina universal de ensayos (Instron testing machine) para ser sometidas a una prueba para determinar la resistencia adhesiva con fuerzas de corte (cizalla), desplazando el cabezal de la máquina a una velocidad de 1mm/minuto. (Imágenes 7 a 15)

Los valores obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico para determinar la existencia o no de diferencias significativas mediante prueba de T.-

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos se indican en la Tabla I y Tabla II

10. Piezas dentarias preparadas.
11. Taco de acrílico para sujeción
12. Corte con isomet a nivel del ecuador.

13. Cilindros metálicos con acrílico rotulados del 1 al 10. (probetas)

14. Grabado Acido con Ácido orto fosfórico al 37% durante 15 segundos.

15. Lavado por 30 segundos.

16. Secado 15 seg.

17. Aplicación de adhesivo.

18. Dosificación del cemento.

19. Prueba de fuerza de cizalla con instron.

### DISCUSIÓN

Actualmente se encuentran disponibles varios cementos a base de resina, que son utilizados para cementar coronas y puentes convencionales, prótesis adhesivas, carillas, inlays y onlays de cerámica y resinas compuestas indirectas, fijar pernos prefabricados, además de fijar brackets.

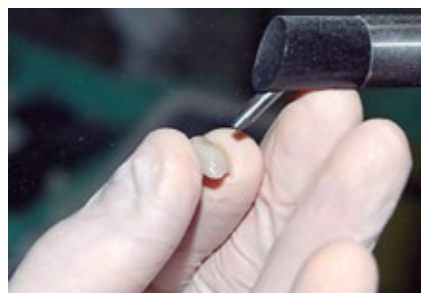
La fase de cementación según Mezzomo E. (2010) y Bertoldi H. (2003) puede ser considerada como el punto más vulnerable del procedimiento restaurador indirecto; por tanto el profesional debe tener cuidado al elegir un determinado sistema de cementación.



**Figura 4:** Aislamiento y arenado de la superficie.



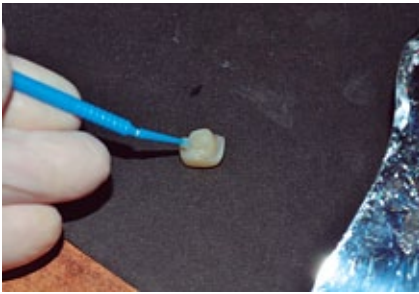
**Figura 5:** Grabado ácido.



**Figura 6:** Arenado de la incrustación.

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez



**Figura 7:** Silanización.



**Figura 8:** Aplicación de adhesivo.



**Figura 9:** Control de la oclusión.

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en la etapa de laboratorio y comparados con la experiencia clínica se puede decir que el cemento a base de resina que demostró mejor resistencia adhesiva fueron los cementos con grabado independiente. Al analizar los resultados se observa que ninguno de los dos cementos eliminó completamente la microfiltración, esto es esperable considerando ambos son materiales en base a resinas compuestas, las cuales presentan características inherentes a ellas, como la contracción por polimerización, diferencias con el coeficiente de expansión térmico del diente, diferencias en la calidad de la capa híbrida, técnica de inserción y el factor  $c$  de la cavidad.

En comparación con otros estudios que indicaron que el cemento basado en un sistema de grabado ácido convencional en la cementación de postes de fibra presenta mayor valor de adhesión, si se compara con un sistema autograbado como U200. Estos resultados son similares a los obtenidos por Calixto y por Gomes et al., lo cual

**TABLA I RESISTENCIA ADHESIVA**

MATERIAL	CEMENTO	RESIST. ADHES.
PORCELANA	SMART-CEM	2.36 (1,4)
COMPOSITE	SMART-CEM	8.59 (4,1)
PORCELANA	ENFORCE	5.12 (1,2)
COMPOSITE	ENFORCE	18,30 (5,57)
$p < 0.05$		

**Tabla 1**

**TABLA II RESISTENCIA COMPRESIVA**

MATERIAL	CEMENTO	RESIST. COMP
PORCELANA	SMART-CEM	4,78 (1,3)
COMPOSITE	SMART-CEM	18,32 (4,67)
PORCELANA	ENFORCE	7,68 (2,1)
COMPOSITE	ENFORCE	24,78 (5,87)
$p > 0.05$		

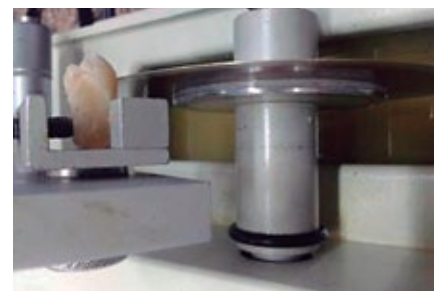
**Tabla 2**



**Tabla 10:** Piezas dentarias preparadas.



**Tabla 11:** Taco de acrílico para sujeción.



**Figura 12:** Corte con isomet a nivel del ecuador.



## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autoacondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez



**Figura 13:** Cilindros metálicos con acrílico rotulados del 1 al 10. (probetas).



**Figura 14:** Grabado Acido con Ácido orto fosfórico al 37% durante 15 segundos.



**Figura 15:** Lavado por 30 segundos.

puede ser explicado por diversos factores involucrados.

Dentro de los factores involucrados como ser la resistencia adhesiva y la resistencia compresiva, este estudio comparativo entre dos cementos de fijación con sistemas adhesivos se puede afirmar teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis estadístico que la resistencia adhesiva entre ambos cementos no presenta diferencias significativas, siendo el P valor  $<$  a 0.05; y en cuanto a las resistencia compresiva si hay diferencias significativas siendo el p valor  $>$  a 0.05.

Los cementos a base de resina dual para la cementación de las restauraciones estéticas indirectas generan esfuerzos como resultado de la contracción de polimerización, los cuales producen la mayor cantidad de los problemas en la interfase diente-restauración.

Uno de los factores que intervienen en el desarrollo de la contracción de polimerización es el grosor de las restauraciones,

ya que esta característica determina la absorción de luz en la capa de cemento de resina.

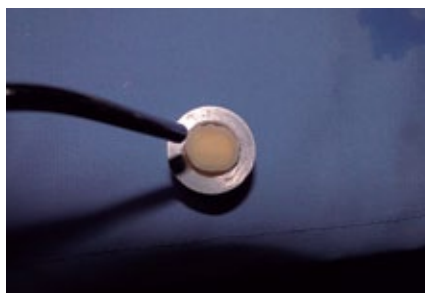
En otras investigaciones se eligieron los espesores de cerámica de 1, 1.5 y 2 mm por considerarlos espesores empleados en algunas situaciones clínicas de restauraciones con material cerámico, aunque se debe tomar en cuenta que existen ciertas situaciones clínicas en donde la cerámica debe restaurar una mayor superficie dentaria y puede presentar un mayor grosor, como ocurre en dientes vestibularizados, lingualizados o girovertidos.

Con respecto al grosor de las restauraciones de cerámica, algunos autores como Cardash (1993) afirman que para conseguir mejores propiedades físicas en un cemento de resina es preferible el manejo de espesores cerámicos de hasta 2 mm, que permiten la absorción adecuada de la luz por el cemento. Dumfahrt (1999) recomienda que durante el tallado de dientes anteriores, se realice una reducción del

borde incisal para permitir un espesor de porcelana en esta zona, de 1 a 1.5 mm.

Es importante nombrar factores a tener en cuenta en otros estudios como ser la contracción de polimerización, el espesor de la cerámica y la posición de los dientes que de acuerdo con su alineación respecto del eje de inserción puede variar el grosor de la cerámica que se utilice.

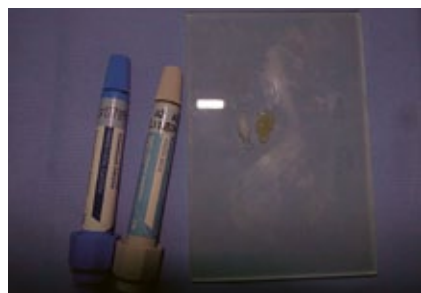
En el estudio en la que se registró el comportamiento de los diferentes cementos a base de resina dual, observándose una disminución del fenómeno de contracción por polimerización en todos los grupos al incrementar el grosor del disco de cerámica. Esta disminución fue estadísticamente significativa y aunque no existen estudios donde se evalúe el porcentaje de contracción de los cementos a base de resina dual al incrementar el grosor de la cerámica, algunos investigadores como Uctasli (1994) y ElMowafy (1999) mencionan que al incrementar el grosor de una restauración



**Figura 16:** Secado 15 seg.



**Figura 17:** Aplicación de adhesivo.



**Figura 18:** Dosificación del cemento.

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez

de cerámica, se produce una reducción en la dureza del cemento de resina, lo que coincide con estudios realizados por Jung (2006), donde se señala que un aumento en el grosor de los discos de cerámica tiene un efecto negativo.

En comparación con el estudio realizado donde se tomaron factores como la resistencia adhesiva y compresiva, podemos ampliar nuestro estudio tomando otros factores de estos autores que han tomado el grosor de la cerámica y la contracción de polimerización donde también se estudia la dureza del cemento teniendo en cuenta su grosor.

El grosor de película de un cemento debe de ser capaz de sellar el pequeño espacio existente entre la restauración y el margen del diente preparado. Considerando que este espacio debe ser mínimo (20 a 50  $\mu$ m). Por tanto, su viscosidad inicial debe permitir el asentamiento correcto de la restauración, minimizando así la cantidad de cemento expuesto al medio bucal. La capacidad de escurrimiento del cemento está definida por el espesor del cemento (McCabe y Walls, 1988). Así, si el cemento presenta un gran espesor de película, ocurrirá desajuste en el asentamiento de la restauración.

En otros estudios similares donde se analizaron ciertos factores que van a influir en los resultados obtenidos, como la preparación dentaria la cual debe evitar las zonas críticas y frágiles como los ángulos de 90° en el área cavo superficial, la preparación debe de garantizar un espesor mínimo requerido y homogéneo, como en este caso fue de 3mm de ancho por 2mm de espesor. Además como se mencionó el agente de cementación también tiene un rol importante porque permite un mejor asentamiento de la restauración sobre la superficie dentaria sin dejar espacios vacíos que son áreas débiles muy susceptibles a la fractura cuando son sometidas a fuerzas de compresión altas como sucede durante la masticación y esto también debido al módulo de elasticidad que presenta el

agente cementante que como se menciona en el estudio de OROZCO M.et.al. El cemento dual de resina compuesta autograbante relyx unicem 100 posee 8,400 MPa, el cual fue mayor al compararlo con otros cementos del mismo estudio, concluyendo que los cementos con mayor módulo de elasticidad influyen y tienen mayor importancia en todo el sistema. Asimismo el cemento dual de resina compuesta ALL CEM posee un módulo de elasticidad de 6,400 MPa, el cual se puede encontrar en estudios hechos por la industria brasileña FGN ALLCEM (2007) por lo cual coincidimos en decir que a mayor módulo de elasticidad del cemento, mayor es la resistencia a las fuerzas que se apliquen a la restauración, como por ejemplo la compresión, la cual fue aplicada en esta ocasión.

Por otra parte, El - Mowafy et al y El-Badrawy et al compararon la dureza superficial de varios cementos de curado dual al cementar estructuras estéticas indirectas de distintos espesores en piezas dentarias extraídas, y sometidas a polimerización dual, aplicándoseles luz halógena desde oclusal hacia apical durante 40 segundos. Al observar los resultados, se logró determinar que existe un espesor máximo de estas estructuras indirectas, que no debe ser mayor a 6 mm para alcanzar los valores ideales de dureza del cemento utilizado. Un grosor mayor puede llegar a disminuir significativamente la dureza superficial, lo que puede ir en desmedro de la estructura a cementar.

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

Indiscutiblemente, la simplificación de la técnica propicia confort y economía de tiempo para el paciente y el clínico y es en pro de esta ventaja que una avalancha de productos simplificados fueron lanzados al mercado. Contrariamente a la tendencia de producción de sistemas adhesivos simplificados, los datos oriundos de investigaciones de laboratorio y clínicas, hasta el presente momento, son convergentes en mostrar que los sistemas convencionales de tres pasos o



Figura 19: Prueba de fuerza de cizalla con instron.

autocondicionantes de 2 pasos son los que presentan mejor desempeño en el mayor número de requisitos. Por lo tanto, la elección de un sistema adhesivo para usos rutinario en clínica, requiere un proceso de cognición basado en el juzgamiento y decisión. La selección de un producto debe ser prioritariamente fundamentada en evidencias científicas que atesten su eficacia. Otros factores como costo, sensibilidad de la técnica y durabilidad de la unión deben ser igualmente ponderados durante la definición. Se debe de una forma general, evitar el uso de materiales que acaban de ser lanzados en el mercado. Es frecuente el lanzamiento de nuevos productos sin respaldo científico suficiente, muchas veces apenas por intereses comerciales. Ciertamente, los productos recién lanzados carecen de evaluaciones clínicas de media duración en la cavidad bucal. Ningún test de ensayo en laboratorio es capaz de simular y predecir, en corto espacio de tiempo, el desempeño del material cuando sujeto a una serie de variables presentes en la cavidad bucal. Las evaluaciones clínicas tienen un valioso papel en la evaluación de un sistema adhesivo, pues permiten averiguar la capacidad de retención y sellado de estos sistemas y en cuanto a las evidencias y hallazgos científicos que estos materiales poseen son relevantes en la práctica diaria.

## Fijación de restauraciones rígidas con cementos de resinas autocondicionantes autoadhesivas y con cementos de resinas duales

Od. Juan Manuel Gómez

### BIBLIOGRAFÍA

1. ANUSAVICE. *Ciencia de los materiales dentales, de Phillips*. 11ª Edición. McGRAW-HILL, 2004
2. LEINFELDER KF. *New developments in resin restorative systems*. J Am Dent Assoc 1997; 128:573-581.
3. HIKITA K, VAN MEERBEEK B, DE MUNCK J, IKEDA T, VAN LANDUYT K, MAIDA T,
4. LAMBRECHTS P, PEUMANS M. *Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin*. Dent Mater 2007; 23:71-80.
5. STANGEL I, ELLIS T, SACHER E. *Adhesion to tooth structure Mediated by contemporary bonding systems*. Dent Clin N Am 51 (2007) 667-694.
6. WEINER RS. *Dental cements: a review and update*. Gen Dent 2007; 55:357-
7. 364.
8. *Adhesión en Odontología Restauradora*. 1ª Edición. Editora Maio. Brasil 2003:368-369
9. PEUMANS M, KANUMILLI P, DE MUNCK J, VAN LANDUYT K, LAMBRECHTS P, VAN
10. MEERBEEK B. *Clinical effectiveness of contemporary adhesives: a systematic review of current clinical trials*. Dent Mater 2005;21:864-881.
11. EL ZOHAIRY AA, DE GEE AJ, MOHSEN MM, FEILZER AJ. *Effect of conditioning*
12. *time of self-etching primers on dentin bond strength of three adhesive resin*
13. *cements*. Dent Mater 2005;21:83-93.
14. BARRANCOS P. *Manipulación y comportamiento de los composites*. En: *Operatoria*
15. BARRANCOS J, BARRANCOS P. *Dental, Integración Clínica*. 4ª Edición. Editorial
16. MÉDICA PANAMERICANA. *Argentina* 2006:778-780.
17. ROSENSTIEL SF, LAND MF, CRISPIN BJ. *Dental luting agents: A review of the current literature*. J Prosthet Dent 1998; 80:280-301.
18. ECHEVERRÍA S. *Estudio comparativo in vitro de la microfiltración marginal de restauraciones indirectas de Resina Compuesta cementadas con cemento de polimerización dual y con resina fluida*. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2006.
19. OWENS B, JOHNSON W, HARRIS E. *Marginal permeability of self-etch and total-etch adhesive systems*. Operative Dentistry, 2006; 31(1): 60-67.
20. TOLEDANO M ET AL. *Effect of cyclic loading on the microtensile bond strengths of total etch and self-etch adhesives*. Operative Dentistry, 2006; 31(1): 25-32.
21. RÜYA YAZICI A ET AL. *The effect of saliva contamination on microleakage of etch-and-rinse and a self-etching adhesive*. J Adhes Dent, 2007; 9: 305-309.
22. GUEDES PONTES D ET AL. *Microleakage of new all-in-one adhesive systems on dentinal and enamel margins*. Quintessence Int, 2002; 33: 136-139.
23. ALANI A H, TOH C G. *Detection of microleakage around dental restorations: A review*. Operative Dentistry, 1997; 22: 173-185.
24. DELIPERI S, BARDWELL DN, WEGLEY C. *Restoration interface microleakage using one total-etch and three self-etch adhesives*. Operative Dentistry, 2007; 32(2): 179-184.
25. AGUILERA A ET AL. *Sistemas adhesivos de autograbado*. Revista Dental de Chile, 2001; 92(2): 23-28.
26. RÜYA YAZICI A, BASAREN M, DAYANGAC B. *The effect of current-generation bonding systems on microleakage of resin composite restorations*. Quintessence Int, 2002; 33: 763-769.
27. RÜYA YAZICI A ET AL. *The effect of saliva contamination on microleakage of etch-and-rinse and a self-etching adhesive*. J Adhes Dent, 2007; 9: 305-309.
28. BADER Y COLS. *Biomateriales dentales*. Tomo I: *Propiedades Generales*, Primera edición, 1996.
29. GUÉDERS AM ET AL. *microleakage after thermocycling of 4 etch and rinse and 3 self-etch adhesives with and without a flowable composite lining*. Operative Dentistry, 2006; 31(4): 450-455.
30. PERDIGÃO J ET AL. *Total-etch versus self-etch adhesive: Effect on postoperative sensitivity*. JADA, 2003 Dec; 134: 1621-1629.
31. EHRMANTRAUT M, BADER M. *Polimerización de resinas compuestas a través de estructuras dentarias*. Rev Fac Odont Univ de Chile, 1994; 12(2).
32. PERDIGÃO J ET AL. *Influence of conditioning time on enamel adhesion*. Quintessence Int, 2006; 37: 35-41.
33. SWIFT EDWARD J JR, PERDIGAO J, HEYMANN HARALD O. *Bonding to enamel and dentin: A brief history and state of the art*, 1995. Quintessence Int, 1995; 26: 95-110.
34. ALFARO C. *Estudio comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de restauraciones de resina compuesta realizadas con técnica adhesiva convencional y autograbante de última generación*. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2005.
35. CORDERO V. *Estudio comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de restauraciones en resina compuesta realizadas con técnica adhesiva con grabado ácido total versus un sistema adhesivo autograbante*. Trabajo de investigación para optar al título de Cirujano Dentista, Facultad de Odontología Universidad de Chile. 2004.
36. GUERRERO V. *Análisis comparativo in vitro del comportamiento físico-mecánico de las restauraciones de resina compuesta realizadas con el adhesivo Single Bond ® versus el adhesivo Adper Prompt ®*. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2007.
37. BOGGIONI C. *Análisis comparativo in vitro del comportamiento físico-mecánico de Restauraciones de Resina Compuesta realizadas con el adhesivo One Coat SL Bond ® versus el adhesivo One Coat SE Bond ®*. Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile.
38. BRACKETT ET AL. *The microtensile bond strength of self-etching adhesives to ground enamel*. Operative Dentistry, 2006; 31(3): 332-337.

# Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

AUTOR

**OD. FABRIANI JACQUELINE ESTEFANÍA**

AÑO 2016

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este trabajo será determinar la aplicación de una resina microhíbrida y dos resinas de inserción en bloque (bulk) sometidas a diferentes tipos de tratamientos de pospolimerización.

## OBJETIVO SECUNDARIO:

Realizar clínicamente incrustaciones con una resina microhíbrida y otra de inserción en bloque (bulk) en base a los resultados obtenidos experimentalmente con diferentes métodos de postpolimerización.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la utilización de restauraciones en base a resinas compuestas fotopolimerizables se ha masificado, incluyendo su uso en el sector de dientes posteriores, debido a su adecuado comportamiento mecánico y a sus atractivas características estéticas.(1) Una de las situaciones de mayor complejidad es la estratificación que demanda su técnica, siendo un trabajo de alta complejidad, que consume tiempo al clínico, además de involucrar ciertos riesgos como la incorporación de burbujas de aire o contaminación entre capas. (2-3)

Por esta situación aparecieron en el mercado las resinas bulk (en bloque) que se pueden aplicar en un incremento de has-

ta 4 -5 mm, mediante una técnica de monobloque o una capa. En términos generales, la composición de estas resinas no difiere mucho de las resinas convencionales. (4) La matriz de estas se basa principalmente en monómeros de Bis-GMA, UDMA, TEGDMA, EBPDMA. En relación a la cantidad de relleno, se han observado porcentajes de relleno menores a resinas compuestas convencionales microhíbridas y nanohíbridas, comparables a las resinas compuestas fluidas en porcentaje de relleno por volumen, pero mayores por peso. (4) Se ha propuesto que esta menor proporción de relleno, junto al aumento de tamaño (20µm) de este en algunos, podrían aumentar la profundidad de curado al disminuir la diferencia de índice de refracción entre matriz, además de poseer un nuevo booster de iniciación de polimerización llamado Ivocerin (patentado por Ivoclar Vivadent) y una mayor flexibilidad en las moléculas disipando así el estrés generado al momento de polimerizar. (5-6) Otras empresas (3M Oral Care) han desarrollado materiales con monómeros de fragmentación (AFM) que permiten aumentar notablemente el grado de conversión y por ende aumentan las propiedades mecánicas de los materiales bulk, sumado al monómero AUDMA que es de alto peso molecular lo que disminuye el estrés de contracción, aun-

que por lo general son más traslúcidas. A pesar de estas nuevas tecnologías una de las grandes preocupaciones del odontólogo en el tratamiento de piezas dentarias posteriores es el control de la adaptación marginal, los contactos proximales, forma anatómica y reducción de la contracción de polimerización. (7-8) Esta situación estimuló el aumento de la utilización de resinas compuestas en forma indirecta, las incrustaciones.

Una incrustación de resina compuesta es un fragmento de la resina que, una vez preparado o terminado extraoralmente, es cementado y mantenido en posición mediante técnicas adhesivas (9), que, por sus propiedades físicas y mecánicas, gran estabilidad del color y afinidad por el principio de preservación de las estructuras dentales remanentes, le confieren mayor aceptación en la elaboración de las mismas. (10-11)

Las incrustaciones han demostrado menor microfiltración en la interfase diente-restauración debido a la eliminación del estrés contracción y contracción volumétrica. (12) A pesar de esta disminución, se ha encontrado monómeros libres no polimerizados que indican la necesidad de complementar uniones de dupla carbono por medio de procesos alternativos de curado (13), el proceso de curado posterior por microondas y autoclave

## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefanía



Figura 1

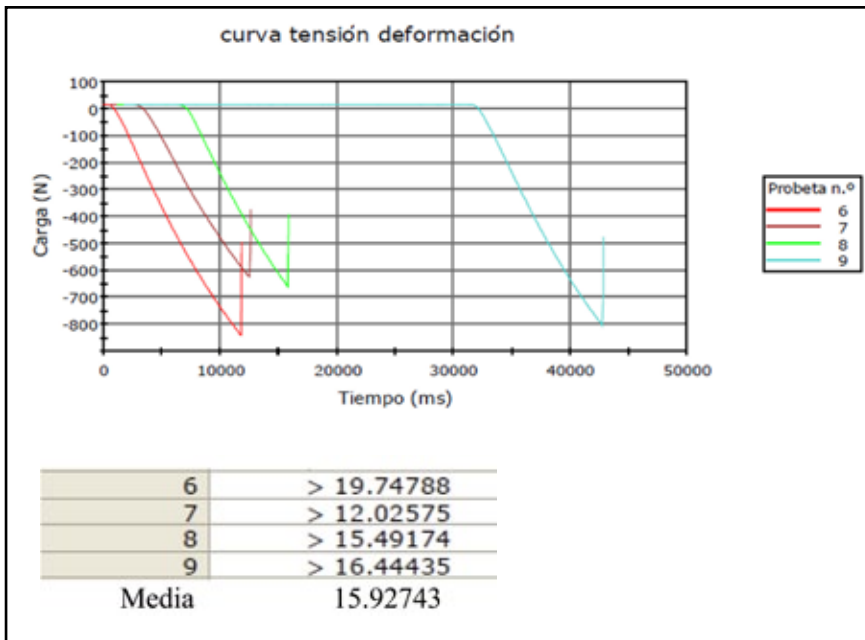


Figura 2: TETRIC con polimerización convencional.

mejora los valores de en la microdureza de una resina (14).

Es por esta razón que el objetivo de este trabajo será determinar la aplicación de una resina microhíbrida y dos resinas de inserción en bloque (bulk) sometidas a diferentes tipos de tratamientos de postpolimerización.

### I.- TRABAJO DE DISEÑO EXPERIMENTAL IN VITRO

#### MATERIALES Y MÉTODOS:

Se prepararán 15 bloques (cilindros) de 3mm de diámetro por 4mm de espesor, de resina microhíbrida (P60 3M Espe) y de resina de inserción en bloque (Tetric bulk fil, VIVADENT y Filtek Bulk Fill 3M Oral Care) con jeringas de tuberculina, que serán so-

metidos a un ensayo diametral para determinar su resistencia diametral y estimar sus propiedades mecánicas, a su vez los cilindros serán preparados según los siguientes tratamientos de postpolimerización:

Cinco bloques con 5 (cinco) aplicaciones de 20 segundos cada una de luz (lámpara LED Gnatus)

Cinco bloques con aplicación de luz y calor: las probetas de resina serán postpolimerizadas con 5 aplicaciones de 20 segundos cada una y luego sometidas durante 5 minutos a potencia máxima en microondas Como control se utilizarán cinco cilindros de resina de cada tipo polimerizado mediante el método habitual de polimerización de composite (una sola aplicación de luz durante 20 segundos)

Ver Figura 1

Todas las probetas obtenidas serán almacenadas en estufa a 37° C hasta el momento de su ensayo en una maquina universal de ensayo (INSTRON) aplicando cargas compresivas sobre el eje diametral de cada probeta hasta su ruptura, con desplazamiento de la celda de carga de 1 milímetro por minuto.

Los valores de resistencia diametral se calculan de la siguiente forma (15):

$$\sigma X (\text{Tensión Diametral}) = 2P (\text{Carga}) / \pi \times D \times E (\text{Diámetro} \times \text{Espesor})$$

Los resultados obtenidos fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA de dos vías.

$$\text{Tensión traccional} = 2P (\text{Carga}) / \pi \times D \times T (\text{Diámetro} \times \text{Espesor})$$

Ver Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

### RESULTADOS

Ver Tabla 1

En base al análisis de la experiencia de laboratorio se puede observar que la resina compuesta microhíbrida P60 3M Espe, es la que presenta con método convencional de polimerización el mayor valor de resistencia flexural, en tanto que ante la aplicación de otros métodos de postpolimerización la de mejor desempeño es la resina bulk FILTEK BULK FILL 3M Oral Care.

En base a estos resultados se diseñó la siguiente experiencia clínica

### II.- TRABAJO DE DISEÑO CLÍNICO

#### MATERIALES Y MÉTODOS:

#### Selección de la muestra y criterios de inclusión:

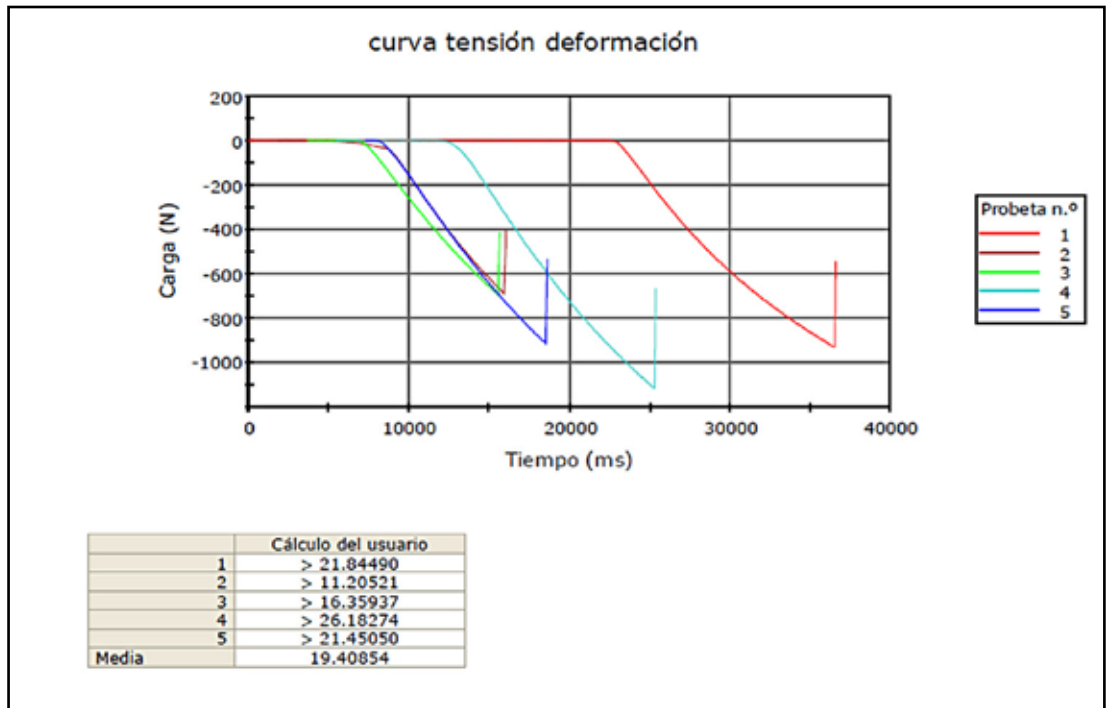
Se seleccionaron pacientes para confeccionar incrustaciones con las resinas em-



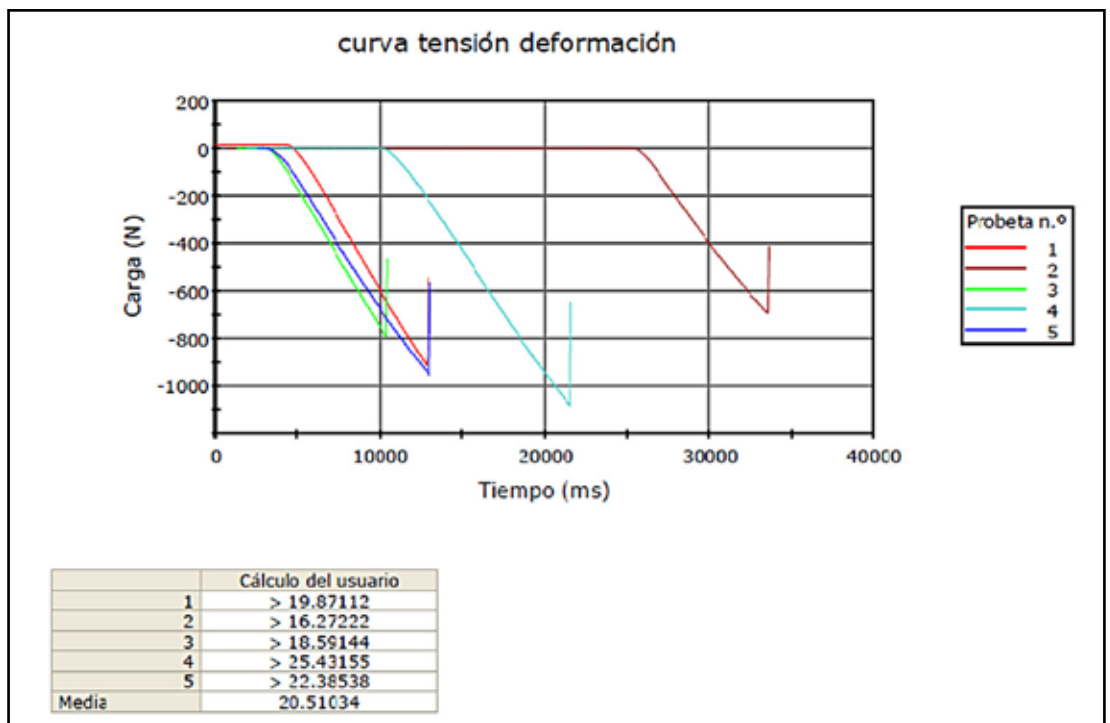
Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabiani Jacqueline Estefania

**Figura 3:** TETRIC con LUZ x5.

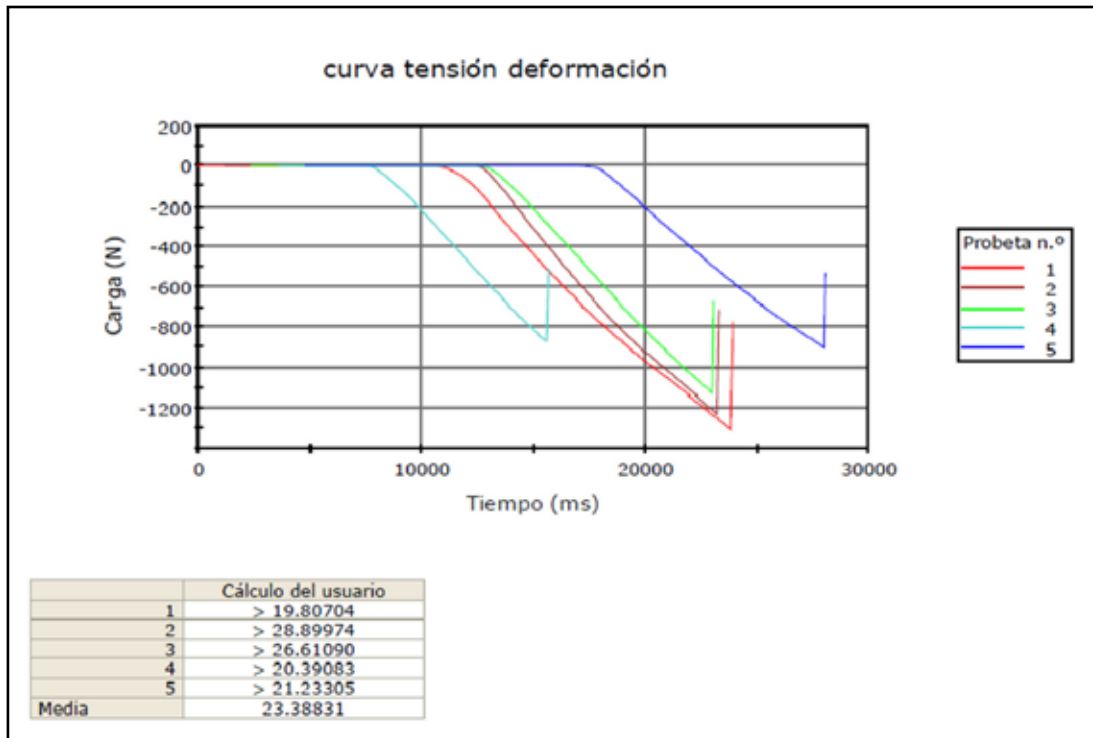


**Figura 4:** TETRIC con LUZ x 5 + Microondas.

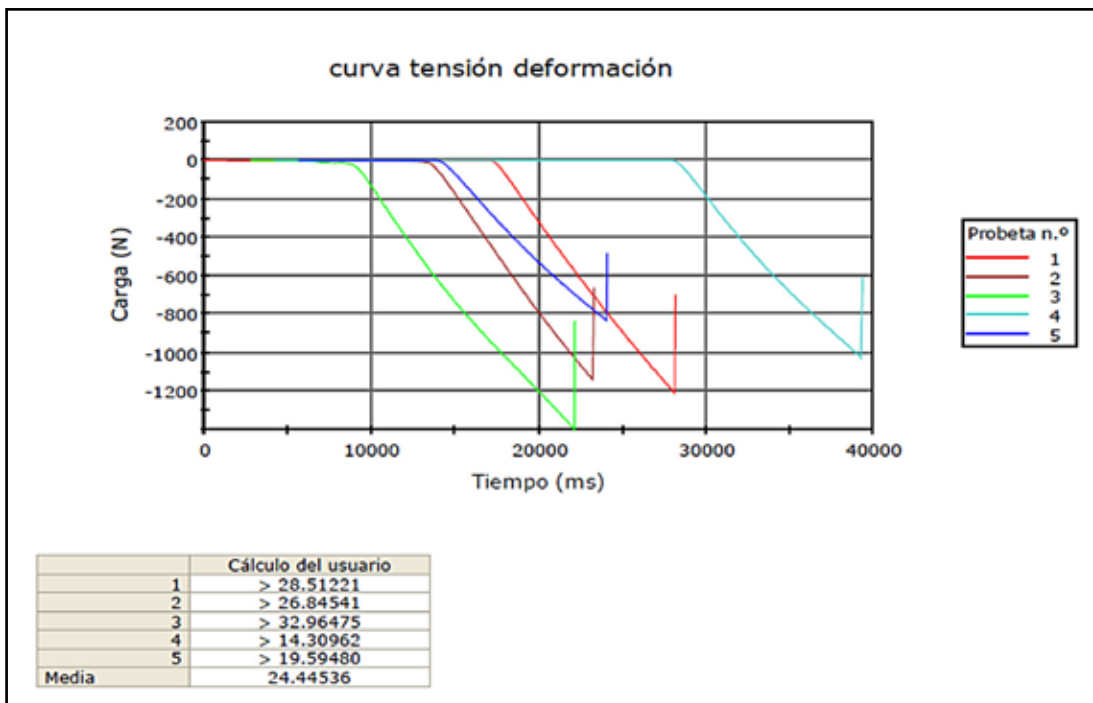


## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefania



**Figura 5:** TP60 con polimerización convencional.

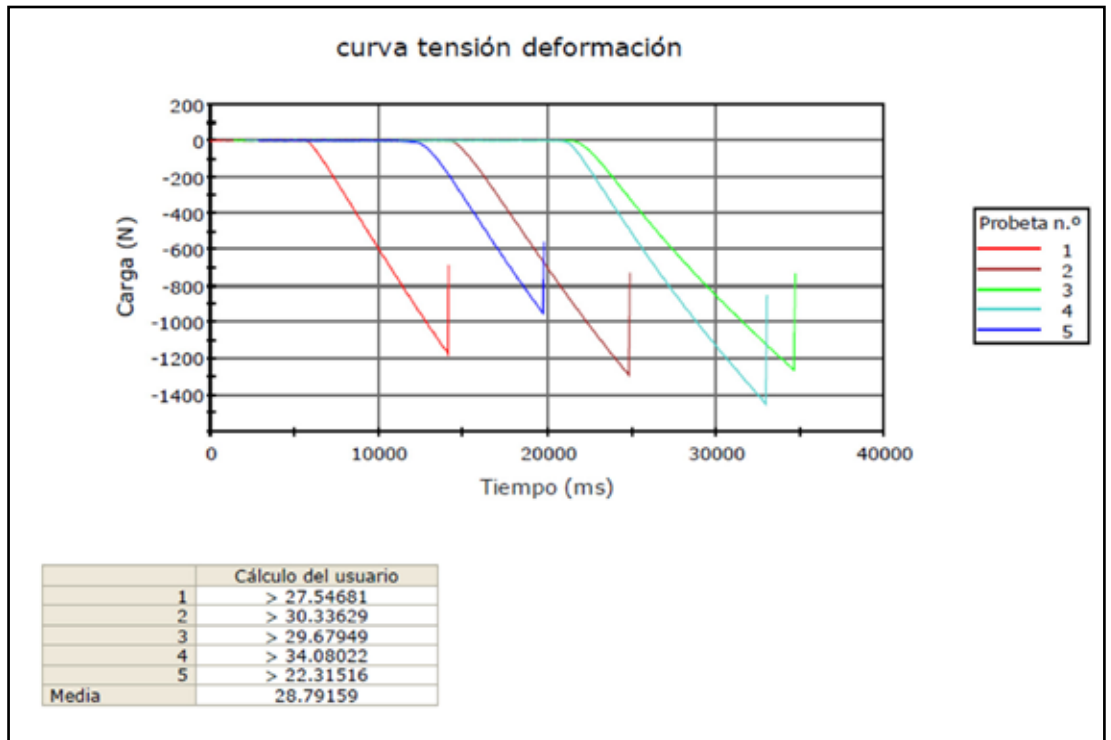


**Figura 6:** P60 con LUZ x5.

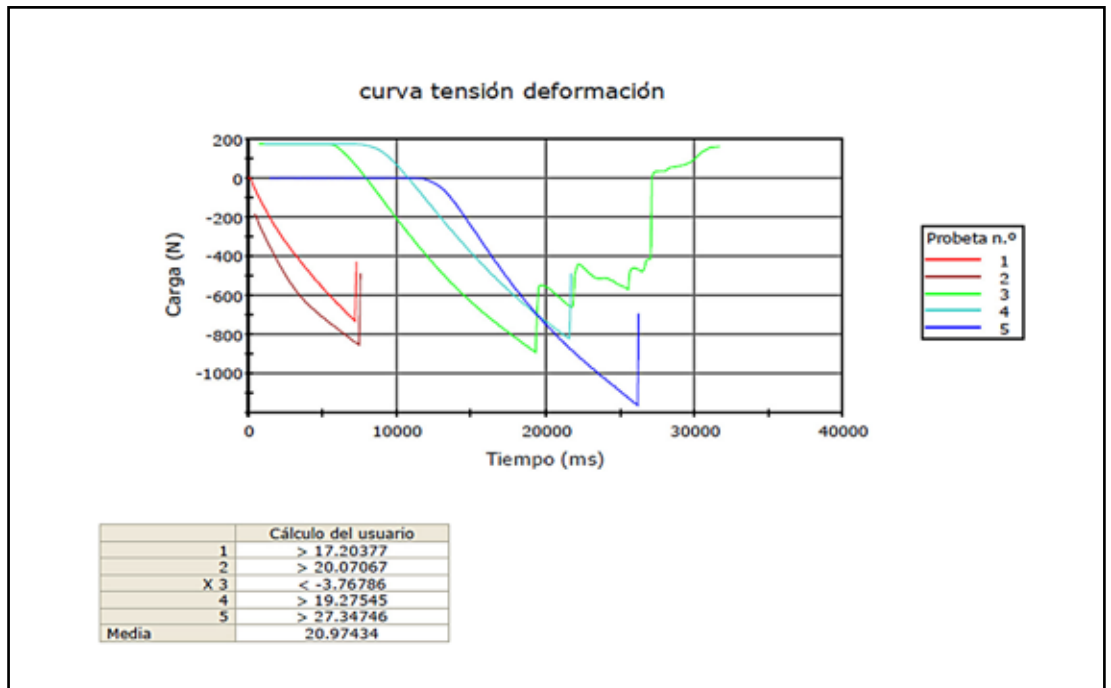
Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefanía

**Figura 7:** P60 con LUZ x 5 + Microondas

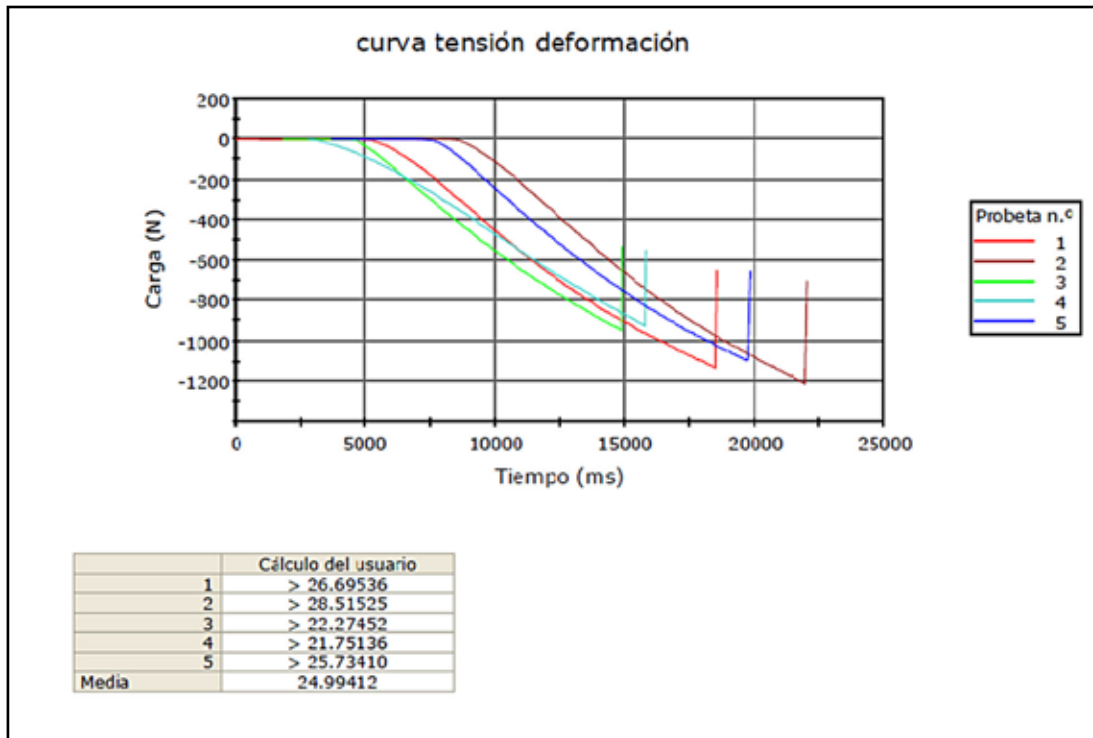


**Figura 8:** FILTEK BULK FILL con polimerización convencional.

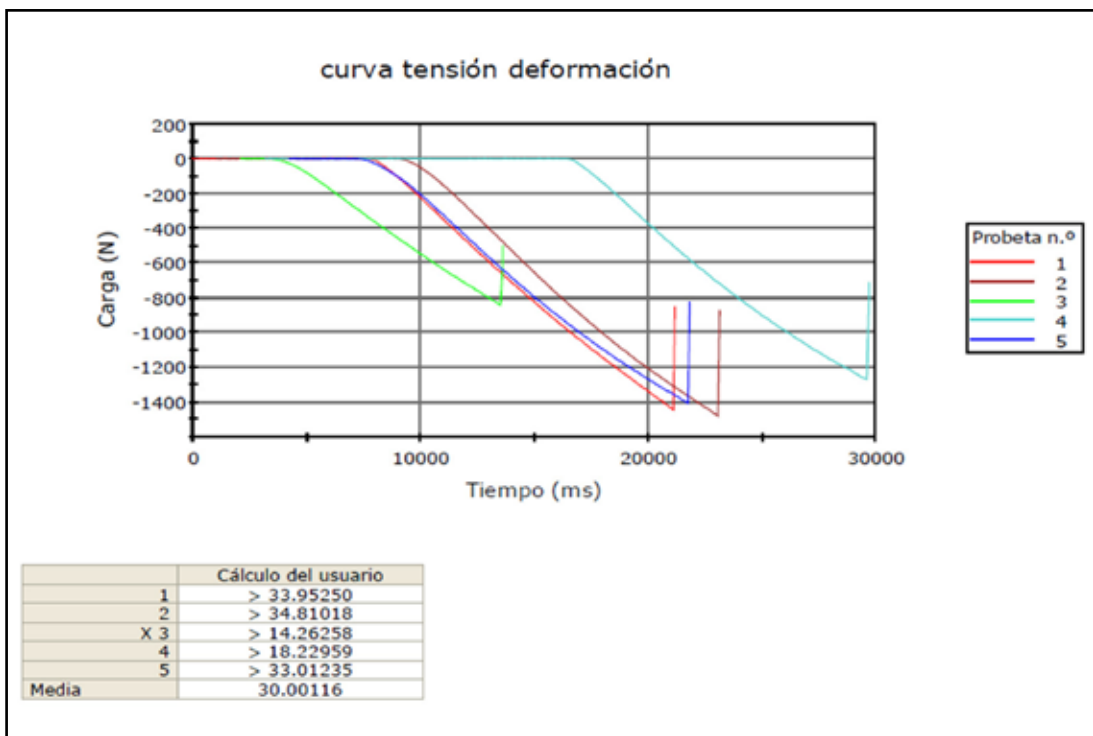


## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefania



**Figura 9:** FILTEK BULK FILL con LUZ x5.



**Figura 10:** FILTEK BULK FILL con LUZ x5 + Microondas.

## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefanía

Tabla 1: Resultados

VARIABLE	P60	TETRIC	FILTEK BULK FILL
Control	23.38831	15.92743	20.97434
Luz	24.44536	19.40854	24.99412
Luz + Calor	28.79159	20.51034	30.00116

p<0.05

\*valores expresados en MPa

pleadas en este estudio, seleccionando la variable de postpolimerización que demostró otorgar mejores propiedades mecánicas para la confección de las incrustaciones, se empleó el siguiente protocolo.

**Incrustación Filtek Bulk fill**

1\_Selección del paciente: pacientes que presentan pérdida de tejido dentario en más de una superficie de la pieza dentaria y que no superen 1/3 del ancho oclusal en su extensión

2\_Preparación Cavitaria: Toda la preparación será llevada a cabo con piedra de diamante troncocónica, de diferentes diámetros hasta lograr cajas oclusales y/o proximales y/o caras libres de tamaño estandarizado y no retentivas.

La exactitud de la preparación se controla mediante una incrustación realizada con acrílico de autocurado para controlar el fácil retiro (no existencia de retenciones)

3\_ Impresiones y modelos: Se usarán cubetas de triple registro, tomando las impresiones con silicona por adición de consistencia masilla y liviana. Se realizarán también registros interocclusales.

4\_ Confección de un provisorio: Se realizará una incrustación provisoria con resina acrílica de autocurado que será cementada temporariamente con cemento temporario sin eugenol.

5\_ La impresión tomada será vaciada

con yeso de tipo piedra mejorado (tipo densita) y piedra obteniéndose modelos que serán montados en un oclisor, previamente individualizados para la confección de troqueles.

6\_ Las resinas a utilizar serán manipuladas de acuerdo a las indicaciones del fabricante, en capas para microhíbrida y en bloque para la resina bulk. Estas incrustaciones serán tratadas postpolimerización según los resultados obtenidos en la parte experimental y comparadas con el grupo control, una vez postpolim guiente protocolo

**Protocolo de Pulido**

Eliminación de excesos con hojas de bisturí y fresas de 16 filos.

Piedras sinterizadas de grano decreciente.

Discos de diferente granulometría.

Pasta de pulir.

Gomas siliconadas para dar brillo.

7\_ Cementado: Realizadas las pruebas de ajuste y los controles oclusales correspondientes, todas las incrustaciones serán cementadas con un cemento de resina compuesta dual con adhesivos colocados después de la preparación del diente con grabado ácido, en base al siguiente protocolo

**Protocolo de Cementado**

Retirar provisorio, cepillar con pasta de limpieza sin flúor, lavar y secar.

Prueba de restauración con palillo adhesivo

Pre tratamiento de la Restauración:

-Se le coloca una pasta de prueba para observar que el color del cemento no afecte el color de la restauración. Try-In.

-Se retira la pasta o gel de prueba, se lava y se seca

Grabado con ácido fluorhídrico al 5% durante 1 min.

-Se lava, se seca con acetona o alcohol para retirar restos de ácido.

Se coloca Silano, se deja actuar durante 1 min. Y secar para evaporar el solvente.

Preparación del Diente:

-Aislamiento

-Microarenado (para retirar restos de provisorio y resina)

-Lavar, secar

-Grabado total con ácido fosfórico 37% comenzando por el esmalte y luego la dentina por 15 seg.

-Lavar, secar

-Adhesivo y secar.

Preparación del Cemento:

-Tiempo de trabajo: 3.5 min a 37° C

-Tiempo de mezcla: 10 seg.

-Proporción: 1:1 lineal.

Se lleva con espátula a la restauración, se asienta y se ejerce presión leve pero constante, la misma puede ser digital o con un instrumento.

Eliminación de excesos sobre todo teniendo especial atención de las aéreas interproximales, se puede envaselinar dientes vecinos o pasar un hilo dental previa colocación de la restauración



## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefania



**Figura 1:** Caso clínico.



**Figura 2:** Diente a tratar con filtek.

para después retirar hacia fuera.

8\_Controles: Los pacientes fueron citados a los 45 y 90 días para efectuar el control de su estabilidad, control oclusal, cambio de color y conservación de su forma anatómica, para ello se tomaron fotografías clínicas basales a los 45 y 90 días que fueron evaluadas por dos operadores ciegos.

### CASO CLÍNICO: FILTEK BULK FILL 3M ORAL CARE

(Fotos 1 a 6)

Impresiones de triple registro  
Incrustación Cementada y Pulida  
Incrustación terminada

### RESULTADO DE LA EVALUACIÓN CLÍNICA

A los 90 días las incrustaciones cementadas no mostraron cambios significativos en cuanto a los siguientes parámetros: armonía óptica, integridad marginal, desgaste superficial y forma anatómica (Foto 7).

### DISCUSIÓN

En base a la información obtenida se concluyó que las resinas compuestas utilizadas con técnicas indirectas ofrecen una alternativa confiable y predecible, siempre y cuando se disponga del conocimiento de ventajas y de las limitaciones de los distintos materiales involucrados.

Además, debe considerarse una alternativa razonable para dientes con grandes pérdidas de tejido, los cuales en algunos casos pasan a ser valorados para tratamientos más extensos como coronas y donde se elimina remanente dental posiblemente preservable.

Los diferentes tratamientos de postpolimerización aplicados a las resinas compuestas surgieron como un método para mejorar las propiedades físicas y mecánicas (16-17) como lo son la resistencia a la flexión (18), desgaste (19) dureza (20-21), aumento de la fuerza a la tracción (16), estabilidad de color (22), entre otros. Es así que trabajando



**Figura 3:** Impresiones de triple registro.



**Figura 4:** Impresiones de triple registro.

## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefanía



**Figura 5:** Incrustación Cementada y Pulida.



**Figura 6:** Incrustación terminada.

con resinas compuestas en el laboratorio para la fabricación de restauraciones indirectas se obtienen mejores resultados en comparación con la técnica directa. El proceso de curado posterior por microondas mejora los valores de microdureza de una resina (14), afirmación que es compatible con los resultados obtenidos en este trabajo. Debe tenerse en cuenta que el tipo de unidad de fotopolimerización empleado es de suma importancia ya que los resultados finales tanto clínicos como de laboratorio dependen de la intensidad y de la energía adecuadas que debe proporcionar dicha unidad (más de 600mW/cm<sup>2</sup> )

El uso de una técnica de monobloque podría potencialmente superar algunas de las desventajas que conlleva el uso de la técnica incremental, como por ejemplo: la probabilidad de incorporar espacios o contaminantes entre los incrementos, la potencial falla cohesiva entre estos, la dificultad en la aplicación de la resina en cavidades conservadoras, el tiempo clínico prolongado para la correcta aplicación en capas y la posterior fotopolimerización de cada incremento.(23-24-25) La explicación de los resultados obtenidos en este trabajo, que corroboran otros similares, se

basa en las modificaciones estructurales que experimentaron estas resinas ya mencionadas anteriormente. Los mayores valores de resistencia flexural obtenidos los presentó la resina en bloque Filtek Bulk Fill 3M Oral Care sometida a tratamiento de postpolimerización con luz y microondas, otorga a priori una ventaja apreciable para ser utilizada como una alternativa en restauraciones del sector posterior sometidas a grandes cargas oclusales.

A pesar de que el uso de estos materiales podría significar una importante simplificación de la técnica, su eficacia

clínica aún está en duda debido a la ausencia de estudios clínicos que lo avalen. Si bien los estudios in vitro publicados son prometedores, ensayos clínicos a largo plazo son necesarios para generar evidencia que avalen su comportamiento clínico.

### RESUMEN Y CONCLUSIONES

El tratamiento de postpolimerización con 5 aplicaciones de 20 segundos de luz y 5 minutos de calor generado por microondas con potencia máxima, mejoran la resistencia flexural.

La resina bulk Filtek Bulk Fill 3M Oral



**Figura 7:** Control a los tres meses.

## Incrustaciones de resinas compuestas convencionales y en bloque (Bulk)

Od. Fabriani Jacqueline Estefania

Care, es la que presenta mayor grado de conversión de polímeros al ser sometida a los procesos de postpolimerización adicionales.

La resina P60 3M Espe es la que presenta mayor resistencia flexural con la utilización del método de polimerización convencional.

La energía y la intensidad de la unidad de fotopolimerización empleada es de suma importancia en los resultados finales.

## BIBLIOGRAFÍA

- MALHOTRA N, MALA K, ACHARYA S. Resin-based composite as a direct esthetic restorative material. *Compend Contin Educ Dent* 2011; 32(5): 14-23.
- SAKAGUCHI RL, DOUGLAS WH, PETERS MC. Curing light performance and polymerization of composite restorative materials. *J Dent* 1992; 20(3): 183-188.
- PILO R, OELGIESSER D, CARDASH HS. A survey of output intensity and potential for depth of cure among lightcuring units in clinical use. *J Dent* 1999; 27(3): 235-241.
- ILIE N, BUCUTA S, DRAENERT M. Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. *Oper Dent* 2013; 38(6): 618-625.
- ILIE N, HICKEL R. Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDR™ technology. *Dent Mater* 2011; 27(4): 348-355.
- DENTSPLY. SureFil SDR flow: posterior bulk fill flowable base [internet]. Milford: DENTSPLY; 2011 [Consultado 2014 mar 10]. Disponible en: [http://www.surefil.sdrflow.com/sites/default/files/SureFil\\_Technical\\_Manual.pdf](http://www.surefil.sdrflow.com/sites/default/files/SureFil_Technical_Manual.pdf)
- POSKUS LT, LATEMPA AM, CHAGAS MA, SILVA EM, LEAL MP, GUIMARÃES JG. Influence of post-cure treatments on hardness and marginal adaptation of composite resin inlay restorations: an in vitro study. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(6):617-22.
- ACQUAVIVA PA, CERUTTI F, ADAMI G, GAGLIANI M, FERRARI M, GHERLONE E, ET AL. Degree of conversion of three composite materials employed in the adhesive cementation of indirect restorations: a micro-Raman analysis. *J Dent*. 2009;37(8):610-5.
- CRA Newsletter. 7(7):2 (1993)
- AL-ASSAF K, CHAKMAKCHI M, PALAGHIAS G, KARANIKA-KOUMA A, ELIADES G. Interfacial characteristics of adhesive luting resins and composites with dentine. *Dent Mater*. 2007;23(7):829-39.
- MINAMI H, SUZUKI S, MURAHARA S, SAIMI Y, MINE-SAKI Y, TANAKA T. Effect of fiber-premixed indirect resin composite substructure on fracture resistance of MOD composite inlays adhered with two different adhesive resin cements. *Dent Mater J*. 2009;28(5):565-70.
- SOARES CJ, CELIBERTO L, DECHICHI P, FONSECA RB, MARTINS LRM. Marginal integrity and microleakage of direct and indirect inlays composite - and stereomicroscopic SEM evaluation. *Braz Res. Oral*. 2005; 19 (4): 295-301
- PEUTZFELDT A, ASMUSSEN E. The effect of post curing on the amount of remaining double bonds, mechanical and in vitro two composites wear properties. *J Dent*. 2000; 28 (6) :447-52.
- LEPESQUEUR M, SURRIAGA P, MASACHE ME, VELASQUEZ B, PEÑA M, MONGRUEL OM, DOMÍNGUEZ JA. Efectos sobre microdureza y grado de conversión de dos tipos de resinas sometidas a tratamientos de pos polimerización. *Rev Nac Odontol*. 2015;11(21): xx-xx. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/od.v11i21.947>
- ROBERT G. CRAIG. (1988). *Materiales Dentales Restauradores*. (7ma edición) Argentina. Editorial Mundi. Pág. 82
- ASMUSSEN E, PEUTZFELDT A. Mechanical properties of heat treated restorative resins for use in the inlay/onlay technique. *Scand J Dent Res* 1990; 98:564-567.
- PEUTZFELDT A, ASMUSSEN E. The effect of post curing on the amount of remaining double bonds, mechanical and in vitro two composites wear properties. *J Dent*. 2000; 28 (6): 447-52.
- Rueggeberg FA, Ergle JW, Lockwood PE. Photoinitiator level effect on the properties of a resin model system heated post-cure and light cure. *Dent Mater* 1997; 13 (6) : 360-4 .
- FERRACANE JL, MITCHEM JC, CONDON JR, TODD R. Wear and marginal breakdown of composites with various degrees of cure. *J Dent Res* 1997;76:1508-1516.
- RUEGGERBERG FA, ERGLE JW, LOCKWOOD PE. Photoinitiator level effect on the properties of a resin model system heated post-cure and light cure. *Dent Mater* 1997; 13 (6) : 360-4 .
- LOZA-HERRERO MA, RUEGGERBERG FA, CAUGHMAN WF, SCHUSTER GS, LEFEBVRE CA, GARDNER FM. Effect of heating delay on conversion and strength of a post-cured resin composite. *J Dent Res* 1998;77:426-431.
- FERRACANE JL, CONDON JR. Post-cure heat treatments for composites: properties and fractography. *Dent Mater* 1992;8:290-295
- EL-SAFY S, SILIKAS N, WATTS DC. Creep deformation of restorative resin-composites intended for bulk-fill placement. *Dent Mater* 2012; 28(8): 928-935.
- SADOWSKY SJ. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2006; 96(6): 433-442.
- ABBAS G, FLEMING GJ, HARRINGTON E, SHORTALL AC, BURKE FJ. Cuspal movement and microleakage in premolar teeth restored with a packable composite cured in bulk or in increments. *J Dent* 2003; 31(6): 437-444.



# Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio

AUTOR

**OD. VANNUCCI, MARÍA AGUSTINA**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

El proceso de la caries se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y la destrucción de la sustancia orgánica de los tejidos dentales duros que a menudo conduce a la cavitación. Cualquier mecanismo que pueda inhibir la acción desmineralizante y / o facilite la remineralización, es de interés clínico considerable. Los beneficios de los iones de calcio y flúor en la reducción de la caries dental se conocen desde hace años, pero su mecanismo exacto de acción no se conoce completamente. El mecanismo por el que estos iones aumentan la resistencia a la caries, puede surgir de las aplicaciones sistémicas y tópicas de productos que los contienen. En tal sentido, la adición de flúor a materiales restauradores y pastas dentífricas permite una mayor formación de cristales de fluorapatita y fluorhidroxiapatita que son más resistentes a la disolución ácida de los mismos. Estos sistemas de suministros de fluoruros para la aplicación profesional incluyen pastas profilácticas, topificaciones y barnices, resinas y cementos, así como dentífricos y enjuagues fluorados para su uso en el hogar sin supervisión. Las posibilidades de incorporar iones de calcio de acción remineralizante, son más recientes y surgieron a través del desarrollo de formulaciones, conteniendo

fosfato de calcio amorfo y de silicatos de calcio solubles. Pastas remineralizantes y materiales para restauración que incorporan ambos productos cálcicos permiten llevar a cabo tratamientos remineralizadores junto con la administración de fluoruros.

Con el nombre de materiales bioactivos se ha generado un grupo de materiales remineralizadores que permiten limitar la eliminación innecesario de tejidos dentarios, generando así un nuevo fundamento a los principios de la odontología de invasión mínima

La liberación de fluoruro y de compuestos cálcicos, como fosfato de calcio amorfo y silicatos dobles con calcio a materiales de restauración ha atraído la atención de los investigadores dentales y médicos en cuanto a la posibilidad de utilizar estos materiales con fines remineralizantes y con el objeto de reducir las posibilidades de caries secundarias, especialmente en pacientes de alto riesgo de caries. Son varios los factores que regulan la liberación de iones a través de los materiales de restauración: la relación de composición del líquido y del polvo con respecto a la concentración iónica, la reacción de endurecimiento que se produce y una serie de condiciones ambientales (humedad y temperatura). Sin embargo una cuestión muy relevante es determinar si

se pueden mantener estos efectos beneficiosos en el tiempo de exposición de los materiales en el medio bucal.

Con estos criterios expuestos se plantearon los siguientes objetivos generales y específicos de este trabajo.

Objetivo General:

- Determinar la liberación de iones de materiales bioactivos de aplicación clínica.
- Aplicar clínicamente estos materiales en pacientes seleccionados de alto riesgo, con el objeto de detener el avance desmineralizador de la caries dental

## Objetivo Especificas:

1. Experiencia clínica:
  - Evaluar la eventual acción remineralizante, mediante su aplicación en casos clínicos a través de Rx de control, y evaluaciones posoperatorio del paciente
2. Experiencia de laboratorio:
  - Determinar la liberación de iones de flúor y de calcio en probetas confeccionadas con materiales bioactivos en función tiempo.

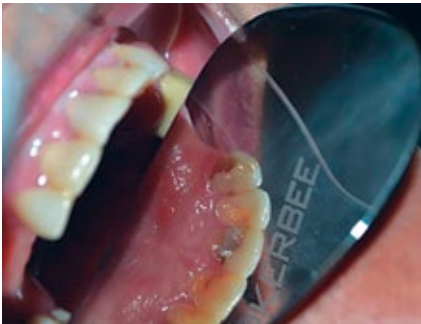
## EXPERIENCIA CLÍNICA:

Se emplearon en este estudio los siguientes materiales:

- a. Cemento de Ionómero vítreo convencional (Ionofil Molar Voco)
- b. Resina a base de biosilicatos (Bioacti-

## Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio

Od. Vannucci, María Agustina



**Figura 1:** Preoperatoria.

ve, Pulpdent)

c. Cemento a base de biosilicato (Bio-dentine, Septodont)

Se seleccionaron pacientes que presentaban lesiones de caries en dentina de localización 1 y extensión 2 y/o 3, según la clasificación de Mount y Hume. Se efectuaron restauraciones con los materiales indicados en un protocolo clínico, con un criterio de restauración intermedia o provisoria (mínimo 45 días), previo consentimiento informado, firmado por el paciente a tratar.

Todas las restauraciones, efectuadas por un mismo operador, fueron evaluadas a los 45 días, verificando el grado de remineralización mediante la observación RX de control y mediante el grado de sensibilidad posoperatoria expresado por el paciente.

Finalmente se efectuaron restauraciones



**Figura 4:** Preparación del ionómero vitreo.



**Figura 2:** Eliminación de caries con instrumental rotatorio.

con criterios más permanentes Materiales, instrumental y preparación comunes a los tres materiales a emplear

1 Aislamiento del campo operatorio :  
Arco de Young  
Goma dique Clamps

2. Instrumental para eliminar de tejido cariado:

Fresas de carburo n° 2,4,6 para micromotor en baja velocidad Instrumental de mano: cucharillas y excavadores

3. Desinfección de las preparaciones cavitarias:

Clorhexidina al 2 % para los materiales cálcicos Microbrush

4. Instrumental para la preparación e inserción de los materiales Espátulas metálicas y no metálicas

Atacadores y condensadores Amalgamador mecánico para capsulas

Jeringa para aplicar materiales encapsu-



**Figura 5:** Posoperatorio.



**Figura 3:** Eliminación de caries con cucharita.

lados

5. Materiales para la restauración definitiva Ácido fosfórico al 37%

Sistema adhesivo fotopolimerizable (One Coat, Coltene ) Resina para restauración (composite) (Brilliant NG,Coltene) Instrumental para composite

Instrumental para pulido Control oclusal Protocolo del procedimiento clínico para:

### IONÓMERO VITREO:

- Aislamiento absoluto de la pieza dentaria con goma dique, arco de Young y clamps

- Eliminación de tejido dentinario infectado por la caries con micromotor a baja velocidad con fresas n° 4 a 8 y con cucharillas de las paredes dentarias, dejando dentina afectada en las caras pulpaes y axiales de las preparaciones.

- Acondicionamiento con ácido poliacrílico al 10% durante 20 segundos

- Lavado y secado

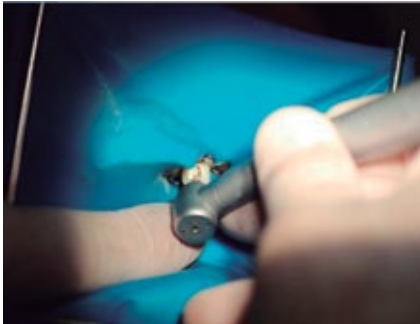


**Figura 6:** Posoperatorio.



## Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio

Od. Vannucci, María Agustina



**Figura 7:** Eliminación de caries con micromotor.

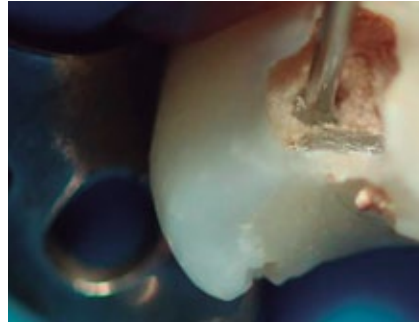
- Preparación del iv convencional con espátula de plástico sobre un block de papel
  - Inserción del material y tallado
  - Protección con barniz
  - Control oclusal
- Ver fotos 1 a 5

**BIODENTINE:**

- Aislamiento absoluto de la pieza dentaria con goma dique, arco de Young y clamps
- Eliminación de tejido dentario infectado por la caries con micromotor a baja velocidad con fresas n° 4 a 8 y con cucharillas de las paredes dentarias, dejando dentina afectada en las caras pulpares y axiales de las preparaciones.
- Colocar clorhexidina al 2%
- Lavar, Secar
- Limpiador cavitario
- Lavar, Secar
- Preparación del biosilicato, (colocar todo el líquido en la capsula)



**Figura 10:** Preparación del Biodentin: amalgamador.



**Figura 8:** Eliminación de caries con cucharita.

- Usar el amalgamador
  - Llevar el material a la cavidad
  - Dar forma y esperar 6 minutos el fraguado inicial antes de tallar
- Ver fotos 6 a 11

**BIOACTIVE:**

- Aislamiento absoluto de la pieza dentaria con goma dique, arco de Young y clamps
- Eliminación de tejido dentario infectado por la caries con micromotor a baja velocidad con fresas n° 4 a 8 y con cucharillas de las paredes dentarias, dejando dentina afectada en las caras pulpares y axiales de las preparaciones.
- Colocar clorhexidina al 2%
- Lavar, Secar
- Limpiador cavitario
- Lavar, Secar
- Grabar con ácido fosfórico al 37% durante 15"
- Lavar, secar
- Colocar adhesivo y fotopolimerizar



**Figura 11:** Biodentin. Postoperatoria.



**Figura 9:** Preparación.

- Aplicación, bioactive (con jeringa) fotopolimerización
  - Acabado y pulido
- Ver fotos 12 a 18

**EXPERIENCIA DE LABORATORIO:****MATERIALES Y MÉTODOS**

Se evaluó la liberación de fluoruro y de calcio durante distintos períodos de tiempo sin que el material sea expuesto a fuentes exógenas de fluoruro y calcio. Con los mismos materiales empleados en la experiencia clínica, se prepararon probetas circulares de cada material. Las muestras se sumergieron en 50 ml de agua destilada con ph 5,5. La cantidad de fluoruro y de calcio liberados se midió a las 24 hs, otro a los 07 días y una última preparación a los 15 días mediante el uso de un Espectrofotómetro de absorción atómica (Orion) y Potenciómetro SHIMADZU (AA-7000)

Se prepararon moldes de silicona cir-



**Figura 12:** Bioactive. Preoperatoria.

## Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio

Od. Vannucci, María Agustina



Figura 13: Eliminación de caries.



Figura 14: Colocación de ácido grabador al 37%.



Figura 15: Colocación del adhesivo.



Figura 16: Preparación del material.

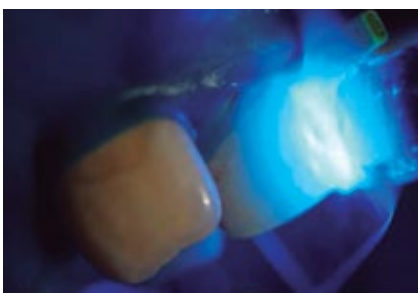


Figura 17: Colocación del material y fotopolimerización.



Figura 18: Posoperatoria.

culares (3 mm de diámetro, 2 mm de profundidad) que se utilizaron para preparar las muestras necesarias. Los materiales se prepararon de acuerdo

con las instrucciones del fabricante y se colocaron en los moldes de silicona obteniéndose tras su endurecimiento las muestras a analizar.

Después de las primeras 24 horas, los recipientes se agitaron a fondo y las muestras se retiraron. La medición de la liberación de flúor y/o calcio acumulada se realizó nuevamente a los 7 días y a los 15 días.

MATERIALES	24 hs	7 días	15 días
Resinas a base de biosilicatos (Bioactive)	0,60	1,00	1,60
Cemento a base de biosilicatos (Biodentin)	249	414	622

Tabla 1: Liberación de Calcio:

**RESULTADOS:**

Los resultados se observan en las tablas I y II.

Los valores obtenidos se encuentran expresados en mg/L, corresponde a la media de las muestras ensayadas.

No se establecen comparaciones entre los materiales por la diferencia entre la naturaleza de los mismos

Ver Tabla 1, Liberación de Calcio:

Ver Tabla 2, Liberación de Fluor:

Los valores indicados corresponden a la masa total. Los resultados de liberación de calcio fueron analizados estadística-

MATERIALES	24 hs	7 días	15 días
Ionómero Vitreo (Ionofil Molar Voco)	2,49	4,30	5,30

Tabla 2: Liberación de Fluor:

## Materiales bioactivos: experiencia clínica y de laboratorio

Od. Vannucci, María Agustina



Figura 19: Muestras.

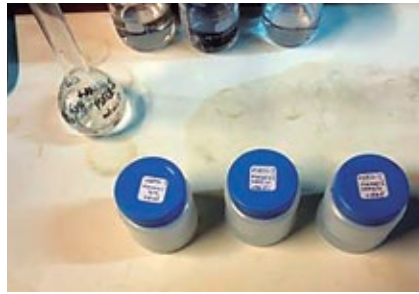


Figura 20: Muestras.



Figura 21: Espectrofotómetro de absorción atómica.

**Figura 22:**  
Potenciómetro  
SHIMADZU.



mente para establecer o no la existencia de diferencias significativas

## DISCUSIÓN

Varios estudios se han realizado en el pasado, y hasta la actualidad los resultados varían considerablemente cuando se refieren a la liberación de fluoruro y otros elementos químicos contenidos en los materiales dentales. Las razones para diferentes resultados obtenidos se pueden atribuir a diferentes metodologías, y variables referidas al tamaño y cantidad de muestras, medios de almacenamiento, etc.

Por la reciente aparición en el mercado odontológico, no existe la suficiente evidencias científica para evaluar con más precisión los nuevos materiales bioactivos: Los biosilicatos y las resinas de intercambio iónico. El contenido de fluoruro y su liberación de los materiales de restauración debe ser alto, sin alterar sus propiedades físicas y la degradación indebida del relleno. Un alto nivel inicial

de liberación de fluoruro en el entorno de la restauración reducirá la viabilidad de las bacterias por lo tanto inhibirá la caries dental mediante la inducción de la remineralización del esmalte / dentina.<sup>8</sup> En tal sentido este estudio corrobora la liberación de fluoruro por parte del IV estudiado. Pero los materiales bioactivos estudiados, liberan otros elementos químicos importantes para la remineralización, como por ejemplo, calcio. ( biosilicatos y resinas de intercambio iónico) En cuanto al uso clínico de estos materiales ningún paciente manifestó sensibilidad posoperatoria, notándose para el cemento Biodentine una mayor y rápida desintegración que obligo a efectuar la restauración definitiva con más premura, inestabilidad

mecánica, se reabsorben y también tienen como desventaja el tiempo de endurecimiento de doce minutos, el costo mayor que otros cementos de reconstrucción y que se tiene que terminar con instrumentos y no con fresas.

En uno de los casos clínicos, aplicando el Biodentine pudo apreciarse su acción remineralizante al retirarlo a los 45 días y observar el cambio sustancial producido en la dentina afectada.

Los componentes principales del bioactivo son: Resina iónica bioactiva, resina elastomérica y vidrio ionomérico bioactivo.

El bioactive es una resina de intercambio iónico, facilita la difusión de estos mismos, y la recarga con calcio, fosfatos y fluoruros.

## Material bioactivo: experiencia clínica y de laboratorio

Od. Vannucci, María Agustina

### CONCLUSIÓN:

Se necesitan investigaciones para evaluar la liberación de sustancias remineralizantes después de su exposición a las condiciones dinámicas de la cavidad bucal.

La importancia clínica del flúor y del cal-

cio liberados aún no se han confirmado plenamente, muchos factores tales como el sitio en el que se difunden y la velocidad de difusión influirán en su eficacia remineralizante.

Actualmente, los materiales basados en silicato de calcio son reconocidos por su

biocompatibilidad y por ser inductores de tejidos mineralizados,

### AGRADECIMIENTO:

Dr. Conesa Alegria Carlos, por su colaboración con el material proporcionado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. BARRANCOS, J. (2006). *Operatoria Dental. Integración Clínica. (4ta edición). Argentina. Editorial Panamericana.*
2. BRAZ DENT J. *Visual evaluation of in vitro cariostatic effect of restorative materials associated with dentifrices. 2012*
3. CHEN L, SHEN H, SUH BI. *Bioactive dental restorative materials: a review Am J Dent. 2013 Aug, 26 (4): 219-27*
4. DIAZ-ARNOLD AM, HOLMES DC, WISTROM DW, SWIFT EJ. *Short-term fluoride release uptake of glass ionomer restoratives. Dent Mater. 1995*
5. FRANCCI C, DEATON TG, ARNOLD RR, SWIFT EJ, PERDIGAO J, BAWDEN JW. *Fluoride [1] Release from Restorative Materials and its Effects on Dentin Demineralization. J Dent Res. 1999*
6. FREEDMAN R, DIFENDERFER KE. *Effects of daily fluoride exposures on fluoride release by glass ionomer based restoratives. Oper Dent. 2003*
7. FORSTEN L. *Fluoride release and uptake by glass-ionomers and related materials and its clinical effect. Biomaterials. 1998*
8. GRAHAM J. MOUNT, W.R HUME (1999) *Conservación y Restauración de la estructura dental. Editorial ELSEVIER*
9. J Dent *In vitro study of the effects of fluoride-releasing dental material son remineralization in an enamel erosion model. 2012*
10. INT J PROSTHODONT *In vitro evaluation of fluoride-releasing restorative materials for sealing the root Canals of overdenture abutments. 2001*
11. LEVALLOIS B, FOVET Y, LAPEYRE L, GAL JY. *In vitro fluoride release from restorative materials in water versus artificial saliva medium (SAGF). Dent Mater. 1998*
12. PRATI C, GANDOLFI MG. *Calcium Silicate bioactive cements: Biological perspectives and clinical applications. Dent Mater, 2015 Apr; 31 (4):351-70*
13. THEODORE P. CROLL, DDS; JOEL H. BERG, DD. *A Resin-Modified Glass-Ionomer Bioactive Ionic Resin-Based Composite*
14. VERMEERSCH G, LELOUP G, VREVEN J. *Fluoride release from glass-ionomer cements, compomers and resin composites. J Oral Rehab. 2001*

# Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes

AUTOR

**OD. NADYA M. VEGETTI LUI**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

Una restauración de resina compuesta poseerá un correcto sellado marginal cuando las fuerzas de adhesión superen a las fuerzas generadas por la contracción de polimerización y a las fuerzas generadas por los cambios dimensionales térmicos posteriores a la polimerización, es por esta razón, que una eficiente adhesión de la resina compuesta al esmalte y a la dentina es fundamental en el éxito de la restauración. Una manera de compensar el problema de la contracción de polimerización de las resinas compuestas de obturación directa es mediante su uso como material de restauración indirecto. Las resinas compuestas indirectas poseen numerosas ventajas, siendo quizás la más importante, que la contracción de polimerización del material restaurador ocurre fuera de la cavidad bucal, y que por lo tanto la única contracción que se produce corresponde a la de la fina capa de agente cementante, mejorando de esta manera la adaptación y el sellado marginal. Este agente cementante puede ser un cemento de resina compuesta de polimerización dual o una resina compuesta fluida que posea la propiedad de ser autoacondicionante y autoadhesiva(1). En el primer caso, se requiere el uso de un sistema adhesivo,

empleando previamente la técnica de grabado ácido; en el segundo sistema, el mismo cemento contiene los elementos de acondicionamiento ácido y de adhesión, no requiriendo ningún otro paso previo a su utilización.

Entre las posibles causas de la filtración marginal en las restauraciones de resina compuesta directa encontramos un inapropiado control de la humedad durante el trabajo operatorio, defectuosa manipulación del material restaurador, la contracción de polimerización de la resina utilizada, cambios dimensionales térmicos, relación con el factor de configuración de la cavidad (factor C), adaptación y adhesión deficiente del material de restauración a la pared cavitaria, entre otros(10,11).

Por tal motivo, se diseñó el presente trabajo con los siguientes objetivos:

## OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el comportamiento clínico y de laboratorio de incrustaciones de composite cementada con distintos protocolos.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

### 1.- EXPERIENCIA CLINICA

Evaluar el comportamiento de incrustaciones de composite cementadas con cementos duales y con cementos autoacondicionantes/autoadhesivos, en

función de cambios de coloración y alteraciones en el borde cavo superficial.

## 2.- EXPERIENCIA DE LABORATORIO

Determinar el grado de filtración marginal de incrustaciones de resina cementadas con cementos duales y con cementos autoacondicionantes/autoadhesivos.

## EXPERIENCIA CLÍNICA

En pacientes con molares que tienen la indicación de restauración de inserción rígida, incrustaciones, se seleccionaron casos de incrustaciones próximo-oclusales, que fueron cementadas con los siguientes materiales y protocolos metodológicos:

Material de restauración empleado: Brilliant NG (Coltene)

Resina para cementado de incrustaciones dual ( Para Core, Coltene)

Resina para cementado autoadhesiva/autoacondicionante(Relyx U200, 3M Oral Care)

## Preparación cavitaria

Material para profilaxis: brochitas y piedra pómez.

-Instrumental para eliminación de tejido cavitado deficiente (piedras, fresas, excavadores y micromotor) e instru-

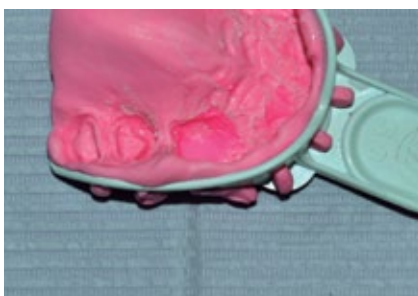


## Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes

Od. Nadya M. Vegetti Lui



**Figura 1:** Eliminación de tejido cariado.



**Figura 2:** Impresiones, modelos y registros de oclusión.



**Figura 3:** Confección de la incrustación.

mental para las restauraciones estéticas (espátulas de titanio de frente y lado, condensadores).

a) Eliminación de tejido cariado. Fig. 1  
b) Impresiones, modelos y registros de oclusión. Fig. 2

c) Confección de la incrustación. Fig. 3  
d) Protocolo de cementado para el cemento dual (ParaCore) Fig. 4

Este cemento se preparó y aplicó según las instrucciones del fabricante.

Previo aplicación de adhesivo autograbante/autoadhesivo durante 30 segundos y secado con aire, se fotopolimerizó durante 20 segundos.

Luego se aplicó el cemento dual directamente en la restauración a cementar y al asentarla y aplicarle una ligera presión se retiraron los excesos del cemento.

Acabado y Pulido: Tras la eliminación todos los excesos del cemento y del ajuste de la oclusión, se realiza un primer acabado con piedras de diamante para pulir de grano fino y superfino y se pulen las superficies libres con discos



**Figura 4:** Incrustación.

Sof-Lex de tamaño variable y las caras proximales con tiras de pulir extrafinas. Protocolo de cementado para el cemento autoacondicionante / autoadhesivo (RelyX U200)

Dispensado: el cemento se dispensó en el block de mezcla, con 2 clicks del material.

Mezcla: 20 segundos-Tiempo de trabajo: 2:00 minutos.

Colocación y retiro de excedentes:

Asentamiento de la restauración y puesta en su lugar con una presión ligera.

Los excesos de cemento deben ser removidos ANTES de polimerizarse. Esto puede llevarse a cabo luego de exposición de 2 segundos a la unidad de luz (halógena o LED) o bien controlando el estado de gel cuando se emplea el cemento dual (2-3 min).

Cada superficie se fotopolimeriza durante 20 seg. o bien se espere el auto-curado por 6 min. (desde el inicio de la mezcla).

Los excesos se remueven con un explorador o sonda. Es importante controlar la oclusión después que el cemento está polimerizado.

Acabado y Pulido: Tras la eliminación todos los excesos del cemento y del ajuste de la oclusión, se realiza un primer acabado con piedras de diamante para pulir de grano fino y superfino y se pulen las superficies libres con discos Sof-Lex de tamaño variable y las caras proximales con tiras de pulir extrafinas.

Ver Figs. 5, 6, 7

Las restauraciones fueron evaluadas a los 3 y 6 meses observando las modificaciones de color y la decoloración del borde cavo superficial que puedan haberse generado.

## EXPERIENCIA DE LABORATORIO

### MATERIAL Y MÉTODO

20 terceros molares recientemente extraídos y sanos, fueron divididos en dos grupos de 10 molares cada uno. Cada molar al ser extraído fue lavado ligeramente con solución fisiológica y luego se utilizó una cureta estéril, para eliminar restos orgánicos. Posteriormente, fueron almacenados en frascos color caramelo para protegerlos de la luz conteniendo una solución de cloramina T al 0.5% y mantenidos en estufa a 37°C.

Posteriormente las piezas dentarias se numeraron del 1 al 20, identificando las caras vestibulares y linguales/palatinas, y se realizaron cavidades de clase II en dichas caras aproximadamente 2 mm de profundidad, 3 mm de altura y 4 mm de ancho. Una vez obtenidos los modelos de trabajo, se confeccionaron incrustaciones de resina compuesta (Brillant NG; color A2). Se realizaron 20 incrustaciones de resina compuesta utilizando la técnica incremental, polimerizando cada incremento durante 20 segundos con una lámpara de luz halógena convencional modelo XL2500 Elipar marca 3M-Oral Care. Las incrus-

## Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes

Od. Nadya M. Vegetti Lui



**Figura 5 y 6:** Protocolo de cementado para el cemento dual (ParaCore).

**Figura 7:** Incrustación cementada.

taciones de 10 dientes fue cementada con resina compuesta fluida ( U 200 ) utilizando un "sistema autograbante" , y los 10 restantes fueron cementadas con cemento dual (ParaCore).

Todas las incrustaciones se cementaron el mismo día. Después de tener las 20 incrustaciones cementadas, se sellaron las superficies radiculares y ápices con cianocrilato, esmalte para uñas (dos capas); en aquellos dientes con una apertura apical mayor de un a 1 mm se aplicó un tapón de amalgama, luego se cubrieron las piezas dentarias con acrílico de auto polimerización, dejando expuestas sólo las restauraciones. Las muestras se guardaron en una estufa con 100% de humedad ambiental a 37°C durante 48 horas. Pasado este tiempo las muestras fueron sometidas a un baño de termo ciclado de 80 ciclos con azul de metileno al 1% como marcador. Cada ciclo consistió en mantener las muestras durante 30 segundos en un recipiente con una solución acuosa

de azul de metileno al 1% a 4°C para luego se pasarlas a una misma solución pero a temperatura ambiente y finalmente a una solución que se encontraba a 60°C. Cada estación duró 30 segundos y se repitió todo el proceso 80 veces. Una vez terminado el proceso las muestras se lavaron bajo un profuso chorro de agua durante 3 minutos. Con un micromotor y un disco de diamante, se realizaron cortes transversales a la corona pasando por la mitad de las incrustaciones, de manera de observar el grado de filtración marginal alcanzada, los cortes se realizan en seco sin refrigeración, manteniendo las pausas necesarias para evitar el aumento excesivo de calor .

Ver Figs: 8, 9, 10

Entendiendo por filtración marginal la penetración del colorante a través de la interfase existente entre la pared axial de la pieza dentaria de la cavidad y la pared conformada por la restauración., se estableció el siguiente puntaje de evaluación:

Grado 0.- No se observa penetración del colorante

Grado 1.- El colorante penetra en el esmalte

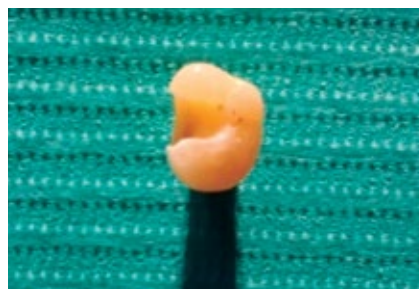
Grado 2.- El colorante penetra en todo el esmalte y alcanza la superficie de dentina

Grado 3.- El colorante penetra en todo el esmalte y en toda la dentina

Grado 4.- El colorante penetra en la cámara pulpar

Para su evaluación y determinación del grado de filtración marginal, las muestras fueron observadas en un microscopio óptico, por un mismo operador con una lente graduada y un aumento 10X (aumento mínimo, lupa), Se midió la distancia que el colorante recorrió en la interfaz. Con dicha distancia se calculó el porcentaje de filtración en relación a la longitud total de la profundidad de la cavidad. Los resultados obtenidos se indican en la Tabla I.

Los resultados fueron sometidos al test de Student (prueba de t) para determi-



**Figura 8, 9 y 10:** Experiencia de laboratorio in vitro.

## Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes

Od. Nadya M. Vegetti Lui

Tabla 1

FILTRACION MARGINAL (Grado)		
Material	Porcentaje (%)	Desviacion Estandar
Paracore	1,5	(+ - 0,01)
U 200	1,6	(+ - 0,01)

**(P < 0,5)**

**\*No se observó diferencia significativa.**

nar la existencia o no de diferencias significativas. Ver Tabla1

### RESULTADOS CLÍNICOS

Al cabo de 60 días, no se observaron alteraciones del borde cabo superficial en las restauraciones cementadas con ambos cements. Tampoco se observaron cambios de color, desgastes del material restaurador y cambios oclusales. Uno de los casos cementados con el cemento autoacondicionante/autoadhesivo registró un pérdida de la capacidad retentiva que requirió el recementado de la restauración. Habiendo dispuesto de un mayor tiempo de evaluación clínica, pudieron evaluarse restauraciones a 5 meses, sin que se registraran cambios o alteraciones significativas en los parámetros estudiados.

### RESULTADOS DE LABORATORIO

En la experiencia de laboratorio no se encontraron diferencias significativas entre el uso de un medio cementante y otro.

### DISCUSIÓN

La Integridad del sellado marginal de las restauraciones directas e indirectas de resina compuesta (composite) se ve afectada por numerosos factores, que con el transcurrir del tiempo generalmente provocan el paso, no detectable clínicamente, de bacterias, fluidos, mo-

léculas o iones por la brecha generada entre el diente y la restauración, proceso denominado filtración marginal(2-6). En relación a las restauraciones indirectas (incrustaciones) y en lo que se refiere al sellado marginal de las mismas, existen controversias respecto a los resultados clínicos obtenidos al utilizar sistemas de cementación con uno u otro tipo de cemento. En tal sentido, estudios realizados por Aguilera A et al.(8) y Rüyayazici A et al.(9) reportan que las ventajas de la utilización del sistema adhesivo con grabado ácido (grabado total) por sobre otros sistemas radican en una buena resistencia adhesiva a la tracción tanto en el esmalte como en la dentina. En la dentina, se forma la capa híbrida con el colágeno de la misma y prolongaciones o "tags" de resina en el interior de los túbulos dentinarios, lo que constituye el mecanismo principal de unión de estos sistemas adhesivos a la dentina. En el esmalte se genera un patrón de grabado profundo y uniforme que permite una buena penetración de la resina adhesiva y con ello el sellado y la retención de la restauración. En cambio, los sistemas adhesivos autograbantes o autoacondicionantes, que fueron los últimos, presentan ventajas y desventajas con respecto a sus antecesores (8). Entre las ventajas de los sistemas autograbantes, se encuentran:

1. No se elimina el barro dentinario, el cual pasa a formar parte de la articulación adhesiva, quedando de esta manera obliterados los túbulos dentinarios, favoreciendo la integridad marginal y disminuyendo la sensibilidad postoperatoria.
  2. Los procesos de desmineralización e infiltración de la resina ocurren simultáneamente, generando una infiltración uniforme y completa de los polímeros en la dentina acondicionada.
  3. Evita la deshidratación excesiva de la dentina posterior al lavado y secado del acondicionador como en la técnica de grabado total, que puede hacer colapsar la red colágena expuesta.
  4. Se reduce el tiempo de trabajo clínico(8). Durante la aplicación de los sistemas adhesivos de autograbado, la evaporación de sus solventes (agua, etanol y acetona) es de vital importancia, ya que un déficit en este proceso, puede derivar en una disminución de la resistencia adhesiva en esmalte y dentina(8)
- Para lograr adhesión a estructuras dentarias se pueden utilizar sistemas adhesivos con un grabado ácido de las estructuras dentarias, o actuando ellos mismos como agentes acondicionantes y adhesivos, como por ejemplo los adhesivos autograbantes(7). Los sistemas adhesivos de grabado ácido y lavado utiliza ácido fosfórico en concentración variable entre 10% y 37% durante 15 a 25 segundos, con lo

## Sellado marginal en restauraciones indirectas, cementadas con dos sistemas adhesivos diferentes

Od. Nadya M. Vegetti Lui

cual se elimina el barro dentinario, se aumenta la permeabilidad de la dentina y descalcifica la dentina inter y peritubular. Los resultados obtenidos en este trabajo concordaron con otras investigaciones realizadas con el fin de analizar la resistencia adhesiva de restauraciones de resina compuesta con un sistema autograbante versus uno dual, y estos sugieren que los valores no poseen di-

ferencia significativa entre ellos. También es posible que algunos valores de filtración marginal obtenidos sean por la falta de evaporación del solvente ya que, como se describe en la literatura, un déficit en este proceso, puede derivar en una disminución de la resistencia adhesiva en esmalte y dentina o producida por una mala manipulación del operador en el momento del cementado.

**CONCLUSIÓN**

De acuerdo a este modelo experimental, podemos concluir lo siguiente: los dos grupos de sistemas adhesivos, al ser cortados transversalmente y observados bajo un microscopio óptico, exhibieron filtración marginal.

Con el análisis estadístico se determinó que no hubo diferencia significativa entre un sistema y otro.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ECHEVERRÍA S.** Estudio comparativo in vitro de la microfiliación marginal de restauraciones indirectas de Resina Compuesta cementadas con cemento de polimerización dual y con resina fluida. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2006.
- OWENS B, JOHNSON W, HARRIS E.** Marginal permeability of self-etch and total-etch adhesive systems. *Operative Dentistry*, 2006; 31(1): 60-67.
- TOLEDANO M ET AL.** Effect of cyclic loading on the microtensile bond strengths of total etch and self-etch adhesives. *Operative Dentistry*, 2006; 31(1): 25-32.
- RÜYA YAZICI A ET AL.** The effect of saliva contamination on microleakage of etch-and-rinse and a self-etching adhesive. *J Adhes Dent*, 2007; 9: 305-309.
- GUEDES PONTES D ET AL.** Microleakage of new all-in-one adhesive systems on dentinal and enamel margins. *Quintessence Int*, 2002; 33: 136-139.
- ALANI A H, TOH C G.** Detection of microleakage around dental restorations: A review. *Operative Dentistry*, 1997; 22: 173-185.
- DELIPERI S, BARDWELL DN, WEGLEY C.** Restoration interface microleakage using one total-etch and three self-etch adhesives. *Operative Dentistry*, 2007; 32(2): 179-184.
- AGUILERA A ET AL.** Sistemas adhesivos de autograbado. *Revista Dental de Chile*, 2001; 92(2): 23-28.
- RÜYAYAZICI A, BASAREN M, DAYANGAC B.** The effect of current-generation bonding systems on microleakage of resin composite restorations. *Quintessence Int*, 2002; 33: 763-769.
- RÜYA YAZICI A ET AL.** The effect of saliva contamination on microleakage of etch-and-rinse and a self-etching adhesive. *J Adhes Dent*, 2007; 9: 305-309.
- BADER Y COLS.** Biomateriales dentales. Tomo I: Propiedades Generales, Primera edición, 1996.
- GUÉDERS AM ET AL.** microleakage after thermocycling of 4 etch and rinse and 3 self-etch adhesives with and without a flowable composite lining. *Operative Dentistry*, 2006; 31(4): 450-455.
- PERDIGÃO J ET AL.** Total-etch versus self-etch adhesive: Effect on postoperative sensitivity. *JADA*, 2003 Dec; 134: 1621-1629.
- EHRMANTRAUT M, BADER M.** Polimerización de resinas compuestas a través de estructuras dentarias. *Rev FacOdontUniv de Chile*, 1994; 12(2).
- PERDIGÃO J ET AL.** Influence of conditioning time on enamel adhesion. *Quintessence Int*, 2006; 37: 35-41.
- SWIFT EDWARD J JR, PERDIGAO J, HEYMANN HARALD O.** Bonding to enamel and dentin: A brief history and state of the art, 1995. *QuintessenceInt*, 1995; 26: 95-110.
- ALFARO C.** Estudio comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de restauraciones de resina compuesta realizadas con técnica adhesiva convencional y autograbante de última generación. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2005.
- CORDERO V.** Estudio comparativo in vitro de la resistencia adhesiva de restauraciones en resina compuesta realizadas con técnica adhesiva con grabado ácido total versus un sistema adhesivo autograbante. Trabajo de investigación para optar al título de Cirujano Dentista, Facultad de Odontología Universidad de Chile. 2004.
- GUERRERO V.** Análisis comparativo in vitro del comportamiento físico-mecánico de las restauraciones de resina compuesta realizadas con el adhesivo Single Bond® versus el adhesivo AdperPrompt®. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2007.
- BOGGIONI C.** Análisis comparativo in vitro del comportamiento físico-mecánico de Restauraciones de Resina Compuesta realizadas con el adhesivo OneCoat SL Bond® versus el adhesivo OneCoat SE Bond®. Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile.
- BRACKETT ET AL.** The microtensile bond strenght of self-etching adhesives to ground enamel. *OperativeDentistry*, 2006; 31(3): 332-337.

# Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas

AUTOR

**OD. JOFRÉ, DANTE JAVIER**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

El paso final en la terminación de una restauración directa con resinas compuestas (composite) consiste en un protocolo que se divide a su vez en etapas. La primera de ellas denominada contorneado de la restauración, la segunda etapa denominada acabado, y la tercera que se denomina pulido es quizás la que determina las propiedades estéticas y ópticas.

Debe considerarse como objetivo primordial del pulido, conservar las superficies de las restauraciones; es decir, sin que presenten manchas o acúmulos de placa bacteriana, y porosidades y esto lo logra reduciendo las superficies ásperas, los márgenes inadecuadamente acabados y retirando los excesos del material, sobre todo en los bordes próximos a la gingiva, ya que estos factores condicionan la recidiva de caries o caries secundaria.

La bibliografía registra trabajos en los que se propone una simplificación de las técnicas de acabado y pulido e incluso, el desarrollo industrial y comercial de instrumentos para estos pasos, tiende a reducir el número de los mismos. Sin embargo, estos intentos todavía no logran el consenso general entre los clínicos y entre los investigadores para unificar un solo protocolo; la existencia

de varios tipos de resinas generan tales inconvenientes y la necesidad de adaptar una técnica o protocolo para cada caso en particular. Asimismo, la industria dental propone distintos sistemas de pulido sin aclarar adecuadamente, para qué tipo de resinas deben aplicarse tales sistemas.

Por lo general, se recurre a sistemas de distinto grado de abrasión y de pulido en base a instrumentos o dispositivos de granulación o acción abrasiva decreciente, es decir que existen instrumentos (fresas, piedras y discos) con granulación inicialmente gruesa y terminación con una granulación fina y extrafina.

Ante esta situación, se plantea el objetivo de este trabajo: establecer protocolos de terminación y pulido de resinas compuestas (composites) microhíbridas y nanoparticuladas, evaluadas en una experiencia de laboratorio y en su correspondiente aplicación clínica.

## OBJETIVO GENERAL:

Comparar dos sistemas de pulido indicados para restauraciones directas efectuadas con resinas compuestas microhíbridas y con resinas compuestas nanoparticuladas

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- Experiencia clínica: aplicar y com-

parar los resultados obtenidos con dos sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y con resinas nanoparticuladas, efectuadas en pacientes.

2.- Experiencia de laboratorio: Comparar las superficies obtenidas con dos sistemas de pulido en probetas confeccionadas con resinas nanoparticuladas y resinas microhíbridas.

## EXPERIENCIAS CLÍNICAS

Se efectuaron (poner un número entre 6 y 8) restauraciones con resinas nanoparticuladas (Brillant NG, Coltene) y resinas microhíbridas (Amaris, Voco).

Todas las restauraciones fueron efectuadas en el sector anterior de la cavidad bucal.

Ambos materiales fueron pulidos con las mismas técnicas y sistemas.

Los sistemas de pulido empleados fueron:

Sistema A

Discos de pulidos (Kenda C. G. I., Lichtenstein)

Sistema B

Discos de pulidos Super-Snap (Shofu)

Ambos sistemas se complementaron con:

Tiras de pulir de grano grueso y fino



## Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas

Od. Jofré, Dante Javier

Pastas para pulir a base de diamante y de óxido de aluminio

## Protocolo clínico de pulido

Una vez realizadas las restauraciones según las técnicas operatorias empleadas en la Carrera de Especialización, sin retirar el dique de goma, se procedió a:

- 1.- Contorneado de la restauración mediante piedras de diamante de grano grueso, fino y extrafino y bajo abundante refrigeración acuosa, retirando excesos y dando forma a la restauración.
  - 2.- Acabado y pulido. Comienzo con discos de abrasividad decreciente (grueso, fino y extrafino). Pasaje de tiras de pulir de grano grueso y fino, sin afectar la relación de contacto.
  - 3.- Pulido final con las pastas para pulido, diamantada primero y luego a base de óxido de aluminio.
  - 4.- Control de la oclusión.
  - 5.- Toma de fotografías. (Ver fotos 1 a 4)
- Los pacientes fueron recitados para su control a los 30 y 60 días.

## EXPERIENCIA DE LABORATORIO.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con las resinas empleadas clínicamente se prepararon doce muestras (seis de composite microhíbrido y seis de composite nanoparticulado) de 6mm x 3mm que fueron incluidas en acrílico de autocurado para su mejor manipulación. A su vez en cada grupo de resinas tres fueron pulidas con sistema A y tres con sistema B.

Tras lograr que las superficies del acrílico y de las resinas quedaran perfectamente planas y enrasadas, se procedió al pulido de las mismas mediante el empleo solamente de los discos de ambos sistemas con granulación decreciente. Los discos fueron accionados con un micromotor a baja velocidad (micromotor eléctrico a 10.000rpm). Tras cada disco abrasivo, se procedía a lavar y secar la muestra; y a continuación el pulido final se realizó



**Sistema A:** Discos de pulidos (Kenda C. G. I., Lichtenstein)

con las pastas diamantadas y de óxido de aluminio, en ese orden, aplicadas con una badana de algodón a baja velocidad.

Las muestras así pulidas fueron observadas inmediatamente en un microscopio metalográfico (Mikoba -400Series) provisto de una escala de medición, para el análisis de lisura superficial. De esa manera se pudo establecer un gradiente de pulido según la resina y según el sistema utilizado.

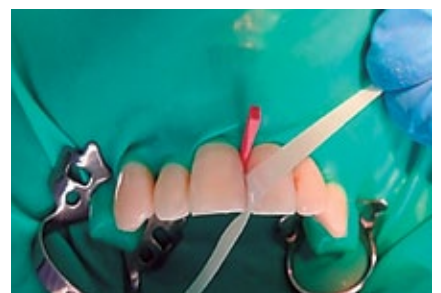
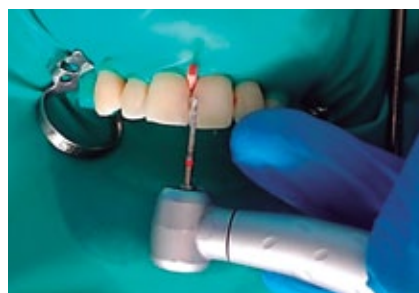
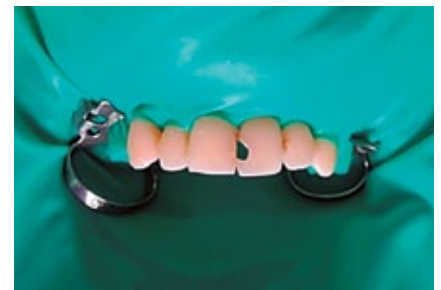


**Sistema B:** Discos de pulidos Super-Snap (Shofu)

Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico de comparación no paramétrico



**Figura 1:** Caso clínico restauración con filtración marginal y remoción de la misma.



**Figura 2:** Contorneado con piedras diamantadas y pulido interproximal con tiras de pulir.

## Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas

Od. Jofré, Dante Javier



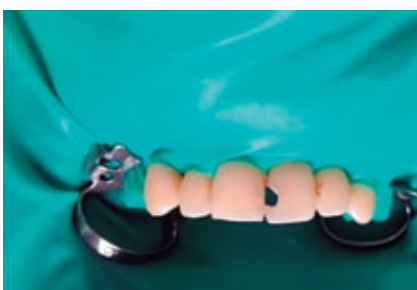
**Figura 3:** Pulido con discos Kenda de grano decreciente.



**Figura 4:** Aplicación de pasta de pulir y retiro de goma dique.



**Figura 5:** Dos Casos clínicos y su evolución (izquierda con resina Microhíbrida y derecha con resina Nanoparticulada).



**Figura 6:** Control post operatorio inmediato.

**RESULTADOS****RESULTADOS CLÍNICOS:**

Las restauraciones efectuadas en los pacientes fueron evaluadas a los 30 y 60 días para considerar los criterios de armonía óptica e integridad marginal adaptados de los criterios de evaluación clínica de Ryge

El examen clínico efectuado por dos observadores ajenos a este trabajo concluyó que no se observaron alteraciones en el color, en la forma y en la integridad de los márgenes superficiales en ambos tipos de resinas, independientemente del sistema de pulido empleado.

**FOTOS DE CONTROL**

Foto 5.- Dos Casos clínicos y su evolución (izquierda con resina Microhíbrida y derecha con resina Nanoparticulada)

Foto 6.- Control post operatorio inmediato. Foto 7.- Control a los 6 meses

**RESULTADOS DE LABORATORIO:**

Las observaciones efectuadas con el microscopio metalográfico se muestran en las fotos 8 a 11 correspondientes a cada resina evaluada y al sistema de pulido empleado. Los resultados de la comparación del espesor de las rayas encontradas de las muestras se indican en la Tabla 1.

Foto 8.- Superficie Nanoparticulada pulida con Sistema A (Kenda)

Foto 9.- Superficie Nanoparticulada pulida con Sistema B (Shofu)

Foto 10.- Superficie Microhíbrida pulida con Sistema A (Kenda)

Foto 11.- Superficie Microhíbrida pulida con Sistema B (Shofu)

TABLA 1: Nos muestra el ancho promedio de las rayas observados en cada muestra

Se detectaron diferencias significativas tanto en la cantidad de rayas observadas como en el ancho de las mismas.



Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas

Od. Jofré, Dante Javier

**DISCUSIÓN**

El acabado y pulido de restauraciones de resina compuesta son pasos críticos para mejorar la estética y la longevidad de los dientes restaurados [5]. Realizados correctamente proporcionan superficies de mayor estabilidad de color y mejores propiedades mecánicas ya que minimizan la retención de la placa formadora de manchas y otros problemas que resultan de la exposición de superficies rugosas al medio ambiente bucal [3-8-9]. Esto adquiere fundamental importancia en las resinas que restauran el sector anterior de la cavidad bucal.

Es por ello, que la bibliografía registra numerosos trabajos de investigación clínica y de laboratorio sobre este tema. Así, la eficacia de los procedimientos de pulido es de importancia fundamental para cualquier restauración. [6]

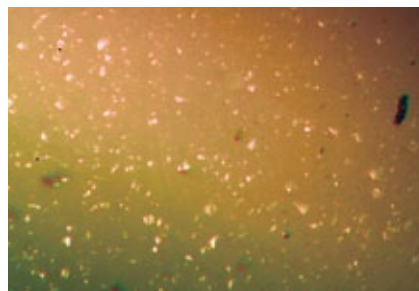
Este trabajo concuerda con los estudios realizados en donde los mejores resultados se obtuvieron en las resinas nanoparticuladas. [1-3-8]

Los resultados de esta experiencia, muestran que si bien en la clínica estas diferencias no son apreciables, en lo que se refiere al estudio de laboratorio se hacen evidentes y siguen una lógica que se funda en diversos estudios, debido a que cuanto menor sea el tamaño de la partícula de relleno mejores serán los resultados obtenidos.

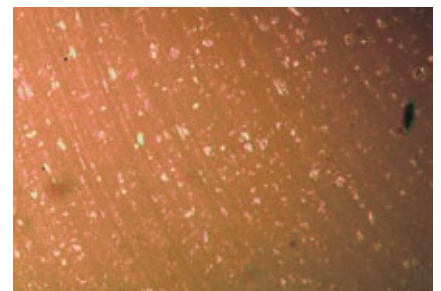
La explicación posible de los mejores resultados de pulido se basa en establecer un protocolo acertado y correcto, adecuado al tipo de resina utilizado.- Se sobrentendería que no es lo mismo pulir una superficie nanoparticulada que una superficie microhíbrida o, más aún, híbrida con partículas de relleno más grandes. En tal sentido habiendo tantas variedades de resinas de restauración con tamaños de partículas de relleno tan variables, se hace necesario para el profesional, conocer qué tipo de material está empleando y seguir las instrucciones del fabricante al pie de la letra, es-



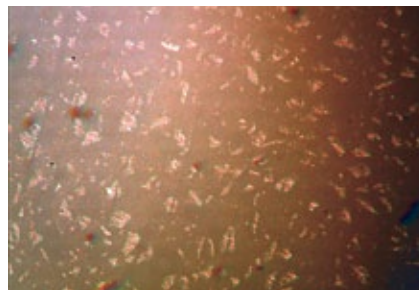
**Figura 7:** Control a los 6 meses.



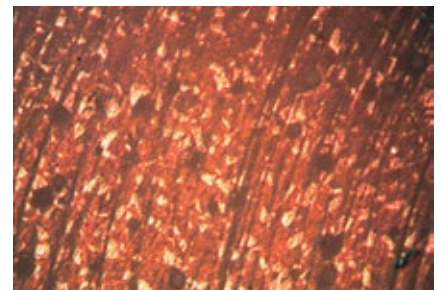
**Figura 8:** Superficie Nanoparticulada pulida con Sistema A (Kenda).



**Figura 9:** Superficie Nanoparticulada pulida con Sistema B (Shofu).



**Figura 10:** Superficie Microhíbrida pulida con Sistema A (Kenda).



**Figura 10:** Superficie Microhíbrida pulida con Sistema B (Shofu).

VARIABLE	SISTEMA A (KENDA)	SISTEMA B (SHOFU)
NANOPARTICULADO	11,8333	18,5020
MIBROHIBRIDO	11,3888	16,2832

(p>0.05)

\*Valores expresados en Micrómetros.

**Tabla 1:** Nos muestra el ancho promedio de las rayas observados en cada muestra.

## Sistemas de pulido para restauraciones directas con resinas microhíbridas y nanoparticuladas

Od. Jofré, Dante Javier

pecialmente si hay indicaciones de cómo pulirlo.

**RESUMEN Y CONCLUSIONES**

Para el acabado y pulido de las resinas de restauración directa, debe establecerse un protocolo clínico de acuerdo al tipo de resina empleada.

Los protocolos indicados en este estudio parten de otras experiencias y corroboran que es necesario utilizar piedras de

diamante para el acabado (contorneado) y discos y tiras para el pulido, todas con granulación decreciente (del grano más grueso al extrafino) siempre siguiendo la secuencia del sistema elegido establecido por el fabricante. [4]

De esta forma y viendo los datos obtenidos tanto para las resinas microhíbridas como para las nanoparticuladas, sería aconsejable usar un sistema similar al A, aunque esa diferencia no será apreciable a la vista

normal. Solamente lo será si se somete a un estudio de laboratorio ya sea a través de microscopía óptica (como en este caso), o utilizando microscopio de barrido electrónico [3], o un perfilómetro [8].

Así entonces independientemente del tipo de resina que se empleen es necesario el acabado y el pulido teniendo en cuenta los distintos instrumentos y dispositivos disponibles al alcance del profesional para lograr resultados estéticos y duraderos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. ABZAL MS, RATHAKRISHNAN M, PRAKASH V, VIVEKANANDHAN P, SUBBIYA A, SUKUMARAN VG. *Evaluation of surface roughness of three different composite resins with three different polishing systems. Journal of Conservative Dentistry: JCD.* 2016;19(2):171-174. doi:10.4103/0972-0707.178703
2. FRUIT TJ, MIRANDA FJ, COURTY TL. *Effects of equivalent abrasive grain sizes using different polishing movements of selected restorative materials. Quintessence Int.* 1996; 27: 279-85.
3. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2016 Jul-Sep; 9(3): 201–208. Published online 2016 Sep 27. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1364
4. MARIGO L, M RIZZI, LG TOWER. *The 3-D surface profile analysis: different methods of finishing composite resins. Oper Dent.* 2001 Nov-Dec; 26 (6): 562-568.
5. QUIRYNEN M, MARSHAL M, BUSSCHER HJ, WEERKAMP AH, DARÍO PL, VAN STEENBERGHE D. *The influence of free surface energy and surface roughness on the formation of the plaque prematurely. An in vivo study in man. J Clin Periodontol.* 1990; 17: 138-44.
6. ROULET JF, HIRT T, F. *Lutz surface roughness and composite marginal experimental and commercial conducts: An in vitro study. Oral Rehabilitation J.* 1984; eleven :. 499-509
7. STRASSLER HE, BAUMAN G. *Current concepts in polishing composite resins. Pract Periodontol Aesthet Dent.* 1993; 5 (3 Suppl 1): 12-7.
- 8.- STODDARD JW, JOHNSON GH. *An evaluation of polishing agents for the composite resin. J Prosthet Dent.* 1991 Apr; 65 (4): 491-495.
- 9.-VAN NOORT R, DAVIS LG. *The surface finish of composite resin restoration materials. Br Dent J.* 1984; 157: 360-4

# Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)

AUTOR

**OD. PUTRUELE, MARÍA PAULA**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

Las resinas reforzadas (composites) para restauraciones directas o de inserción plástica, se han constituido en uno de los materiales restauradores más utilizados en la práctica odontológica actual. Merced a sus excelentes propiedades estéticas y a su capacidad de adherirse al diente mediante procedimientos adhesivos específicos, por su adecuada plasticidad para su manipulación y por las posibilidades de preservar la estructura dentaria sana sin necesidad de extenderse hacia un diseño cavitario, estos materiales permiten el ejercicio de una verdadera odontología de invasión mínima.

Las resinas compuestas endurecen por una reacción química de polimerización que genera una contracción de polimerización y un estrés o tensión que se traduce en una disminución volumétrica del material durante su mecanismo de endurecimiento.

Estas alteraciones dimensionales constituyen uno de los problemas más significativos para las resinas actuales y pueden llevar al fracaso de las restauraciones. Las fallas en la adhesión que alteran el sellado total pueden generar una brecha entre el tejido dentario y la restauración (fenómenos de filtración marginal y nanofiltración marginal) pro-

duciéndose la aparición de caries secundaria y síntomas de sensibilidad postoperatorios difíciles de solucionar.

Estas modificaciones volumétricas presentes en las resinas (composite) no pueden ser evitadas, pero si disminuidas o contrarrestadas mediante varios procedimientos técnicos a los que el profesional odontólogo debe recurrir.

Uno de esos procedimientos es la denominada técnica incremental que consiste en la construcción progresiva de la restauración, mediante el agregado de capas de resina no mayores de 2 mm y fotoactivando cada incremento antes de llevar el siguiente a la preparación. Dependiendo del factor cavitario (factor C) o transformando un alto valor C a uno menor, se puede reducir el efecto de la contracción de polimerización y el estrés de contracción, ya que el volumen del material es menor que el tamaño de la restauración.

Aunque la técnica incremental ha dado buenos resultados, tiene algunos problemas clínicos al adicionar más pasos operatorios, incrementando los tiempos operatorios y aumentando la probabilidad de cometer errores durante el procedimiento, como por ejemplo, la producción de burbujas de aire entre incrementos.

Con el propósito de solucionar dichos

problemas se ha introducido en el mercado una nueva generación de resinas compuestas denominada monoincrementales o de inserción en bloque, o como se las denomina en inglés "Bulk Fill".

Estas resinas permitirían restaurar la preparación dentaria mediante la aplicación del material en un único incremento de 4 mm, o a lo sumo en dos, según la profundidad de la preparación con el fin de asegurar la penetración adecuada de la energía de fotocurado en el espesor de la masa del incremento.

Para poder emplear esta técnica es necesario contar con resinas compuestas de baja contracción de polimerización, alta sensibilidad de fotoactivación en profundidad y ser fácilmente adaptables a la preparación dentaria.

En este trabajo se empleó una resina de aplicación en bloque o monoincremental (Tetric N Ceram Bulk Fill, Ivoclar Vivadent).

Se trata de una resina compuesta de fotopolimerización de baja contracción de polimerización por el diseño de la resina y del relleno empleado por el fabricante, e indicada para su aplicación en bloque en preparaciones de todas clases en dientes posteriores, precisamente por el tipo y cantidad de relleno cerámico seleccionado con el objetivo



## Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)

Od. Putruele, María Paula

de comparar su empleo clínico y su comportamiento en una experiencia de laboratorio con el de una resina convencional para técnica incremental, se diseñó el presente estudio.

### OBJETIVO GENERAL:

Comparar el empleo clínico y algunas propiedades físicas y mecánicas de dos tipos de resinas compuestas para restauraciones: una de inserción en bloque (Bulk Fill) y otra de inserción convencional en capas.

### OBJETIVO ESPECÍFICO:

Comparar las propiedades mecánicas y la densidad del material en 20 muestras de resina (10 realizadas con técnica estratificada, y 10 realizadas en un solo incremento con Bulk Fill), y presentar dos casos clínicos realizados con Bulk Fill y su evolución en el tiempo.

### EXPERIENCIA CLÍNICA

Desarrollar y aplicar un protocolo de restauración con resinas (Bulk Fill), en dos pacientes y controlar en un periodo de tiempo, los probables cambios en el material.

### Experiencia de Laboratorio

Comparar la resistencia diametral y la densidad de ambos tipos de resinas descritas (Tetric N Ceram Bulk Fill y Brilliant NG, técnica estratificada)

### Experiencia clínica:

Se emplearon dos resinas compuestas para restauración:

- Resina compuesta de nanopartículas (Brilliant NG, Coltene)
- Resina compuesta para inserción en bloque (Tetric N Ceram Bulk Fill, Ivoclar Vivadent)

Con ambos materiales se efectuaron restauraciones en pacientes con caries diagnosticadas en molares, localización 2 extensión 3, según los siguientes protocolos:

### 1. Protocolo para resinas Bulk Fill:

- Limpieza profiláctica.
  - Selección del color teniendo en cuenta la aplicación por capas de color opacos, cervical, dentina, esmalte e incisal.
  - Anestesia.
  - Apertura en esmalte con alta velocidad y piedra de diamante redonda pequeña.
  - Aislamiento absoluto.
  - Eliminación del tejido cariado con instrumental de mano y fresas de carburo redondas grandes para baja velocidad.
  - Grabado del esmalte y acondicionamiento de la dentina con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos.
  - Lavado con abundante agua durante 20 segundos.
  - Secado respetando la humedad del diente, sin deshidratarlo.
  - Aplicación del sistema adhesivo, con microbrush, frotando la superficie durante 20 segundos; aireado y fotopolimerización del mismo.
  - Colocación de la resina compuesta en capas no mayores a 4 mm de espesor.
  - Fotopolimerización durante 20 a 40 segundos.
  - Control de la oclusión con papel de articular.
  - Eliminación de los excesos con fresa de diamante grano normal.
  - Pulido con piedras de diamante de grano fino y extrafino.
  - Obtención del brillo y la lisura final con puntas y discos de goma siliconada.
- ### 2. Protocolo para resinas con técnica estratificada o por capas
- Selección del color teniendo en cuenta la aplicación por capas de color opacos, cervical, dentina, esmalte e incisal.
  - Anestesia.
  - Apertura en esmalte con piedras de diamante de grano grueso y normal.
  - Aislamiento absoluto del campo operatorio.
  - Eliminación del tejido cariado con fre-

sas de carburo redonda grande para baja velocidad y cucharita de Black o excavadores.

- Grabado del esmalte y acondicionamiento de la dentina con ácido fosfórico al 37% durante 15 segundos.
- Lavado con abundante agua durante 20 segundos.
- Secado respetando la humedad del diente, sin deshidratar.
- Aplicación del sistema adhesivo, con un microbrush frotando la superficie durante 20 segundos, aireado y fotopolimerización del adhesivo.
- Colocación de la resina en capas de hasta 2 mm.
- Fotopolimerización durante 20 a 40 segundos.
- Control de la oclusión con papel de articular.
- Eliminación de los excesos con fresa de diamante grano regular.
- Pulido con piedras de diamante de grano fino y extrafino y brillo

### CASO CLÍNICO N° 1

FOTO PREOPERATORIA  
FOTO POSTOPERATORIA

### CASO CLÍNICO N° 2

Todas las restauraciones efectuadas fueron controladas y observadas a los tres meses, en los cuales no se observó ningún cambio significativo.

### EXPERIENCIA DE LABORATORIO

#### MATERIALES Y MÉTODOS

##### 1. Ensayo de los valores de densidad

Se prepararon 20 probetas cilíndricas de 6 mm de alto y 3mm de diámetro (10 con cada material) y se calculó la masa del cuerpo inmediatamente después de confeccionados., depositándolos sobre el platillo de la balanza. A continuación se suspendió el cuerpo de un soporte y se introdujo en un vaso o probeta lleno de agua sumergiéndolo totalmente y se

Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)

Od. Putruele, María Paula

vio el empuje que experimentó a través del registro de desplazamiento del agua (Principio de Arquímedes). Posteriormente se pesó la probeta nuevamente para determinar su pérdida de masa por solubilidad. Ver Foto 6

**2. Ensayo de resistencia diametral**

Los mismos cilindros fueron sometidos al ensayo de resistencia diametral insertándolos entre las mordazas de una máquina universal (Instron testing machine) para ser sometidos a una presión constante con una velocidad de desplazamiento fija de 1mm/min. La carga se ejerció sobre su diámetro, generando compresión en el plano de aplicación de la fuerza y tracción desde el centro hacia fuera del cuerpo de prueba hasta el punto de su resistencia máxima, hasta el momento de su fractura.

- Los valores obtenidos para densidad y para resistencia diametral fueron sometidos a análisis estadísticos para determinar si había o no diferencias significativas:

**RESULTADOS:**

Los resultados obtenidos para las pruebas de densidad se indican en la tabla I

-Los resultados obtenidos para la resistencia diametral se indican en la tabla II

**DISCUSIÓN**

Debido a la evolución de los materiales dentales, en la actualidad, han aparecido diversos tipos de resinas, las cuales poseen propiedades y características distintivas con respecto a las ya existentes. En efecto, las llamadas resinas de inserción en bloque o "Bulk Fill", cambian las técnicas de inserción de las resinas tradicionales con técnicas de aplicación estratificada, para insertarlas en bloque de hasta 5 mm lo que permite simplificar las técnicas para el odontólogo actual.



Figura 1: Caso clínico 1. Preoperatorio.



Figura 2: Caso clínico 1. Posoperatorio.



Figura 3: Caso Clínico 2.



Figura 4: Caso Clínico 2.



Figura 5: Caso Clínico 2



Figura 6: Pesaje. Experiencia de laboratorio.

$$\sigma = \frac{2P}{\pi \cdot l \cdot d}$$

Figura 7: Fórmula. Experiencia de laboratorio.



Figura 8: Ensayo de resistencia diametral. Experiencia de laboratorio.

## Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)

Od. Putruele, María Paula

DENSIDAD PROMEDIO (gr/cm <sup>3</sup> )	
MATERIAL	DENSIDAD PROMEDIO (gr/cm <sup>3</sup> )
Resina en bloque (Bulk Fill)	15
Resina Nanoparticulada	14

**Tabla I:** Densidad promedio.

RESISTENCIA COMPRESIVA (Mpa)		
MATERIAL	MEDIA	DS
Resina en bloque (Bulk Fill)	42.149	3
Resina nanoparticulada	43.521	6

P<0,05

**Tabla II:** Resistencia compresiva.

Hoy en día las resinas compuestas son consideradas materiales de elección en odontología restauradora, debido a la creciente demanda estética de los pacientes. Sin embargo, a pesar de la continua evolución de este material siguen presentes inconvenientes como: la contracción de polimerización, el estrés de contracción y la microfiltración marginal. Entre otros de no menor importancia.

Además de utilizar los materiales adecuados, una exitosa odontología, requiere atención en todas las fases del tratamiento, comenzando con un aislamiento absoluto para controlar la humedad bucal, una correcta colocación del ácido grabador y su adhesivo, y una adecuada intensidad en la lámpara de fotocurado hacia la restauración para lograr la completa polimerización del material.

Los requisitos mínimos de intensidad de energía para polimerizar una resina con técnica estratificada, se encuentra entre 6 J/cm<sup>2</sup> y 23J/cm<sup>2</sup>, en incrementos de 2 mm de material.

La distancia entre el material de restauración el extremo de salida del haz de luz de polimerización es otra consideración importante. La intensidad de la luz disminuye a medida que la luz se encuentra más alejada del material. Esto puede ocasionar un menor grado de conversión por la disminución de la llegada de la luz, que en algunas restauraciones de difícil acceso es más crítica. Este material de monoincremento (Bulk Fill) genera una contracción de polimerización inferior, y tiene propiedades de transmisión de luz más altas debido a la reducción de la dispersión de la luz en la interfaz del relleno con la matriz que

se consigue disminuyendo el aumento de la carga cerámica. Esto permite un tiempo de tratamiento más corto, ya que no es necesario colocar múltiples capas, haciendo el trabajo más rápido y fácil. Así mismo, deben ser colocados en incrementos de 2 mm si hubieran condiciones de luz desfavorables de curado, tales como el acceso restringido al extremo de la unidad de luz visible.

La profundidad de polimerización de 4 mm es posible por las modificaciones introducidas en el fotoiniciador (ejemplo: Ivocerin, Ivoclar Vivadent) que potencia la polimerización por ser más reactivo que los iniciadores convencionales. Este mejora el sistema fotoiniciador, posibilitando que pueda fotopolimerizarse de manera confiable en solo 10 segundos. Otra modificación introducida es una monómero de polimerización por adición fragmentado, que permite una mayor conversión sin incremento de la contracción de polimerización (3M-OralCare).

La desventaja de estos materiales en bloque es la limitada cantidad de tonos disponibles y su translucidez, lo que afecta la estética y limita su uso al sector posterior. Una eventual ventaja es su menor contracción menor tiempo de exposición a la luz, lo que le permitiría indicarlo para restauraciones de dientes temporarios.

Los resultados de la experiencia de laboratorio y la evaluación clínica de los pacientes restaurados con estas resinas

## Restauraciones con resinas de inserción en bloque (Bulk Fill)

Od. Putruele, María Paula

de inserción en bloque, no mostraron mayores diferencias con las resinas que se emplean con técnicas incrementales. Probablemente, algunos estudios comparativos de mayor envergadura, per-

mitan definir el real papel de estos materiales.

**RESUMEN Y CONCLUSIONES**

Las resinas en bloque (Bulk Fill) no

muestran mejores resultados en comparación con las resinas usadas en la técnica incremental, salvo los indicados de tiempo de trabajo e indicaciones clínicas.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. ALRAHLAHA SILIKAS N, WATTS DI. *Post-cure depth of cure of bulk fill dental resin- composites. Dent Mater.* 2014;30 (2): 149-154.
2. BARRANCOS, J. (2006). *Operatoria dental. Integración clínica. (4ta edición) Argentina. Editorial médica panamericana.*
3. BOHATY BS, YE Q, MISRA A, ET AL. *Posterior composite restoration update: focus on factors influencing form and function. Clin Cosmet Investing Dent.* 2013;5:33-42.
4. BUCUTA S, ILIE N. *Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs conventional resin based composites. Clin Oral Investig.* 2014;18(8):1991-2000.
5. BROWNING WD AND DENNISON JB. *A Survey of failure modes in composite resins. Compend Contin Educ Dent* 2010;31 (2) : 10-15.
6. CARVALHO RM, PEREIRA JC, YOSHIYAMA M, PASHLEY DH. *A review of polymerization contraction: the influence of stress development versus stress relief. Oper Dent* 1996; 21:17-24
7. CHEN HY, MANHART J, HICKEL R, KUNZELMANN KH. *Polymerization contraction stress in light-cured packable composite resins.*
8. CHOI KK, FERRACANE JL, HILTON TJ, CHARLTON D. *Properties packable dental composites. J Esthet Dent* 2000;12:216-226
9. CZASCH P, ILIE N. *In- vitro comparison og mechanical properties and degree of cure of bulk fill composites. Clin Oral Investing.* 2012 Mar 14.
10. DAVIDSON CL, DE GEE AJ, FEILZER A. *The competition between the composite-dentin bond strength and the polymerization contraction stress. J Dent Res* 1984;63:1396- 1399.
11. DO T, CHURCH B, VERISSIMO C, ET AL. *Cuspal flexure, depth-of-cure, and bond integrity of bulk-fill composites. Pediatr Dent.* 2014;36(7):468-473.
12. EL-DAMANHOURY H, PLAT J. *Polymerization shrinkage stress kinetics and related properties of bulk-fill resin composites. Oper Dent.* 2014;39(4):374-382.
13. MARAIS JT, DANHEIMER MF, GERMISHUYS PJ, BORMAN JW. *Depth of cure of light- cured composite resin with light curing units of different intensity. J.Dent Assoc S Afr.* 1997;52(6): 403-407.
14. LEINFELDER KF, BAYNE SC, SWIFT EJ. *Packable composites: overview and technical considerations. J Esthet Dent* 1999;11:234-249
15. SAKAGUCHI RL, DOUGLAS WLT, PETERS MC. *Curing light performance and polymerization of composite restorative materials. J. Dent* 1992;20:183-8.
16. VERSLUIS A, TANTBIROJN D, PINTADO MR, DELONG R, DOUGLAS WH. *Residual shrinkage stress distributions in molars after composite restoration. Dent Mater.* 2004 Jul;20(6): 554-64.
17. YEAM JA. *Factors affecting cure of visible light activated composites. Int Dent J.* 1985;35(3): 218-225

# Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

AUTOR

**OD. VELAZCO MACARENA**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

La caries dental como enfermedad siguen siendo un problema sanitario a nivel mundial, ya que los métodos de prevención y remoción de los tejidos cariados cuando hay cavitación no son totalmente eficaces. Ante la presencia de cavidades por caries y la necesidad de tratarla, se han empleado muchos métodos a lo largo de la historia odontológica.

Los medios tradicionales de preparación de la cavidad se basaban en una filosofía de la extensión para la prevención recurriendo a instrumental de mano y rotatorio de velocidad variable. Estos métodos generalmente inducen dolor, sonidos molestos, vibración, y elimina la estructura sana del diente afectado, siendo la restauración realizada menos duradera a largo plazo.

Una alternativa a la tradicional forma de remoción de los tejidos cariados con instrumental rotatorio: constituye la remoción de caries mediante agentes químicos, complementada por instrumentación manual.

Recientemente se desarrolló en la Argentina un gel para la remoción de tejido cariado, BRIX3000 comprende una actividad enzimática de 3.000 U/mg\*, en donde la papaína se encuentra bioencapsulada con la exclusiva tecnología E.B.E. (Emulsión Buffer Encapsulante)

que inmoviliza y le confiere estabilidad, lo cual aumenta la actividad enzimática del producto final exponencialmente con respecto al estado de la técnica actual. Consecuentemente, se logra una mayor efectividad proteolítica para remover fibras de colágeno en tejido cariado, una menor disolución del principio activo por los fluidos bucales, una mayor resistencia al almacenamiento aun en condiciones desfavorables no requiriendo de refrigeración, y una mayor potencia antibacteriana y antifúngica con aumento de su poder antiséptico a nivel de los tejidos. Contiene excipientes autorizados por la ANMAT, asegurando así una máxima seguridad toxicológica.

Por otra parte, el uso de productos químicos en la preparación de cavidades podría influir en el grado de adhesión de aquellas restauraciones basadas en principios adhesivos. La eliminación de caries por métodos químicos mecánicos nos ofrece mejores condiciones previas para la retención micromecánica y la penetración del ionómero vítreo que se traduce en una mayor resistencia de la unión.

Los ionómeros vítreos constituyen un grupo de materiales muy utilizados en los procedimientos de invasión mínima así como ayudan en forma eficiente en diversas aplicaciones de la odontología en general. (Edelberg, 2003).

## OBJETIVOS:

Verificar si la adhesión de un cemento de ionómero vítreo se modifica o no mediante un tratamiento de remoción químico-mecánica de la dentina infectada por caries mediante un ensayo de resistencia adhesiva.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Trabajo clínico:

Se llevó a cabo la selección de pacientes que tienen caries amelodentinaria tanto en el sector anterior como en el sector posterior, sin compromiso pulpar ni sinomatología.

- Diagnóstico de precisión
- Toma de Rx inicial, si fuera posible
- Toma fotográfica pre (lesión)

### Protocolo de aplicación de "Brix 3000".

El tratamiento se realizó sin anestesia local, por tratarse de un tratamiento atraumático, sin el uso de instrumental rotatorio.

- Aislación relativa del campo operatorio: rollos de algodón, succionador de alta potencia
- Aplicación del gel de papaína (Brix 3000) dentro de la cavidad, se dejó actuar entre 40" y 60"
- Remover con instrumento como el gel sobre la dentina infectada sin ejercer presión

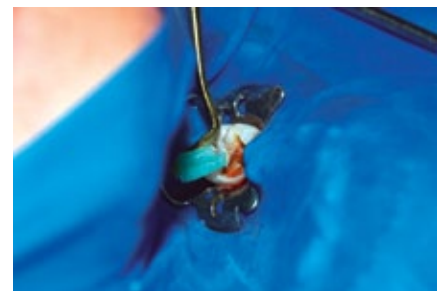


## Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

Od. Velazco Macarena

**Figura 1:** Caso clínico 1.**Figura 2:** Caso clínico 1.**Figura 3:** Caso clínico 1.**Figura 4:** Caso clínico 1.**Figura 5:** Caso clínico 1.**Figura 6:** Caso clínico 1.

- Lavar con agua en spray y chequear la dentina
- Repetir la maniobra hasta determinar dentina afectada (potencialmente remineralizable)
- Lavar la preparación con Clorhexidina al 0,12%, o lavar con abundante agua en spray, secar sin reseca la superficie tratada
- Toma fotográfica post (lesión tratada , preparación previa a la inserción del ionómero vítreo)
- Restaurar con ionómero vítreo convencional
- Proteger con adhesivo de autocurado o de fotocurado (fotopolimerizar durante 10")
- Brindar indicaciones al paciente acerca del cuidado post operatorio
- Rx post y toma fotográfica.

**Figura 7:** Caso clínico 1.**Figura 8:** Caso clínico 1.**Figura 9:** Caso clínico 2.**Figura 10:** Caso clínico 2.**Caso Clínico 1**

Ver fotos 1 a 8

**Caso Clínico 2**

Ver fotos 9 a 22

## Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

Od. Velazco Macarena



Figura 11: Caso clínico 2.

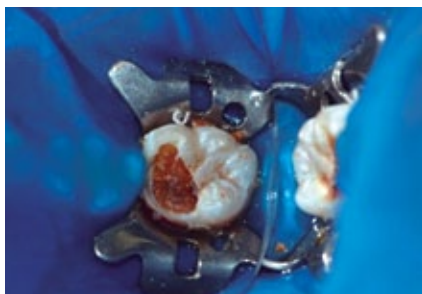


Figura 12: Caso clínico 2.



Figura 13: Caso clínico 2.

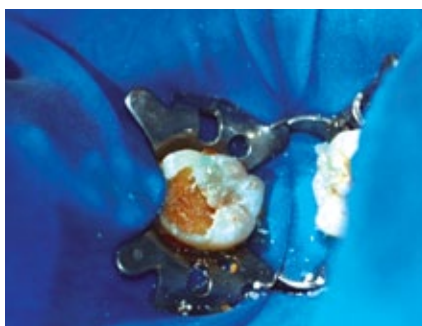


Figura 14: Caso clínico 2.



Figura 15: Caso clínico 2.



Figura 16: Caso clínico 2.

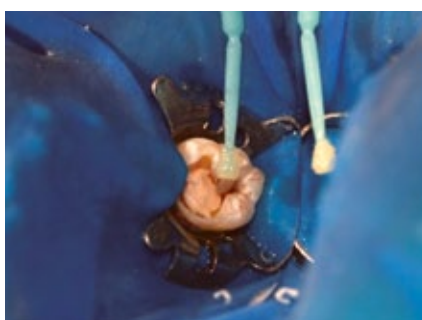


Figura 17: Caso clínico 2.

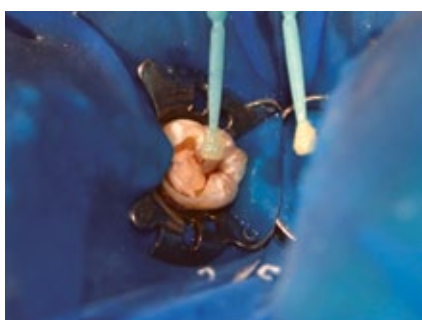


Figura 18: Caso clínico 2.

**Experiencia en laboratorio**

Se seleccionaron ocho dientes humanos permanentes recientemente extraídos con caries amelodentinarias y se almacenaron en una solución de cloramina T al 0,5%, siguiendo los protocolos de bioética correspondientes.

A través del centro de la lesión de caries los dientes fueron seccionados mesio-distalmente utilizando discos de diamante a baja velocidad; una vez seccionados quedaron 16 muestras, divididas en dos grupos. Los cortes fueron incluidos en resina acrílica de autocurado para su mejor manipulación y las superficies fueron tratadas con lijas 0-00-000 para obtener una superficie plana y colocando un dispositivo para la contención del material de restauración.

Grupo A: Método convencional: se eliminó el tejido cariado con instrumental manual, cucharitas, excavadores y/o raspadores. Luego se procedió a la restauración con ionómero vítreo convencional para restauraciones (MASTER DENT)

**PROTOCOLO**

Para la remoción de caries de forma manual se emplearon los instrumentos de mano con movimientos de raspado y no de corte, Posteriormente las probetas fueron lavadas y secadas para su obturación con los ionómeros vítreos correspondientes.

Grupo B: Tratamiento químico: se trataron las muestras con removedor de gel de papaína BRIX 3000 utilizado de acuerdo a las indicaciones del fabricante y luego se restauraron con ionómero vítreo convencional para restauraciones (MASTER DENT).

**PROTOCOLO**

- Se lavaron con spray las probetas y se secaron con torundas de algodón.
- Se aplicó el gel y se dejó actuar durante 40 a 60 segundos



## Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

Od. Velasco Macarena

- Se utilizó la parte sin corte del instrumento de mano seleccionado con movimientos de arrastre, raspando y no cortando, para remover el tejido infectado.
- Se efectuó una segunda aplicación similar a la anterior.
- La indicación de que todo el tejido infectado fue removido fue el aspecto vítreo que tomaba la muestra.-
- Se aplicó ácido poliacrílico con una torunda de algodón durante 10 segundos.
- Se lavó y se secó durante 10 a 20 segundos.-
- Se restauró la muestra, con el ionómero de vidrio indicado



Figura 19: Caso clínico 2.

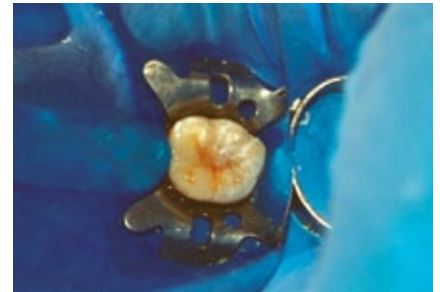


Figura 20: Caso clínico 2.



Figura 21: Caso clínico 2.



Figura 22: Caso clínico 2.

Todas las restauraciones con ionómero vítreo fueron preparadas utilizando un conformador cilíndrico de 5 mm. de altura adaptándolo a la superficie del sustrato a restaurar, de modo de disponer la probeta para ser sometida a un ensayo de resistencia adhesiva al corte.

Todas las probetas se conservaron en solución de Cloramina T hasta el momento de su ensayo.

Treinta días después las probetas fueron ensayadas en una máquina de ensayo universal "INSTRON" para evaluar la resistencia adhesiva mediante ensayos de cizalla o corte. El ensayo se realizó aplicando cargas de corte con una velocidad de desplazamiento de 1 mm por minuto.



Figura 23: Experiencia de laboratorio.

**RESULTADOS:**

Los resultados obtenidos expresados en kgf corresponden a la carga de compresión por corte, ensayada para ambos grupos, con sus respectivas media aritmética (X) y desviación estándar (DS).

Resultados del tratamiento de la dentina infectada con técnica manual.

Tabla 1

Resultados del tratamiento químico mecánico de la dentina infectada

Tabla 2

Resultados comparativos de ambas técnicas:



Figura 24: Experiencia de laboratorio.



Figura 25: Experiencia de laboratorio.

Ver Tabla 3

## Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

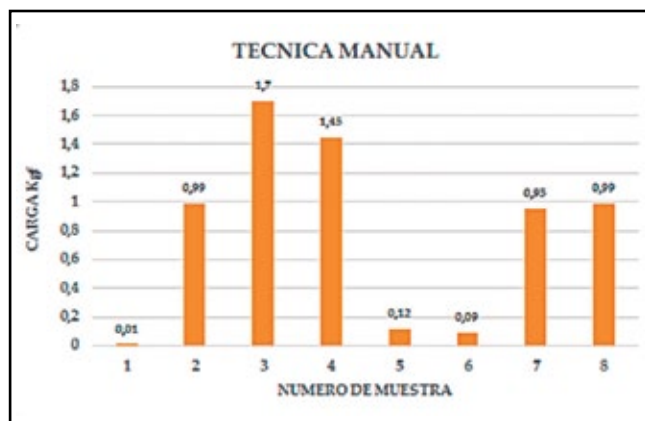
Od. Velazco Macarena

GRUPO A (MANUAL)	CARGA POR COMPRESION Kgf
1	0,01
2	0,99
3	1,7
4	1,45
5	0,12
6	0,09
7	0,95
8	0,99

X = 0,065
DS +/- 0,6

**Tabla 1:** Resultados del tratamiento de la dentina infectada con técnica manual.



**Gráfico 1:** Técnica Manual

De los resultados se desprende el promedio de las cargas por compresión de corte, de las probetas ensayadas y fueron evaluadas estadísticamente mediante la prueba T de student.

Ver Tabla 4  
Estadísticos para una muestra

El análisis estadístico demostró que no existieron diferencias significativas entre los resultados obtenidos tanto en técnicas manuales como en técnicas con tratamiento químico. En efecto, los valores de resistencia adhesiva fueron similares para ambos grupos.

### DISCUSIÓN:

El método químico-mecánica de la eliminación de la caries se introdujo por primera vez en 1975 por Habib mediante el uso de hipoclorito de sodio al 5% con un efecto proteolítico no específico que removía el tejido dentario infectado; sin embargo, no dejaba de ser un agente muy tóxico e irritante para los tejidos bucales, que fue seguido por la introducción del sistema de CARIDEX sistema comercializado que incluía el hipoclorito y una mezcla de tres aminoácidos. Este primer intento, que incluía ácido N-mono-cloro-DL-2-aminobutírico ( NMAB ), por su técnica compleja, falta de popula-

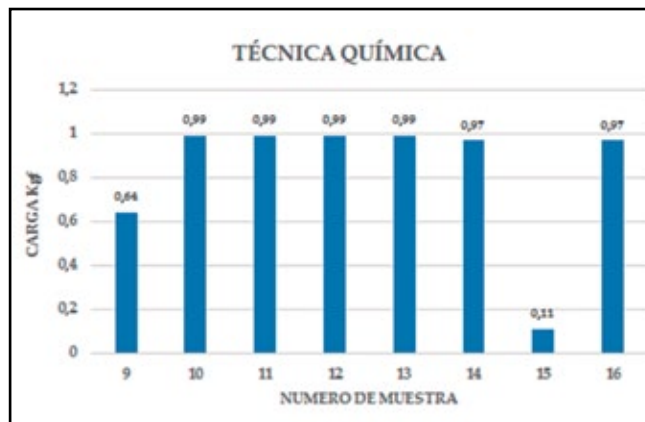
rización del sistema y numerosas objeciones por parte del profesional desventajas, tales como algún grado de ineficacia en la remoción del tejido cariado, alto costo, necesidad de usar gran volumen de solución, instrumentos de compleja manipulación así como un protocolo de difícil aplicación (Anusavice, Kincheloe,1987) Con el nombre de CARISOLV TM (Medi-Team Dental Gothenburg, Suecia) a principios de la década de 1990 fue presentada una diferente propuesta para la remoción químico-mecánica de la caries dental, en base a un mecanismo de acción similar al del Caridex TM. Sustituyendo el ácido NMAB por tres aminoácidos

GRUPO B (QUIMICA)	CARGA POR COMPRESION Kgf
9	0,64
10	0,99
11	0,99
12	0,99
13	0,99
14	0,97
15	0,11
16	0,97

X = 0,47
DS = 0,31

**Tabla 2:** Resultados del tratamiento químico mecánico de la dentina infectada



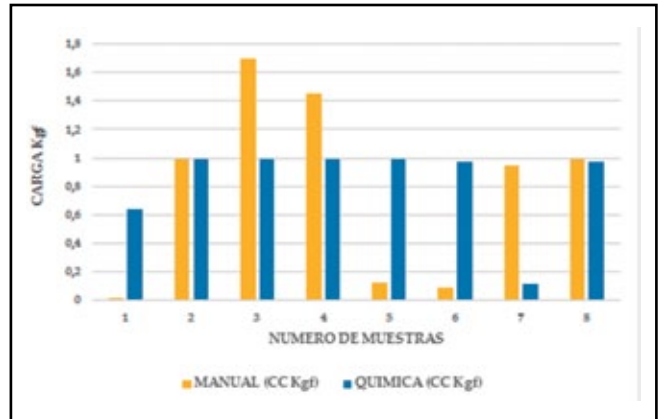
**Gráfico 2:** Técnica Química.

Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

Od. Velasco Macarena

MANUAL (CC Kgf)	QUIMICA (CC Kgf)
0,01	0,64
0,99	0,99
1,7	0,99
1,45	0,99
0,12	0,99
0,09	0,97
0,95	0,11
0,99	0,97

**Tabla 3:** Resultados comparativos de ambas técnicas:

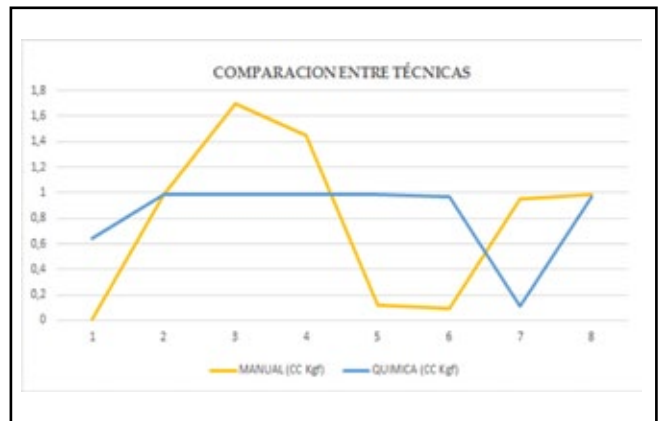


**Gráfico 3:** Resultados comparativos de ambas técnicas:

diferentes (ácido glutámico, leucina, y lisina) en una suspensión de gel de hipoclorito de sodio al 0,5% que después del año 2000, fue llevada al 0.9%. Este producto produce un rápido quiebre de las uniones de las fibras colágenas del tejido afectado reblandeciéndolo para su fácil eliminación con instrumentos manuales. El material puede ser removido suavemente con unos excavadores especiales que tienen la característica de cortar y raspar en dos o más direcciones de trabajo. El costo elevado del producto especialmente para los países en vías de desarrollo y su técnica todavía compleja, llevó a la discontinuidad comercial del material. En el año 2003, se desarrolló en Brasil un producto a base de papaína llamado PAPACARIE como método de remoción químico- mecánico de la lesión de caries dentinaria. La papaína es una enzima proteolítica extraída del látex de las hojas y frutos de la papaya y demostró ser

eficaz para la eliminación de la dentina infectada, con un costo/beneficio relativamente bajo y con una prolongada vida útil. La papaína, además, es una endoproteína semejante a la pepsina humana, posee actividad bactericida, bacteriostática y antiinflamatoria, especialmente su variedad verde madura, Carica papaya, cultivada en los países

tropicales como Brasil, India, Ceilán, África del Sur y Hawái. La papaína posee algunas ventajas en relación a otras enzimas naturales, como la estabilidad en condiciones desfavorables de temperatura, humedad y presión atmosférica, calidad y actividad enzimática. El tratamiento restaurador atraumático (ART) constituye una nueva visión de la



**Gráfico 4:** Comparación entre técnicas.

	N	Media	Desviación típ.	Error típico de la media
MANUAL	8	,7875	,64548	,22821
QUÍMICA	8	,8313	,31534	,11149

P<0,05 test de student realizado mediante programa estadístico spss

**Tabla 4:** Estadísticos para una muestra.



## Tratamiento químico - mecánico de la caries dental

Od. Velazco Macarena

odontología, fue creado en la década de los 80 en Tanzania. Esta técnica se diseñó con la finalidad de atender las necesidades de salud bucal de los pacientes más desposeídos y aquellos que viven en zonas remotas en donde no existen equipos sofisticados, servicios de electricidad, ni agua potable. Estos tratamientos consisten en eliminar la menor cantidad de tejido dental, empleando instrumentos manuales, cemento de vidrio ionomérico como material de obturación, sin la necesidad de equipos odontológicos ya que cualquier espacio y mueble en donde un paciente se pueda acostar le permitirá a este recibir el tratamiento. Es una técnica sencilla que puede ser ejecutada por personal asistente, bajo

la supervisión del odontólogo, lo cual permite tener una mayor cobertura en la población, adicionalmente es poco costosa.

En este estudio se compararon dos métodos de remoción de caries, en uno trabajando la dentina infectada de manera manual y en el segundo método tratando la dentina infectada con método químico mecánico con gel de papaína que comprende una actividad enzimática, con el que se logra una mayor efectividad proteolítica para remover fibras de colágeno en tejido cariado y la subsiguiente adhesión generada por cementos de ionómeros vítreos. De Los resultados obtenidos se desprende que en ambas técnicas, la resistencia adhesiva es similar.

## CONCLUSIÓN:

La técnica manual tradicional, así como las remoción químico mecánica, para el tratamiento de las lesiones de caries, nos permiten obtener un sustrato apto para la adhesión de cementos de ionómero Vítreo (material ampliamente utilizado en la historia de la Odontología con grandes beneficios comprobados científicamente) logrando valores similares en ambas técnicas.

Si bien aún faltan investigaciones complementarias, podríamos considerar a la técnica químico-mecánica como una gran alternativa en el tratamiento de estas lesiones, ya que presenta una serie de ventajas sobre el tratamiento convencional, sobre todo cuando el profesional odontólogo no cuenta con los medios técnicos asistenciales para realizar esta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. ANUSAVICE KJ, KINCHELOE JE.(1987) *Comparison of pain associated with mechanical and chemo mechanical removal of caries.* J Dent Res 66: 1680-1683.
2. EDELBERG MH. (2003) *Adhesión en odontología restauradora. Adhesión con ionómeros vítreos.* Editorial MAIO. Brasil. 6(137-162)
3. JYOTHI CHITTEM, GIRIJA S. SAJJAN,1 AND KANUMURI MADHU VARMA *Comparative evaluation of microshear bond strength of the caries-affected dentinal surface treated with conventional method and chemo-mechanical method (papain).* [PubMed]
4. [HTTP://WWW.BRIX-LAB.COM/INDEX.PHP/ES/BRIX3000](http://www.brix-lab.com/index.php/es/brix3000)
5. **TRATAMIENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ODONTOLOGÍA SIMPLIFICADA. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**  
HOME > EDICIONES > VOLUMEN 46 N° 4 / 2008
6. PROGRAMA ESTADÍSTICO SPSS
7. ERICSSON D, ZIMMERMAN M, RABER H, GÖTRICK B, BORNSTEIN R, THORELL J,(1999) *Clinical evaluation of efficacy and safety of a new method for chemo-mechanical removal of caries: a multicentre study.* Caries Res 33:171-177
8. FRENCKEN J, HOLMEGREN C. *How effective is ART in the management of dental caries? Community Dent Oral Epidemiol.* 1999;27: 423-30.
9. JAWA D, SINGH S, SOMANI R, JAIDKA S, SIRKAR K, JAIDKA R. *Comparative evaluation of the efficacy of chemomechanical caries removal agent (Papacarie) and conventional method of caries removal: An in vitro study.* J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2010;28:73-7. [PubMed]
10. BANERJEE A, WATSON TF, KIDD EA. *Dentine caries excavation: A review of current clinical techniques.* Br Dent J. 2000;188:476-82. [PubMed]
11. HOSOYA Y, SHINKAWA H, MARSHALL GW. *Influence of Carisolv on resin adhesion for two different adhesive systems to sound human primary dentin and young permanent dentin.* J Dent. 2005;33:283-91. [PubMed]
12. ZAWAIDEH F, PALAMARA JE, MESSER LB. *Bonding of resin composite to caries-affected dentin after Carisolv(®) treatment.* Pediatr Dent. 2011;33:213-20.[PubMed]

Volumen 1  
número

1

2018

ON LINE



REVISTA POSGRADO DIGITAL  
2018

## TRABAJO FINAL INTEGRADOR

# Diplomatura en Odontología para Lactantes y Niños con Discapacidad

## Facultad de Odontología



Universidad Nacional de Cuyo

---

## Docentes Carrera

---

### **DIPLOMATURA EN ODONTOLOGÍA PARA LACTANTES Y NIÑOS CON DISCAPACIDAD**

Aprobación Consejo Superior:

Ord N° 44/15 - Consejo Superior

#### **Director**

Prof. Dra. María del Carmen Patricia Di Nasso

#### **Co -Director**

Prof. Od. Walter Lopresti

#### **Docentes a cargo de Obligaciones Curriculares**

Mgter. Sonia Marti

Prof. Margarita Aranguren

Prof. Edith Falconi Salazar

Prof. Esp. Ana María Bianchi

Prof. Dra. Marisa Jerez

Od. Andrea Sabatini

# Sumario

<b>Editorial</b>	<b>152</b>
<b>Trastornos del espectro autista</b>	
Od. Andrea Beatriz Quiros	
	<b>153</b>
<b>TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso</b>	
Od. Carina Soloa	
	<b>160</b>
<b>Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica</b>	
Od. Barcudi, Maria Fabiana; Od. Anselmi, Alberto	
	<b>165</b>
<b>Abordaje odontológico en progeria</b>	
Od. Cecilia Cipolla	
	<b>170</b>
<b>Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo</b>	
Od. Esp. Cristina Suárez	
	<b>174</b>
<b>Abordaje Odontológico: Retraso mental</b>	
Od. Daiana Luna	
	<b>179</b>
<b>Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva</b>	
Od. Daniela Salinas	
	<b>185</b>
<b>Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down</b>	
Od. Lucía Mesa	
	<b>190</b>
<b>Atención odontológica integral a personas con discapacidad</b>	
Od. Natalia E. Ramirez	
	<b>196</b>
<b>Abordaje odontológico en pacientes con trastornos cognitivos: casos clínicos</b>	
Od. Tabernaro, Carolina Hebe	
	<b>211</b>

## Editorial

# Odontología en personas con discapacidad

Desde julio de 1993, la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, en Mendoza, Argentina, ha incorporado la atención odontológica de las personas con discapacidad en diferentes áreas.

En el mes de julio de ese año se inaugura el Centro de Atención Odontológica al Discapacitado. Un lugar nuevo, un espacio único, con infraestructura y equipamiento adaptado para la atención de la salud bucal de estos pacientes y con profesionales que con amor y respeto iniciaron, con vocación de servicio, un trabajo inédito en un grupo poblacional olvidado por las ciencias de la salud.

Unos años antes, ya se ofrecía la capacitación de los estudiantes de grado a través del dictado de cursos optativos en esta temática y luego se logró la incorporación definitiva al plan de estudios de la carrera odontología.

Algo estaba cambiando. Desde lo académico y la extensión universitaria se producía un diálogo de saberes.

La Facultad de Odontología, convencida de la demanda de estas familias crea un centro odontológico para su atención y entendiéndolo que la oferta de efectores era escasa, incorpora competencias para una formación integral del futuro Odontólogo con el propósito de ejercer el rol de "primer" eslabón en la atención primaria de la salud bucal de las personas con discapacidad.

Ha pasado mucho tiempo, la infraestructura mejoró, la calidad de nuestros egresados también, y especialmente en esta disciplina.

Pero faltaba un escalón de esta hermosa "cadena de valores".

Era, la formación de posgrado, para aquellos que les interesaba y buscaban completar su formación profesional y otros que deseaban perfeccionar y mejorar sus saberes.

Así nació la Diplomatura de Posgrado Odontología para Lactantes y Niños con Discapacidad. Una decena de colegas de Mendoza y San Juan atendieron pacientes, dictaron temas en el exterior, realizaron trabajos. Y completaron las obligaciones académicas, graduándose en esta oferta posgradual.

Aquí están sus tesinas, sus aportes, su experiencia, su estudio. Emociona ver la dedicación y el compromiso con que llevaron este desafío adelante. Emociona comprobar que la responsabilidad por el prójimo y su amor a él, fueron las lucecitas que las guiaron siempre.

Abracé esta disciplina hace más de 30 años, La discapacidad me tocó muy de cerca, FELICITO a este grupo de Profesionales con mayúsculas, que definieron su futuro vocacional al lado de estas familias que tanto las necesitan, especialmente, por su mirada desde la salud bucal de bebés y niños con discapacidad.

Y como alguien dijo por ahí, la VIDA lo devolverá con creces, en felicidad, disfrute, cariño, alegría.

La Facultad de Odontología, está orgullosa de uds, y de haber encabezado la posta, siendo la primera Unidad Académica del país que inicia una oferta de formación científica y clínica como ésta.

Felicitaciones nuevamente.

**Dra. Patricia DI NASSO**  
Directora



# Trastornos del espectro autista

AUTOR

**OD. ANDREA BEATRIZ QUIROS**

2016

## RESUMEN

Los trastornos mentales constituyen una importante carga social y económica, tanto por su frecuencia, coexistencia y co-morbilidad, como por la discapacidad que producen. En el caso de los Trastornos del Espectro Autista (TEA), se produce un impacto considerable, no sólo en el desarrollo y bienestar de los afectados, sino también en sus familiares. El carácter crónico y la gravedad de estos trastornos, hace que se precise un plan de detección precoz y tratamiento multidisciplinario, lo que conlleva a tener en cuenta un importante costo económico y social a lo largo de toda la vida.

Un 62,5% de las familias afirma que tuvieron dificultades

en la realización del diagnóstico debidas al desconocimiento del trastorno por parte de los profesionales (28,2%), la diversidad de diagnósticos (23,1%), retrasos en la obtención del diagnóstico (15,4%), desconocimiento sobre dónde acudir (12,8%), poca o ninguna coordinación entre los profesionales implicados (12,8%), y necesidad de desplazarse a otra ciudad (7,7%). Respecto al tiempo que tardaron en recibir un diagnóstico definitivo, el 41,4% de las familias expresan que tardaron más de cuatro años en recibir un diagnóstico definitivo. Por su parte, el 80% de los profesionales sanitarios consideraron que conocen poco o nada sobre el autismo y el 20% bastante.

## OBJETIVOS

La evidencia de que los TEA son más frecuentes de lo que se pensaba ha aumentado en las últimas décadas. Esto conlleva a que los profesionales sanitarios encargados de la Atención Primaria en conjunto con otros profesionales (educación, servicios sociales), son agentes fundamentales en la detección precoz y consiguiente instauración de la mejor atención integral a los niños y niñas. Son además los más indicados para proporcionar a la familia información, apoyo y pautas.

El objetivo de este trabajo es conocer la enfermedad para tratar de mejorar la atención de las personas que padecen estos trastornos, reducir el estigma y la marginación al que se ven sometidos e

impulsar las actividades de prevención, diagnóstico precoz, tratamiento, rehabilitación e integración social.

## DESARROLLO DEFINICIÓN

Los Trastornos del Espectro Autista (TEA) forman parte de los problemas de salud mental. Los TEA son una serie de trastornos neuropsiquiátricos, catalogados como "trastornos generalizados del desarrollo" según la clasificación diagnóstica del DSM-IV-TR, los cuales pueden detectarse a edades muy tempranas (por definición, el trastorno autista es de inicio anterior a los 3 años de edad). Este trastorno provoca un gran impacto no sólo en el correcto desarrollo y bienestar de la persona afectada,

sino también de los familiares, debido a una gran cantidad de cuidados personalizados que necesitan. La prevalencia de dichos trastornos ha aumentado considerablemente, lo que unido a su carácter crónico y gravedad hace que precisen un plan de tratamiento multidisciplinario personalizado y permanente a lo largo de todo el ciclo vital, en constante revisión y monitorización, que favorezca el pleno desarrollo del potencial de las personas con TEA y favorezca su integración social y su calidad de vida. Además se ha observado que los hombres tienen más riesgo que las mujeres de padecer este trastorno, no encontrándose diferencias significativas en la proporción de casos de autismo entre las diferentes clases sociales y culturas estudiadas.

## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

La edad de inicio de los trastornos es muy temprana; en algunos casos se han podido observar las primeras manifestaciones durante el primer año de vida, de ahí la importancia de una detección precoz I.

En cuanto a la afectación de la capacidad cognitiva, según algunos autores la discapacidad intelectual en los niños con Trastornos de Espectro Autista es variable, siendo mayor en los pacientes con Trastornos Generalizados del Desarrollo no especificado y nulo en los niños Síndrome de Asperger

### ETIOLOGÍA

Con frecuencia las causas del **autismo** son desconocidas; aunque en muchos casos se sospecha que se debe a cambios o mutaciones en los genes, no todos los genes involucrados en el desarrollo de esta enfermedad han sido identificados. Las investigaciones científicas han relacionado la aparición del autismo en el niño con las siguientes causas:

**Agentes genéticos como causa del autismo:** se ha demostrado que en el trastorno autista existe una cierta carga genética. El autismo es un trastorno poligénico en el que las interacciones entre varios genes pueden dar lugar al fenotipo característico de los TEA en grados de intensidad variable.

**Agentes neuroquímicos:** Posibles neuroquímicos pueden alterar o modificar la maduración del SNC en algunas etapas del desarrollo temprano (serotonina, oxitocina, dopamina, noradrenalina y acetilcolina).

**Agentes infecciosos y ambientales como causa del autismo:** determinadas infecciones o exposición a ciertas sustancias durante el embarazo (presencia de autoanticuerpos IgG en el plasma materno durante el embarazo contra proteínas del cerebro fetal, Vacuna triple-vírica, el ácido valproico y otros antiepilépticos, la cocaína, el al-

cohol, la talidomida (aunque es un fármaco contraindicado en las embarazadas, desde hace décadas), el plomo, la exposición crónica de la madre y el feto a niveles bajos de monóxido de carbono) pueden provocar malformaciones y alteraciones del desarrollo neuronal del feto que en el momento del nacimiento, pueden manifestarse con diversas alteraciones como, por ejemplo, trastornos del espectro autista.

### DIAGNÓSTICO

Aunque el **diagnóstico del autismo** siempre debe ser realizado por un equipo multidisciplinar (neurólogo, psicólogo, psiquiatra, terapeuta del lenguaje y, en ocasiones, otros profesionales especialistas en este tipo de trastornos), existen ciertos síntomas que pueden hacer sospechar de la presencia de este trastorno. Estos síntomas son:

Síntomas del autismo en el primer año (lactante)

El bebé muestra escaso interés por el entorno.

Es capaz de permanecer un tiempo prolongado en la cuna sin requerir atención.

Ausencia de respuesta al abrazo de la madre.

Al cabo de cuatro meses de vida no muestra sonrisa social.

Pueden existir muestras de alegría no justificadas en casi ninguno de los casos de tipo social.

No muestra interés ni respuesta ante el rostro materno.

No es capaz de diferenciar a los familiares.

Ausencia de interés social.

Indiferente al juego y carantoñas.

Llanto no justificado de tiempo prolongado.

Ausencia de respuesta ante la verbalización de su nombre.

Segundo y tercer año

Ausencia de respuestas emocionales hacia los familiares más cercanos (pa-

dres, abuelos, hermanos, etc).

Ausencia total o falta muy intensa de comunicación verbal.

Ausencia total o falta muy marcada de contacto visual.

Desarrollo de movimientos repetitivos estereotipados (automecerse, golpearse la cabeza, aletear las manos).

Carencia de respuesta dolorosa.

Temor ante los ruidos.

Llanto no controlable sin agente causal aparente.

Ausencia de juego con objetos.

Retraso en la adquisición de hábitos de higiene personal.

Control de esfínteres ausente o deficiente.

Síntomas del autismo en la niñez

Mismos rasgos distintivos que en etapas anteriores, pero tienden a acentuarse en lugar de atenuarse, como en el resto de los niños.

No son capaces de vestirse solos correctamente sin supervisión externa.

No se relacionan con otros niños y no tienden al juego social ni imaginativo, prefiriendo la soledad.

Tendencia compulsiva al orden de los objetos (alineación de las cosas). Por lo general, el niño suele mostrar patrones de interés anormales en intensidad y enfoque, y son muy restringidos (muestra interés anormal y excesivo por un abanico escaso de cosas).

Comunicación de vivencias y autoexperiencias bajo o inexistente.

La comunicación verbal es escasa y defectuosa. En muchos casos de tipo repetitivo e inusual

Aparición de arrebatos contra sí mismo o contra el entorno, sin aparente agente causal, y de intensidad elevada

Síntomas del autismo en la adolescencia-adulthood

En esta etapa los síntomas son similares a los del retraso mental, ya que dependen de factores como:

Lenguaje: presentan dificultades para expresar necesidades, lo que puede

## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

ocasionar frustración y otras alteraciones emocionales.

Hábitos de autoayuda: el sujeto tiende hacia la independencia en labores en las que suele precisar ayuda externa para su correcta ejecución, tales como higiene personal, alimentación, vestimenta. Solo a través del entrenamiento precoz el sujeto podrá lograr esa independencia de ejecución.

El diagnóstico del trastorno autista se compone de distintas pruebas cognitivas y de lenguaje, así como una evaluación neurológica detallada. El objetivo de estas pruebas, además del propio diagnóstico de la enfermedad, es descartar que se trate de otras patologías, como los trastornos de audición o la esquizofrenia (aunque las personas con esquizofrenia pueden mostrar determinadas conductas de carácter similar al autismo, por lo general sus síntomas no suelen manifestarse hasta el final de la adolescencia o el comienzo de la edad adulta, y suelen presentar alteraciones de percepción como alucinaciones y delirios, inexistentes en las personas con trastornos del espectro autista).

En función del grado de afectación y las habilidades comprometidas, los sujetos son diagnosticados de un tipo u otro de alteración del espectro autista. Así, los niños con síntomas autistas pero con habilidades de lenguaje bien estructuradas y desarrolladas, suelen ser diagnosticados de "Síndrome de Asperger", mientras que si reúnen un conjunto marcado de síntomas de carácter autista, pero no los suficientes para conformar autismo clásico, se suele realizar un diagnóstico de "Trastorno generalizado del desarrollo no especificado".

### CARACTERÍSTICAS

Los trastornos que se presentan principalmente en los pacientes con TEA abarcan tres áreas del desarrollo: alteraciones en sus habilidades de comu-

nicación y lenguaje, alteraciones en sus habilidades de interacción social, así como por la presencia de un repertorio muy restringido de intereses y comportamientos, que limitan la variedad de las actividades y de las conductas cotidianas de la persona.

En ocasiones, el niño puede presentar también algunas características inusuales, como una gran sensibilidad a algunos estímulos auditivos (sonidos), táctiles (tejidos, texturas...), olfativos, e incluso ante diferentes sabores.

En la mayoría de los casos, los niños muestran una apariencia física normal, aunque puedan presentar, diferentes alteraciones en su comportamiento. Por ello, hasta que no se van alcanzando determinados momentos característicos del desarrollo, y se observan diferencias en relación al desarrollo ordinario, no se perciben las señales de alerta que pueden indicar la presencia de un TEA. En ocasiones, los TEA pueden ir acompañados de otros problemas de salud asociados como epilepsia, discapacidad cognitiva, problemas del movimiento, alteraciones oculares y auditivas, hiperactividad, ansiedad, insomnio y otros. Además, a partir de la adolescencia, pueden empezar a manifestarse otros trastornos de salud mental asociados como el trastorno obsesivo compulsivo, ansiedad, depresión y otros trastornos del estado del ánimo, sobre todo en niños con autismo sin discapacidad intelectual asociada.

Los TEA son trastornos crónicos; no se curan, es decir, no desaparecen a lo largo de la vida. Sin embargo, disponiendo de intervenciones y de los apoyos adecuados los niños pueden desarrollar sus habilidades en diferentes ámbitos (social, de comunicación, rutinas diarias y otros). Además, existe una tendencia a la disminución de las dificultades conductuales con el curso de la edad. La discapacidad cognitiva puede afectar a habilidades tales como la atención,

comprensión, memoria, capacidad de aprender, comunicación y toma de decisiones.

### CLASIFICACIÓN

El autismo es un síndrome conductual de diferente etiología y pronóstico variable. El DSM-IV define el Síndrome Autista como un Trastorno Generalizado del Desarrollo, que tiene su inicio en la infancia y se caracteriza por dificultad en la interacción social, comunicación verbal y no verbal, creatividad y por un marcado repertorio de actividad y motivaciones restringidas de aparición antes de los tres años.

El diagnóstico precoz es fundamental, aunque no necesario en casos de niños muy pequeños, para iniciar una precoz intervención psicoeducativa. Resultando tan importante o más, no el diagnóstico sino como se lo transmitimos y explicamos a la familia.

Debemos aclarar a las familias que "un diagnóstico no es un predictor de futuro". Habitualmente existen múltiples etiquetas diagnósticas que confunden a las familias y les crean expectativas ilusorias que hacen que la comprensión del diagnóstico sea mucho más difícil. Existen muchos diagnósticos y etiquetas que definen lo mismo; algunos más claros, otros más confusos; algunos más actuales y otros más obsoletos. Esto hace que la familia se sienta cada vez más perdida en este mundo de terminologías encargadas de explicar lo mismo con diferentes términos, todos desconocidos para ellos. Algunos de estos términos crean expectativas que después tienen que afrontar de manera más ardua y que hacen que tengan que pasar dos veces por el proceso de aceptación de un diagnóstico de autismo, Algunos de los diagnósticos que podemos encontrar son los siguientes:

- Autismo leve
- Autismo
- Autismo de Kanner

## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

- Autismo atípico
- Autismo severo
- Trastorno del Espectro Autista
- Asperger
- Asperger leve
- Trastorno Generalizado del desarrollo
- Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado
- TGD/Autismo
- TGD/ Asperger
- Autismo moderado
- Autismo infantil
- Trastorno Socio-comunicativo

Pero se plantean las siguientes cuestiones: ¿Cuál de estas definiciones son correctas? ¿Es más adecuada una que otra? ¿Es más fácil aceptar el diagnóstico por parte de la familia? ¿Realmente le ayudamos o le confundimos?

Disponemos de diferentes manuales diagnósticos que nos ayudan a dar una definición correcta.

(Ver gráfico )

El resto de etiquetas nombradas que no están recogidas en estos manuales sólo crean confusión y hacen que la aceptación del diagnóstico por parte de la familia sea más complicada ya que usan terminologías desconocidas para ellos, algunas con esperanzas de un pronóstico mejor.

Actualmente el concepto de autismo se encuentra en profunda revisión, como ya ha quedado descrito en la nueva clasificación del DSM-V. Este cambio conceptual y diagnóstico entre la antigua y nueva edición del DSM, se caracteriza en primer lugar por un cambio en la nomenclatura desapareciendo el concepto de Trastorno Generalizado del Desarrollo y todas la variantes del autismo que contenía, pasando a denominarse como único concepto, Trastorno del Espectro Autista, que englobaría a todas ellas. En segundo lugar, se produce una nueva visión en cuanto al planteamiento diagnóstico, pasando de un diagnóstico categorial (DSM- IV y CIE-10) a un diagnóstico dimensional

SUBTIPOS DSM - IV TGD	SUBTIPOS DSM - V	SUBTIPOS CIE - 10
Trastorno Autista	Trastorno del Espectro Autista (grados de severidad)	Autismo Infantil
Trastorno Generalizado del Desarrollo no especificado		Autismo Atípico
Trastorno de Asperger		Síndrome de Asperger
Trastorno de Rett		Síndrome de Rett
Trastorno desintegrativo de la niñez		Otros trastornos desintegrativos de la niñez

(espectro), reconociendo de esta manera la heterogeneidad y diversidad de presentación que definen el Síndrome Autista, reflejando desde un extremo del espectro más negativo (autismo severo) a otro más positivo (autismo leve), que llegue a rozar la normalidad como el fenotipo autista ampliado. Por otro lado, de las tres áreas anteriores que definían el cuadro, hoy en día se considera dos dimensiones (socio-comunicativa y patrón de actividades repetitivas e intereses restringidos), que deben ser evaluados de forma más exhaustiva, teniendo en cuenta la manifestación de la sintomatología en las distintas etapas del neurodesarrollo y el cumplimiento de unos marcadores de severidad y pronóstico.

Es muy importante tener en cuenta la posibilidad de aparición de comorbilidades asociadas en la evaluación de un niño. Algunas de estas comorbilidades son: epilepsia, discapacidad intelectual, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, y Trastorno del Procesamiento Sensorial. El Trastorno del Procesamiento Sensorial ha sido reconocido e incluido como un criterio del DSM- V, en el que reconoce Hiper o

hipo reactividad a los estímulos sensoriales o interés inhabitual por aspectos sensoriales del entorno. Existe riesgo de epilepsia con dos momentos de presentación, edad temprana y adolescencia y es posible detectar Electroencefalogramas con una actividad anormal. La discapacidad intelectual es difícil diagnosticar ante de los 5 años, salvo en caso muy severos.

Es muy importante usar estos manuales de categorías diagnósticas a la hora de dar un diagnóstico ya que etiquetas como "autismo leve" son contraproducentes. Sin olvidar que el diagnóstico no es un predictor de futuro y que debe ser entendido como el punto de partida en el proceso de intervención.

La devolución del diagnóstico a las familias es muy importante. Tenemos que tener en cuenta que es uno de los días más duros de la vida para unos padres y que implica una serie de fases definidas, en las que cada miembro tendrá una velocidad para afrontar la aceptación del diagnóstico de autismo. Una etiqueta confusa no ayuda a que sea más liviano, lo que provoca es un alivio a corto plazo que hará que la realidad sea más difícil de afrontar en un futuro, y lo más im-

## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

portante dificulta la toma de conciencia de la familia de cara a la implicación del tratamiento psico-educativo.

Es fundamental revisar el diagnóstico en edades tempranas porque hay niños que inexplicablemente pierden el diagnóstico y otros que aparentemente tienen buen pronóstico se estancan y empeoran a lo largo del tiempo. Sin olvidar que un diagnóstico siempre debe ir acompañado de los puntos fuertes del niño para realizar una programación individualizada.

El diagnóstico debe transmitirse de forma sencilla, con un lenguaje sin tecnicismo ajustado a la familia para que tengan una información de calidad y se impliquen en la intervención ya que la mayor parte del éxito de esta depende de ellas. Es fundamental formar un equipo con la familia para que se impliquen en el trabajo con el niño.

Y recuerden, que cuando reciban un diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista, es el momento de ocuparse y no de preocuparse. Para lo segundo ya tendrán tiempo.

**TRATAMIENTO**

Ninguno de los trastornos del espectro autista tiene cura. Todas las terapias están enfocadas a la paliación de los síntomas y a la mejora de la calidad de vida del paciente. La terapia suele ser individualizada y ajustada a las necesidades que precisa cubrir el sujeto, consiguiendo mejor pronóstico cuanto más precoz sea su inicio. El tratamiento del autismo en este sentido suele incluir:

Intervenciones conductuales educativas: se realizan tanto en el sujeto diagnosticado de autismo, como en su ambiente familiar cercano. La terapia consiste en una serie de sesiones cuyo objetivo es la obtención de capacidades intensivas y de alta estructuración, orientadas a que los sujetos desarrollen habilidades sociales y del lenguaje.. Se suele emplear el Análisis Conductual

Aplicado. La terapia incluye también a las personas que conforman el entorno del sujeto (padres, hermanos, educadores, etcétera), a fin de prestar un apoyo a estos en el desarrollo de la vida diaria con una persona diagnosticada de trastorno autista y en la adquisición de habilidades para relacionarse con esta persona.

Intervenciones emocionales y psíquicas: tienen como objetivo la adquisición y desarrollo de habilidades emocionales de expresión y reconocimiento de sentimientos, desarrollo de la empatía... Al igual que las intervenciones sociales educativas, la terapia incluye el círculo social cercano, con los que se trabaja también la expresión de sus sentimientos, frustraciones, impresiones, etcétera, hacia el sujeto con trastorno autista. Medicamentos: no existen medicamentos específicos para el tratamiento del trastorno autista, por lo que se emplea siempre terapia paliativa de la sintomatología desarrollada por el sujeto. Así, si existen convulsiones, se prescriben uno o varios anticonvulsivos específicos, y si existe impulsividad o hiperactividad, se recurre al empleo de medicamentos de uso habitual en pacientes con trastorno de déficit de atención. Los medicamentos más habituales administrados a estos pacientes son los ansiolíticos, antidepresivos y los empleados en el trastorno obsesivo-compulsivo

**TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO**

La patología bucal en autistas no tiene características específicas propias de este grupo de pacientes. Pueden presentar un mayor riesgo de patología oral debido a su capacidad disminuida de entender o participar en su higiene diaria y cooperar con los programas preventivos.

Las personas con autismo están, en su mayoría, sometidas a tratamientos con fármacos para atacar la ansiedad, los problemas del comportamiento (ta-

les como agresividad, hiperactividad y comportamiento estereotipado), la esquizofrenia y episodios maníacos, y la epilepsia entre otros. Estos fármacos producen unos efectos secundarios que, en lo que se refiere al índice cariogénico, afecta en la secreción salival disminuyéndola produciendo sequedad de boca o xerostomía, derivando en un aumento del riesgo de caries.

Llama la atención la gran cantidad de manías, hábitos nocivos que tienen relacionados con la boca. Desde respiración bucal, a morderse la ropa, meterse los dedos en la boca, chupar objetos, morderse los labios, morder las esquinas de las paredes, onicofagia, entre otros. Como consecuencia de todos estos hábitos nocivos en las personas autistas se producen con una mayor frecuencia una maloclusión. Dan lugar a problemas en las principales funciones del sistema estomatognático como son: fonación, deglución, masticación.

Es importante destacar la presencia de Bruxismo, que se relaciona con estados de ansiedad y estrés.

Las personas con autismo padecen distintos grados de retraso mental y control motor, abarcando conductas autolelesivas que tendremos que tener en cuenta y valorar. (Cachetearse la cara, golpearse la cabeza, úlceras traumáticas por mordisqueo.)

Recomendaciones para estimular su lenguaje y conocimiento en la consulta y posterior tratamiento:

- Háblale e incítale a hablar. No le dejes que pida las cosas señalándolas, tiene que hacer el esfuerzo de pronunciar su nombre.

- Nunca le presiones para que hable bien. Evita frases como "no te pongas nervioso", "habla más despacio", "dilo rápido para no confundirte", "piensa bien antes de hablar", etc. Estos comentarios sólo tienden a confundirlo y angustiarlo con algo de lo que aún no es consciente.



## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

- No le corrija continuamente. Si lo haces, tendrá miedo a hablar y dejará de hacerlo. Es preferible que más tarde repitas tú correctamente -y dentro del contexto de una frase- la palabra que él ha dicho mal. Le servirá de ejemplo.

- Háblale de forma clara y sencilla, pero siempre de manera "adulta". Si adoptas tú las palabras mal dichas de tu hijo, como "pipi" en vez de "pájaro", no le ayudarás en nada, sino todo lo contrario.

- No le interrumpas mientras habla, aunque tarde mucho en decir lo que desea. Dale su tiempo.

- Hablarle y explicarle cosas es muy positivo, pero aún lo es más escucharle y hacerlo relajadamente, aunque repita frases o palabras.

- Léele cuentos y permite que él también te cuente sus historias: lo que ha hecho durante el día, o una aventura mágica que inventar entre los dos...

### COMO MANEJAR UNA RABIETA

¿Por qué ocurre esto?

Hay dos razones principales:

Sobrecarga sensorial

Deseo de algo que el niño no puede tener

Cada escenario requiere un enfoque diferente.

Las crisis por una sobrecarga sensorial son muy comunes en lugares públicos, Hay muchos estimulantes sensoriales en un supermercado u otro lugar público. Luces fluorescentes y luces brillantes que pueden parpadear o hacer un zumbido muy molesto para las personas con autismo

Las variaciones de temperatura pueden ser irritantes al igual que el ruido del aire acondicionado

Los olores. Los productos usados en el consultorio emiten olores que pueden ser incómodos para un niño o persona con autismo

Olor a otras personas – otros compradores pueden usar perfume o el olor corporal

Ruidos inesperados desconocidos y abrasivos, música de fondo

La proximidad de las personas.

Las personas con diferencias -a veces los niños con autismo pueden no entender a las personas con diferencias y puede querer hacer comentarios al respecto muy fuerte- ¿por qué ese hombre es gordo?, ¿Por qué esa señora tiene una sola pierna?, ¿por qué ese chico está en silla de ruedas? Ese bebé es muy raro, etc.

El padre o cuidador puede ya estar estresado, cansado y distraído y perder algunas de las claves de que el colapso es inminente.

Cuando un niño con autismo quiere algo que no puede tener la rabieta resultante es una gran causa de sufrimiento para el niño y su familia. El tema se relaciona generalmente con interés obsesivo del niño, y por lo tanto la angustia de no conseguir el tema es muy grande y lo expresa en un volumen alto. La rabieta resultante puede hacer que el padre trate de salir del consultorio muy rápido, muy avergonzado y molesto con el niño y arrastrando las compras.

Ser firme con el niño y recompensar el buen comportamiento

Tener una distracción o utilizar un sistema de recompensas en el que el niño pueda escoger la opción que desee como una recompensa después de ganar los puntos suficientes

Manténgase firme. Los niños con autismo tienen que saber que no siempre pueden tener lo que quieren.

Elija un momento en el que haya menos gente -suena obvio, pero ir en un momento más tranquilo puede hacer mucha diferencia

Mantenga la calma. Este es el aspecto más difícil de manejar en una crisis. Su hijo lo necesita para estar tranquilo ahora más que nunca

Hable con voz firme y suave. Si el niño está sobrecargado una gran voz sólo

servirá para aumentar la confusión. Una voz firme y suave puede proporcionar al niño algo en qué centrarse y comodidad

Use pocas palabras – hablar demasiado, no ayudará al niño, sólo lo sobrecargará más

Use el nombre del niño. Diga: "Basta. Ponete de pie. Tiempo de ir"

Llevarlo de la mano, o del brazo si es necesario y caminar con firmeza pero con calma, alejarse de donde está teniendo la crisis. Puede que tenga que salir del centro por completo.

Busque un espacio seguro -los niños necesitan un lugar fresco y oscuro o familiar para clamarse

Enfriamiento -asegúrese de que el niño no se haya sobre calentado o deshidratado, el sobrecalentamiento y la deshidratación pueden causar o exacerbar la situación

Ignore a los demás. Los miembros del público miran, hacen comentarios que en general son poco útiles. No haga caso. Puede usar tarjetas de toma de conciencia del autismo que digan: "Por favor disculpe el comportamiento de mi hijo que él / ella tiene autismo"

Recuerde que todo comportamiento es un intento de comunicación – que podría significar:

Sobrecargado

Aburrido

Frustrado

En el dolor o malestar

### CONCLUSIÓN

Tengamos siempre en cuenta que los niños con TEA tienen las mismas necesidades de afecto y apoyo familiar que los demás niños, aunque a veces tengan dificultad para expresarlo. Cada niño posee una personalidad única y la expresión del trastorno, por tanto, es diferente en cada caso. Cuanto antes se conozcan los puntos fuertes y los puntos débiles del niño, y antes se comprendan sus características y nece-

## Trastornos del espectro autista

Od. Andrea Beatriz Quiros

sidades, antes se podrán también iniciar las acciones específicas para favorecer su desarrollo e integración social. Es fundamental conocer qué enfoques de tratamiento e intervención. Hoy por hoy, la educación individualizada y los apoyos especializados son las herramientas más efectivas para favo-

recer el desarrollo de su hijo o hija. Aunque no es fácil identificar con exactitud a un niño con este trastorno, lo cierto es que existen algunos síntomas que hacen sospechar la presencia del autismo. Los síntomas del autismo pueden variar significativamente, no sólo de una persona a otra, sino en el mismo

paciente con el transcurso del tiempo. Sin embargo, con relativa frecuencia, se ofrecen algunos enfoques terapéuticos que defienden remedios mágicos, milagrosos y no probados científicamente, que son ineficaces y sólo van a generar más frustración a los padres, así como un gasto económico innecesario.

## BIBLIOGRAFÍA

1. [www.espiralsantacruz.com/noticias/espectro-autista-diferentes-grados-de-autismo/](http://www.espiralsantacruz.com/noticias/espectro-autista-diferentes-grados-de-autismo/)
2. LIC. PILAR DIAZ OLMEDO (Sevilla España)  
Psicóloga- Centro de Atención Temprana "ESPIRAL"
3. [www.infocop.es/view-article.asp?id=3922](http://www.infocop.es/view-article.asp?id=3922)
4. [biblioteca.brinca.org.ar/rabietas-y-crisis-en-lugares-publicos/](http://biblioteca.brinca.org.ar/rabietas-y-crisis-en-lugares-publicos/)
5. [www.aspau.org/](http://www.aspau.org/)
6. [www.autismomadrid.es](http://www.autismomadrid.es)
7. <http://autismodiario.org>
8. [www.mundoasperger.com/](http://www.mundoasperger.com/)
9. [www.panacea.org/](http://www.panacea.org/)
10. [www.conexionautismo.com](http://www.conexionautismo.com) 2
11. POSADA M, GARCÍA PRIMO P, RAMÍREZ A. "La prevalencia del autismo en Europa: un método para abrir las puertas hacia una política de salud pública en el autismo" [www.antismoburgos.org](http://www.antismoburgos.org)
12. COMIN D. "Conductas desafiantes, agresiones y autoagresiones en los Trastornos del Espectro del Autismo" Partes I, II, IV, V. [Autismodiario.org](http://Autismodiario.org). 2012

# TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso

AUTORES

**OD. CARINA SOLOA**

2016

## RESUMEN

El Autismo, como trastorno del desarrollo, manifiesta afección en su capacidad de interacción social, lenguaje y comportamiento.

Mediante la Educación Especial y Personalizada se intenta acercarlos a la realidad según sus posibilidades. También en la Salud deben ser incluidos, no sólo en la atención, sino también en los programas preventivos a fin de mejorar su calidad de vida.

A nivel odontológico, situación de estrés por excelencia, es indispensable que el profesional redoble esfuerzos en

la vinculación. Para eso debe prepararse adecuadamente ya que no hay lugar para la improvisación. Sin esta vinculación y un buen Protocolo de Desensibilización, será imposible realizar ningún tipo de tratamiento odontológico.

El gran desafío será también incluirlos en programas de prevención y de mantenimiento de la salud oral.

Esta tarea es imposible sin la colaboración de padres, educadores y cuidadores, para lo que deben ser entrenados y motivados.

## OBJETIVOS

Reflexionar sobre el Trastorno generalizado del desarrollo (TGD), no sólo en sus dificultades sino también en sus fortalezas.

Animar a los profesionales odontólogos a comprometerse con la gran tarea de la vinculación con estos pacientes.

Dar fundamentos para el uso del sonido como facilitador del vínculo odontólogo – paciente.

Insistir en el uso del Protocolo de Desensibilización.

Renovar la responsabilidad con la verdadera Inclusión.

## DESARROLLO

La primera descripción de Autismo fue

realizada en 1943 por Leo Kanner (psiquiatra austríaco): poca adaptación a los cambios imprevistos, memoria excelente, expresión inteligente, ausencia de rasgos físicos característicos de la enfermedad, hipersensibilidad a los estímulos, mutismo o lenguaje sin interacción comunicativa real y limitación en la actividad espontánea.

En 1944, Hans Asperger publicó un artículo similar utilizando el término "psicopatía autista".

Antes, Heller en 1908 y Bleuler en 1911 ya habían reportado casos con características similares. Heller fue el primero en utilizar el término "Autismo".

El Autismo, como entidad clínica, se reconoce a partir de Kanner.

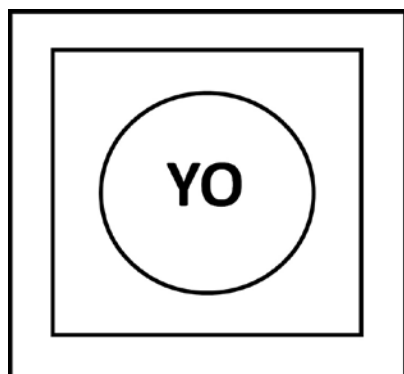
Actualmente el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales) ha acuñado el término "Trastorno Generalizado del Desarrollo" (TGD). Este último comprende el Autismo y otros cuatro desórdenes asociados por compartir signos y síntomas. Ellos son: S. de Asperger, S. de Rett, Trastorno desintegrativo de la Infancia y Trastorno Extendido del Desarrollo No Específico.

## Psiquismo fetal

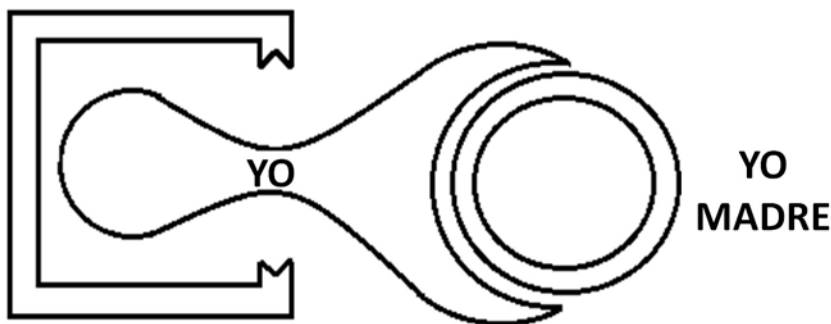
El Dr. Rolando Benenson conceptualiza al niño autista como una prolongación patológica y deformada del psiquismo fetal. Así es cómo se muestra muy com-

## TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso

Od. Carina Soloa



**Figura:** Estructura Bloqueante del Niño Simbiótico.



**Figura 1:** Benenzon R. – La Musicoterapia aplicada al Autismo Infantil. Musicoterapia – de la Teoría a la Práctica; Edición ampliada 2011; Ed. Paidós; pag 182 y 183.

penetrado en lo que le ocurre a sí mismo y totalmente ajeno al afuera. Es por eso que desarrolla una malformación en la conducta de carácter defensivo para con el mundo externo. Esto explica:

Tendencia al aislamiento (característico de la etapa fetal).

Predisposición para buscar lugares recubiertos para cobijarse y protegerse, ej, rincones, debajo de mesas y sillas. Generalmente lo hacen en posición fetal.

Gran placer al contacto con el agua (le recuerda al líquido amniótico).

Rechazo al contacto del cuerpo del otro: provoca una reacción parecida al reflejo fetal. Se alejan del estímulo como un verdadero arco reflejo.

Posibilidad de acercamiento a través de vibraciones o del sonido.

Poseen un tiempo psicobiológico particular: es diferente a todos los tiempos y tiene que ver con la forma y los intervalos de respuesta frente a los estímulos. Este es el tiempo que les da sensación de misterio a estos niños.

### Manifestaciones

El Autismo se expresa de manera muy variable en cuanto a presencia, intensidad y frecuencia de los signos y síntomas pero básicamente afecta tres áreas: Habilidades Sociales: poca o nula inte-

racción con otros, rechazo a demostraciones de afecto, poco o nulo contacto visual, poca sonrisa o risa sin motivo etc. Falta de conexión emocional con el mundo." Algunos niños se encuadran dentro de la Simbiosis Infantil y, ante la presencia de la madre, se esfuerzan por evitar las "ansiedades catastróficas" que les producirá separarse de ella" (Benenzon), entonces se aferran a ella como el único objeto de comunicación; en cambio, cuando están solos, se comportan como niños autistas. (ver Fig. 1) Lenguaje: es el área más comúnmente afectada, el lenguaje se encuentra retrasado pudiendo reducirse a un mínimo. Puede haber ecolalia (repetición de palabras), ecolalia retrasada (repetición de palabras escuchadas en el pasado) o sonidos onomatopéyicos. Tiene un simbolismo particular, extraño, propio. Puede llegar al Mutismo y confundirse con un niño sordo.

Comportamiento Ritualista: se sienten seguros repitiendo rutinas experimentando gran frustración frente a los cambios. Es por eso que se propone un programa de "desensibilización sistemática" previo al tratamiento dental, de tal modo que el niño conozca en todo momento los pasos a seguir, familiarizándose con el ámbito y la rutina de trabajo" (Gomez B; Badillo V; Martínez

E M; Panells P. Intervención Odontológica actual en niños con Autismo. La desensibilización sistemática. Cient Dent 2009; 6;3:207-215).

### Otros:

Notable habilidad para manipular objetos inanimados con los que establece relación afectiva.

Apariencia física de inteligencia.

Algunos tienen buen desarrollo de conducta motriz y otros llegan a la autoagresión.

Los TGD. Pueden asociarse a otros síndromes como S. de Down, Parálisis Cerebral etc.

Estructura bloqueante del Niño Autista (Ver Estructura Bloqueante del Niño Simbiótico)

Fig 1 Benenzon R. – La Musicoterapia aplicada al Autismo Infantil. Musicoterapia – de la Teoría a la Práctica; Edición ampliada 2011; Ed. Paidós; pag 182 y 183.

### Factores que comprometen la salud oral si bien no hay diferencia significativa en la susceptibilidad a caries y enfermedad periodontal:

Preferencia por la dieta dulce y blanda. Poca habilidad masticatoria y capacidad de autoclisis.

## TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso

Od. Carina Soloa

Objeto Intermediario Títere	Objeto Intermediario Instrumento Musical
* Su emisión sonora parte Del terapeuta/odontólogo.	* Emisión sonora propia, independiente del terapeuta/odontólogo.
* El Títere aislado no tiene vida.	* El instrumento musical aislado tiene identidad vital.
* Varía según quién lo maneje.	* Tiene su propia Identidad Sonora frente a la emisión de cualquiera de los dos (terapeuta o paciente).

Figura 1:



Figura 2: Tiempo Terapéutico.



Figura 3: Distancia óptima de trabajo.

Poco cuidado de la higiene.

Hábitos como: bruxismo, autolesión de lengua, labios, encías.

Onicofagia. Mayor incidencia a traumas.

### VINCULACIÓN

Como en el Niño Autista está afectada la interacción social, es impensable intentar cualquier vínculo sin trabajar la apertura de dichos canales de comuni-

cación. "La Musicoterapia es la primer técnica de acercamiento al niño autista que permite la apertura de canales de comunicación" (Benenson R.; La Musicoterapia aplicada al Autismo infantil – "Musicoterapia, de la Teoría a la Práctica; Edición ampliada 2011; Ed. Paidós; pag 179).

Cabe aclarar que el odontólogo, que no es musicoterapeuta pero atiende este tipo de pacientes, puede entrenarse en el uso del sonido como una herramienta valiosísima.

Para vincularse con este niño lo lógico es recrear situaciones ambientales y estímulos que le recuerden el período gestacional.

Además es importante tener en cuenta:

### ISO y Objeto Intermediario

Es muy difícil en el niño autista encontrar el ISO (Principio de Identidad Sonora: son todas aquellas energías acústicas, de movimiento y sonoras que le pertenecen a ese individuo y lo identifican).

El "Objeto Intermediario" es todo aquel que permita el paso de energía de comunicación entre un individuo y otro sin desencadenar estados de alarma o de peligro. Este objeto debe ser real, concreto e inocuo. (En el Psicodrama se utilizan títeres)

En el Autismo es muy importante tener en cuenta que el primer objeto intermediario de cualquier ser humano es el propio cuerpo de la madre (esto es

importante a la hora de decidir intentar algún tipo de contención manual).

Dependerá del paciente y de la sensibilidad del odontólogo, la elección de ese objeto intermediario. Puede ser un títere, un instrumento musical, algún elemento del consultorio

### Tiempo Terapéutico

Es aquel tiempo donde se encuentran los tiempos de comunicación propios del terapeuta/odontólogo y el paciente y se produce el VÍNCULO. Allí se da el principio del placer del feedback o re-foalimentación.

Cada encuentro o consulta tendrá su propio "Tiempo Terapéutico".

Este tiempo es diferente del "Tiempo de Latencia" y del "Tiempo de Tolerancia". Puede suceder que:

El Tiempo de Tolerancia sea extenso pero se logre un brevísimo o nulo "Tiempo Terapéutico" (hablando siempre desde lo vincular – comunicacional) El Tiempo de Tolerancia sea corto (ej. que se vaya del consultorio repentinamente) pero un buen porcentaje de ese tiempo haya sido Terapéutico.

El Tiempo de Latencia sea tan extenso que resulte muy difícil detectar el Tiempo Terapéutico.

Etc.

### Distancia Óptima

Es una medida del espacio donde se desarrolla la vinculación. En el caso del Autismo es muy importante tener la delicadeza y la sensibilidad para saber cuánto y cuándo acercarnos y alejarnos de nuestro paciente.

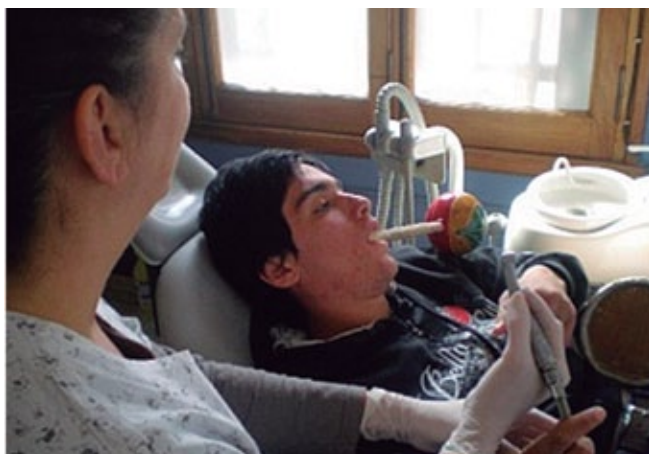
Esto depende de la "territorialidad" de ambos. Cuando invadimos la territorialidad del niño con TGD, este huye, grita o manifiesta esterotipias.

Tal vez, a lo largo del proceso, esta distancia óptima se vaya acortando y así pueda llegar el momento en que podamos realizar alguna tarea en su cavidad oral.



## TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso

Od. Carina Soloa



**Figura 4:** Vinculación paciente-profesional.



**Figura 5:** Involucrar a padres, cuidadores y educadores.

No es recomendable apurarse en tocar o acariciar al paciente hasta estar seguros de estar en terreno firme y que no será vivido como una invasión.

### Reflexión

El odontólogo que quiere trabajar en discapacidad debe no sólo entender, sino no olvidar, que el desafío no es odontológico sino personal – vincular: Sólo así podrá hacerse Odontología teniendo como pilares la prevención y el mantenimiento del estado de salud logrado.

En la vinculación con nuestro paciente con discapacidad, en especial si es TGD (Trastorno Generalizado de Desarrollo), lo No Verbal es contundente y su manejo no debe caer en la “sobreactuación” y el exceso de recursos o elementos utilizados. Tiene que ver con la prudencia, el respeto, la seriedad a la hora de buscar el Objeto Intermediario adecuado y de encontrar el ISO de ese paciente. Se necesita tener buen manejo de los distintos tipos de tiempos (Tolerancia, Latencia, Terapéutico) y de la Distancia Óptima.

### Propuesta

Desde la musicoterapia propongo la exploración de todos los elementos del equipo odontológico y del instrumental

que usamos, en todas sus posibilidades sonoras, acústicas, vibracionales, gravitacionales y de movimiento.

He experimentado resultados positivos: Utilizando los movimientos de mayor o menor inclinación del respaldo del sillón odontológico remedando una situación de acunar a un bebé.

Haciendo percusión y explorando sonidos con: el cepillo dental y un pequeño tambor, el cepillo en los propios dientes, el uso de la turbina (sin colocarle la fresa) como un instrumento aerófono, sonidos de la cara con boca abierta y con boca cerrada.

Trabajando con el sonido del agua: lavamanos, salivadera, llenado del vaso, suctor de saliva.

Utilizando instrumentos como: calimba, tambor, panderetta, triángulo, chachas, vibrafón, etc.

Utilizando instrumentos creados para el paciente, ej. Clepsidra

Teniendo en cuenta todo lo antes reflexionado y en pos de vincularnos para hacer Odontología y así mejorar su calidad de vida, pasamos al centro de nuestra práctica:

### Protocolo de Desensibilización Sistemática

Primero realizar la Historia Clínica con los padres donde se recogerá toda la

información sobre las características individuales del paciente: estado general de su salud, medicación, experiencias previas tanto médicas como odontológicas, técnica de cepillado, hábitos, etc. Selección de materiales como: pictogramas, videos, música, juguetes, movimientos y personal dentro del consultorio, material de exploración. Este último, si es descartable, puede ser mejor aceptado por no ser metálico. Se puede incluir el espejo de exploración plástico en el set de juguetes seleccionados, ya que su manipulación no es peligrosa y permite la incorporación paulatina de nuestro instrumental básico de trabajo.

Utilización de “decir, mostrar y hacer”. La anestesia general se usará siempre como último recurso. Debemos ser conscientes de la importancia de este trabajo de agotar todas las estrategias posibles y el uso de la creatividad. El logro de la “Boca Sana” en quirófano mediante anestesia general, sólo tendrá sentido si el niño y sus padres o cuidadores pudieron incorporar estrategias y hábitos para el “Mantenimiento de esa Salud”; si se logró efectivamente un cambio de conducta sostenible en el tiempo. Esto se da sólo mediante un cuidadoso Protocolo de Desensibilización.

## TRASTORNO GENERALIZADO DEL DESARROLLO (TGD) desafío, oportunidad, compromiso

Od. Carina Soloa



Figura 6: Actividades de prevención.



Figura 7: Relación con el niño y familiares

Las medidas preventivas obviamente deben ser personalizadas al igual que cada una de las estrategias de vinculación.

Educar a padres y cuidadores es la única garantía que podemos dar a nuestro trabajo.

El uso de pictogramas es muy útil para poner énfasis en la Técnica de Higiene Oral.

Evaluar si puede realizar por sí mismo la higiene oral, aunque casi siempre debe

ser reforzada por padres/cuidadores. Ellos también deben ser entrenados en la THO (Técnica de Higiene Oral).

### CONCLUSIONES

En la vinculación con el paciente con TGD, lo No Verbal es contundente y no debe caerse en la "sobreactuación" y el exceso de recursos.

Dedicar tiempo a la búsqueda del Objeto Intermediario.

### Cuidar la Distancia Óptima.

Cuidar el espacio donde se trabajará en la vinculación.

Tener buen manejo de los distintos tiempos. Sin duda la prevención es lo más importante.

Los odontólogos deben involucrar a padres, cuidadores y educadores en las actividades de Promoción de la Salud.

Es importante la consulta odontológica lo más temprana posible.

## BIBLIOGRAFÍA

1. "La música como método alternativo en la modificación de la conducta del niño durante el tratamiento dental"- Rev. Estomatológica Herediana v. 15 n. 1 - Lima ene/junio 2005.

2. MANTEROLA ER, MANTEROLA LM, RONCO. "La Musicoterapia como psicoprofilaxis en Odontología" - Revista de la Asociación Odontológica para Niños - 2007; 36 (3): 17-20.

3. "Musicoterapia y Medicina – Musicoterapia en el ámbito hospitalario" - Rev. del

Hosp. Italiano de Bs. As. - vol 33 - N°1 - 2013 - Lic. Manterola

4. MORALES MANTEROLA "Musicoprofilaxis clínica y quirúrgica - Congreso Argentino de Musicoterapia - 2011.

5. MORALES CHAVES M. Abordaje conductual del paciente autista en la consulta estomatopediátrica - Revista Europea de Odontoestomatología (RE-DOE) - 2006.

# Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica

AUTORES

**OD. MARÍA CECILIA ROSSI**

AÑO 2016

## INTRODUCCIÓN

Una discapacidad es una condición que hace que una persona sea considerada como discapacitada. El origen de una discapacidad suele ser algún trastorno en las facultades físicas o mentales.

En los últimos años, la discapacidad comenzó a ser considerada a partir de una perspectiva de derechos humanos. El objetivo pasó a ser la integración de los discapacitados en la comunidad facilitando esto a partir de la idea de accesibilidad.

## DEFINICIÓN:

Las personas con discapacidad incluyen aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales largo plazo que al interactuar con diversas barreras, éstas pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad y en igualdad de condiciones con los demás.

Si se les da la oportunidad de prosperar como a los demás niños, aquellos que tienen discapacidades poseerán el potencial para llevar vidas plenas y contribuir a la vitalidad social, cultural y

económica de sus comunidades.

En muchos países, las respuestas más frecuentes a la situación de los niños y niñas con discapacidad son la institucionalización, el abandono o el descuido. Estas respuestas son el problema y se originan en nociones negativas o paternalistas sobre la incapacidad, la dependencia y las diferencias, que se perpetúan a causa de la ignorancia. Lo que se requiere es un compromiso con los derechos y el futuro de estos niños y niñas.

## DESARROLLO

La Organización Mundial de la Salud define: Discapacidad: Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. (Anexo 1)

La discapacidad es antes que nada, un fenómeno social objetivo y aún visible. Está constituido básicamente por una situación de menoscabo físico, psíquico o sensorial que afecta a personas concretas.

Hablar de discapacidad es hacer referencia a posibilidades limitadas del de-

sarrollo humano y esta no se encuentra, solamente, por las carencias físicas, mentales o de otro tipo de quien está impedido, sino por la misma sociedad que le ofrece alternativas para superarse.

Sabemos que aun hoy persisten prejuicios hacia las personas con discapacidad que les dificulta el acceso a la salud, educación y puestos de trabajo. Hay muchas maneras de contrarrestar los prejuicios, salvo una: NO HACER NADA. En la República Argentina a las Personas con Discapacidad se las ignora o directamente se las esconde. La discapacidad afecta a un porcentaje no inferior al 7% y no mayor al 15 % de la población de un país en forma permanente y que los mismos guarismos pertenecen a los discapacitados

Transitorios. Tomando esta premisa de un porcentaje medio entre el piso y el techo que se encuentra en el mundo, y haciéndolo en nuestro país con un porcentaje de un 10% de la población, tenemos que en nuestro territorio estarían afectadas no menos de tres millones quinientas mil personas (3.500.000) en

## Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica

Barcudí, María Fabiana; Anselmi, Alberto

forma permanente y la misma cantidad de personas en forma transitoria; y, si a esto agregamos que cada persona discapacitada compone un núcleo familiar promedio de 3,4 personas (1), tenemos que por discapacidad está siendo afectada en forma directa más de un 50% de la población.

La discapacidad es un problema de todos, nadie está exento de ser afectado directa o indirectamente (un ser querido) por la discapacidad.

Las vidas de los niños y niñas con discapacidad cambiarán muy poco mientras no cambien las actitudes. La ignorancia sobre la naturaleza y las causas de los impedimentos la invisibilidad de los niños que padecen discapacidad, la subvaloración de su potencial, y los obstáculos a la igualdad de oportunidades y al tratamiento conspiran para mantener marginados y en silencio a estos niños. Dar cabida al tema de la discapacidad en el debate político y social puede sensibilizar a los encargados de tomar decisiones y a los proveedores de servicios, y demostrar al conjunto de la sociedad que las discapacidades forman parte de la condición humana.

En reuniones previas llevadas a cabo con los padres de los alumnos y con el plantel docente se puede inferir, a manera de conclusiones preliminares, los siguientes tópicos de atención:

Escasa asistencia a la consulta odontológica.

Resistencia de los profesionales a la atención odontológica de chicos especiales por el desconocimiento que gira en torno a la temática.

Desinterés de los progenitores por la salud bucal de sus hijos.

La ausencia de conocimiento acerca de los recursos humanos e institucionales que pueden ayudar en este problema.

La falta de articulación interinstitucional para coordinar dinámicas de intervención.

### FUNDAMENTACIÓN

Hablar de intervenciones odontológicas en niños/as con capacidades especiales y/o diferentes, implica un arduo trabajo motivacional tanto del paciente que reviste las patologías discapacitantes, como del grupo familiar que oficia de apoyo o red de contención.

Generar lazos de confianza en el circuito paciente-familia-odontólogo, es el desafío a lograr, más aun cuando los núcleos familiares no son lo suficientemente propensos a las costumbres higiénicas referidas al cuidado de la boca. La posibilidad que brinda el presente proyecto de intervención es, justamente, el de generar un espacio en el que se pueda reflexionar acerca de los problemas de salud que trae aparejado una mala higiene bucal, las alternativas de solución que pueden llevarse adelante mediante la intervención profesional, la concientización del entorno familiar, como así también la necesidad de que en esta tarea se visualice el compromiso concreto de los padres y docentes, quienes ejercen un rol fundamental para lograr los objetivos fijados.

De lo anterior se desprende una necesidad imperiosa de participación proactiva, generando mayores niveles de inclusión de este grupo etario, lo que redundara en un aumento del apoyo en favor de la atención basada en la familia y la rehabilitación del chico/a con capacidades diferentes.

Las reflexiones expuestas en lo concerniente a la ausencia de atención odontológica en niños/as con capacidades especiales permiten esbozar un problema que de no ser afrontado en tiempo y forma, tendera a agravarse, por los temores, los miedos, la ignorancia, propias de formas de vida y costumbres de estos núcleos familiares.

Una premisa esencial es que la presente propuesta de trabajo se sustenta en una continua y permanente articulación con recursos de variadas instituciones, en un intento de aprovechar las oportu-

nidades y fortalezas que el medio nos brinda, mitigando las debilidades y amenazas que el propio entorno del niño/a genera, oficiando de obstáculos que se creen insalvables.

### OBJETIVO GENERAL

Promover prácticas odontológicas saludables en alumnos/as, de Atención Temprana, Nivel Inicial, Primero, Segundo y Tercero, con capacidades especiales a través de talleres educativos y asistencia en consultorio y/o quirófano, a fin de mejorar la salud buco-dental de este segmento de la comunidad educativa.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Planificar talleres informativos dirigidos a las comunidades educativas

Concretar actividades de prevención buco-dental.

Coordinar y asistir prestaciones odontológicas en consultorios y/o de complejidad en quirófano.

Evaluar los resultados y alcances de las acciones implementadas

(Ver Gráfico)

ACTIVIDADES-TAREAS-CRONOGRAMA

### METODOLOGÍA

La propuesta de trabajo presentada, conlleva la observación de elementos de carácter tanto cuantitativos como cualitativos, que implican:

- la observación de las condiciones bucodentales de los pacientes.
- la indagación de los factores de riesgo (Clínicos y Socioculturales).
- Llenado de Odontograma e Historia Clínica.
- Confección de estadística mensual.
- Formulación de Conclusiones.
- Redefinición de Estrategias de Intervención

### TÉCNICAS A IMPLEMENTAR

Objetivo N° 1: Técnica de "Tirando la Pelota para la Presentación".

Técnica "Charla Informal".

Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica

Barcudi, María Fabiana; Anselmi, Alberto

Objetivo N° 2: Técnica de Cepillado.  
Técnica de Aplicación de Flúor.  
Objetivo N° 3: Técnica "Digo, Muestro y Hago".  
Objetivo N° 4: Técnica "Me gusta – No me gusta".  
Técnica Encuesta de Satisfacción

### METAS

Lograr la atención odontológica de los alumnos en escuelas.  
Lograr que los padres y niños obtengan nociones básicas de técnicas de cepillado.  
Aplicar al 100% de los alumnos topicación con flúor.  
Lograr que el 100% de los alumnos posea su cepillo de dientes.  
Lograr que los alumnos, que lo requieran, sean intervenidos quirúrgicamente.

### CONCLUSIONES PRELIMINARES.

La cultura de conciencia y respeto de la que se habla, así como la integración de las personas con discapacidad debe basarse en resaltar sus capacidades y no su incapacidad, así como también su valor como seres humanos y el respeto al principio de igualdad.  
Con respeto a lo trabajado se puede concluir, que las escuelas sirven como nexo para llegar a las comunidades (Niños, padres). Logrando la confianza de los niños, de los padres, para la atención necesaria, con la mejor ayuda que es la del docente.

Anexo 1

La Organización Mundial de la Salud ofrece estas definiciones:

Discapacidad: Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del

Objetivos Específicos	Actividades	Tareas	Tiempo
1- Planificar talleres informativos dirigidos a la comunidades educativas	1a- Buceo bibliográfico. 1b- Coordinación de reuniones con padres y directivos de la escuela y/o hospital. 1c- Diseño de estrategias comunicacionales. 1d- Aplicación de técnicas participativas. 1e- Conclusiones del encuentro.	- Acuerdos con las autoridades institucionales. -Gestión de días, horarios y lugares de reunión. -Búsqueda bibliográfica. -Selección de técnicas. -Reunión del material necesario para las técnicas seleccionadas. -Evaluación de los encuentros y de las técnicas aplicadas.	1° mes
2- Concretar actividades de prevención bucodental	2a- Enseñanza de técnicas de cepillado dental 2b- Aplicación de flúor	- Gestión y obtención de cepillos dentales. - Gestión y obtención de flúor. - Explicación práctica de cepillado dental. - Entrega de cepillos dentales a los alumnos. - Explicación del modo de uso y administración del flúor. - Señalamiento de los cuidados posteriores. -Administración del flúor a los alumnos.	2° Meses
3-Coordinar y asistir prestaciones odontológicas en consultorio y/o de complejidad en quirófano.	3a- Estrategias de concurrencia a consultorio odontológico. 3b- Familiarización con aparatología odontológica. 3c- Evaluación odontológica del paciente. 3c- Intervención odontológica.	- Gestión y obtención de instrumental y material odontológico. - Gestión de turnos. - Explicación al paciente y familiar responsable de las prácticas a realizarle. - Revisación odontológica. - Llenado de historia o odontológica. - Práctica odontológica concreta. - Evaluación de los resultados obtenidos. - Recomendaciones para cuidados posteriores.	°12 Meses
4-Evaluar los resultados y alcances de las acciones implementadas.	4a- Diseño de técnicas de evaluación. 4b- Aplicación de técnicas de evaluación. 4c- Redacción de conclusiones.	- Búsqueda de bibliografía referida al tema. - Selección de las técnicas de evaluación. - Ensayo de los instrumentos seleccionados. - Ejecución de técnicas de evaluación de proceso. - Ejecución de técnicas de evaluación final concreta. - Determinación de los resultados arrojados. - Publicación de las conclusiones.	°2 meses

Tabla 1: Actividades - Tareas - Cronograma

propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo.

Deficiencia: Es la pérdida o la anomalía de una estructura o de una función psicológica, fisiológica o anatómica, que puede ser temporal o permanente. Entre las deficiencias se incluye la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida por un miembro, órgano, tejido o cualquier

otra estructura del cuerpo, incluidos los sistemas de la función mental.

### CLASIFICACIÓN

Discapacidad física: Esta es la clasificación que cuenta con las alteraciones más frecuentes, las cuales son secuelas de poliomielitis, lesión medular (parapléjico o cuadripléjico) y amputaciones.  
Discapacidad sensorial: Comprende a las personas con deficiencias visuales, a



## Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica

Barcudí, María Fabiana; Anselmi, Alberto

los sordos y a quienes presentan problemas en COMUNICACION y el lenguaje. Discapacidad intelectual: Se caracteriza por una disminución de las funciones mentales superiores (inteligencia, lenguaje, aprendizaje, entre otros), así como de las funciones motoras. Esta discapacidad abarca toda una serie de enfermedades y trastornos, dentro de los cuales se encuentra el retraso mental, el síndrome Down y la parálisis cerebral.

Discapacidad psíquica: Las personas sufren alteraciones neurológicas y trastornos cerebrales.

### CAPACIDAD INTELECTUAL

#### Definiciones de los términos de discapacidad.

Los términos usados en esta definición de un niño con una discapacidad son definidos de la siguiente manera

Autismo: significa una discapacidad del desarrollo que afecta significativamente la comunicación verbal y no-verbal y los intercambios sociales, generalmente evidente antes de los 3 años de edad, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño. Otras características asociadas a menudo con el autismo son la ocupación en actividades repetitivas y movimientos estereotípicos, la resistencia a cambios ambientales o a cambios en las rutinas diarias y respuestas poco comunes a las experiencias sensoriales.

El término autismo no se aplica si el rendimiento académico del niño es afectado adversamente principalmente porque el niño tiene un trastorno emocional, tal como definido en el párrafo de esta sección.

(1) Un niño que manifiesta las características del autismo después de la edad de tres años podría ser identificado como tener autismo si se cumplen con los criterios en el párrafo de esta sección.

(2) Sordera-ceguera: significa impedi-

mentos auditivos y visuales concomitantes, cuya combinación causa necesidades tan severas en la comunicación y otras necesidades educacionales y del desarrollo que no se pueden acomodar en los programas de educación especial sólo para niños con sordera o niños con ceguera.

(3) Sordera: significa un impedimento auditivo tan severo que el niño está impedido en el procesamiento de información lingüística por vía auditiva, con o sin amplificación, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(4) Trastorno emocional: significa una condición que exhibe una o más de las siguientes características a través de un periodo de tiempo prolongado y hasta un grado marcado que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(A) Una inhabilidad de aprender que no puede explicarse por factores intelectuales, sensoriales o de la salud.

(B) Una inhabilidad de formar o mantener relaciones interpersonales satisfactorias con sus pares y maestros.

(C) Conducta o sentimientos inapropiados bajo circunstancias normales.

(D) Un humor general de tristeza o depresión.

(E) Una tendencia a desarrollar síntomas físicos o temores asociados con problemas personales o escolares.

(F) El término incluye esquizofrenia. El término no se aplica a los niños que son socialmente mala justados, a menos que se determine que tienen un trastorno emocional bajo el párrafo de esta sección.

(5) Auditivo: significa un impedimento en la audición, ya sea permanente o fluctuante, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño pero que no se incluye bajo la definición de sordera en esta sección.

(6) Discapacidad intelectual: significa un funcionamiento intelectual general sig-

nificativamente bajo del promedio, que existe concurrentemente con déficits en la conducta adaptativa y manifestado durante el periodo de desarrollo, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(7) Discapacidades múltiples: significa impedimentos concomitantes (como retraso mental-ceguera o retraso mental-impedimento ortopédico), cuya combinación causa necesidades educativas tan severas que no se pueden acomodar en los programas de educación especial dedicados únicamente a uno de los impedimentos. Las discapacidades múltiples no incluyen la sordera-ceguera.

Impedimento ortopédico: significa un impedimento ortopédico severo que afecta adversamente al rendimiento académico del niño. El término incluye impedimentos causados por una anomalía congénita, impedimentos causados por una enfermedad (por ejemplo, poliomielitis, tuberculosis ósea) e impedimentos por otras causas (por ejemplo, parálisis cerebral, amputaciones y fracturas o quemaduras que causan contracturas).

Otro impedimento en la salud: significa tener fuerza, vitalidad o vigilancia limitada, incluyendo una vigilancia elevada a los estímulos ambientales, que resulta en una vigilancia limitada con respecto al ambiente educacional, que—Se debe a problemas crónicos o agudos de la salud como el asma, desorden deficitario de la atención o desorden deficitario de la atención/hiperactividad (AD/HD), diabetes, epilepsia, una condición cardíaca, hemofilia, envenenamiento con plomo, leucemia, nefritis, fiebre reumática, anemia falciforme y síndrome de Tourette; y Afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

Impedimento del habla o lenguaje: significa un desorden en la comunicación como el tartamudeo, un impedimento de la articulación, un impedimento del

**Ministerio de Salud Pública Provincia de San Juan Salud bucal, inclusión de niños y niñas con capacidades especiales en la atención odontológica**

Barcudi, Maria Fabiana; Anselmi, Alberto

lenguaje o un impedimento de la voz, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

Lesión cerebral traumática: significa un daño adquirido al cerebro causado por una fuerza física externa, que resulta en una discapacidad funcional total o parcial, o en un impedimento psicosocial, o ambos, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño. La lesión

cerebral traumática se aplica a heridas abiertas o cerradas que resultan en impedimentos en una o más áreas como la cognición; el lenguaje; la memoria; la atención; el razonamiento; el pensamiento abstracto; el juicio; la resolución de problemas; las habilidades sensoriales, perceptuales y motrices; la conducta psico-social; las funciones físicas; el procesamiento de información; y el habla.

La lesión cerebral traumática no se aplica a heridas cerebrales que son congénitas o degenerativas, o a heridas cerebrales inducidas por trauma en el nacimiento. Impedimento visual: incluyendo la ceguera significa un impedimento en la visión que, aun con corrección, afecta adversamente el rendimiento académico del niño. El término incluye la vista parcial y la ceguera.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **FERNANDO ESCOBAR MUÑOZ**, (*Sociedad Chilena de Odontopediatría*) Año: 2014.
2. **CLEMENTE RAVAGLIA**. *Odontología en Niño Discapacitados, Metodología para su Atención*.
3. [www.fundacionprevent.com/app/webroot/news/infounomas/PDFS/odontologia\\_discapacidad.PDF](http://www.fundacionprevent.com/app/webroot/news/infounomas/PDFS/odontologia_discapacidad.PDF)

# Abordaje odontológico en progeria

AUTOR

**OD. CECILIA CIPOLLA**

2016

## RESUMEN

Es una rara enfermedad genética que produce un envejecimiento rápido en los niños.

### Causas

La progeria es una rara afección que se destaca porque los síntomas se asemejan bastante al envejecimiento humano normal, pero ocurre en niños pequeños. Por lo regular, no se transmite de padres a hijos. En raras ocasiones, se observa en más de un niño en una familia.

### Síntomas

Deficiencia en el crecimiento durante el primer año de vida

Cara estrecha, encogida y arrugada

Calvicie

Pérdida de las pestañas y las cejas

Estatura baja

Cabeza grande para el tamaño de la cara (macrocefalia)

La fontanela abierta

Mandíbula pequeña (micrognacia)

Piel seca, descamativa y delgada

Rango de movimiento limitado

Retardo o ausencia en la formación de los dientes

### Tratamiento

No hay ningún tratamiento específico para la progeria, pero el ácido acetilsalicílico (aspirin) y las estatinas se pueden usar para proteger contra un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular.

Expectativas (pronóstico)

La progeria causa la muerte prematura. Los pacientes generalmente sólo viven hasta los años de la adolescencia (un período de vida promedio de 13 años); sin embargo, algunos pacientes pueden vivir hasta poco más de los 20 años. La causa de muerte generalmente está relacionada con el corazón o un accidente cerebrovascular.

## ABSTRACT

*It is a rare genetic disease that produces rapid aging in children.*

### Causes

*Progeria is a rare condition that is remarkable because its symptoms strongly resemble normal human aging, but occur in young children. Usually, it is not transmitted from parent to child. On rare occasions, seen in more than one child in a family.*

### Symptoms

- *Poor growth during the first year of life*

- *Narrow, shrunken or wrinkled face*

- *Baldness*

- *Loss of eyelashes and eyebrows*

- *Short stature*

- *large for the size of face (macrocephaly)*

- *The open fontanelle*

- *small jaw (micrognathia)*

- *Dry, scaly, thin skin*

- *Limited range of motion*

- *Delayed or absent tooth formation*

### Treatment

*There is no specific treatment for progeria, but acetylsalicylic acid (aspirin) and statins can be used to protect against a heart attack or stroke.*

*Expectations (prognosis)*

*Progeria causes premature death. Patients usually only live up to the teenage years (a period of average life of 13 years); however, some patients can live to just over 20 years. The cause of death is usually related to the heart or a stroke.*

## Abordaje odontológico en progeria

Od. Cecilia Cipolla

**OBJETIVOS**

-Aprender a considerar los distintos diagnósticos diferenciales acordes a los síntomas de la mencionada enfermedad.

-De acuerdo a su pronóstico, planificar el tratamiento específico de acuerdo al grado de la patología.

-Tomar estricto conocimiento de sus signos y síntomas para el correcto abordaje asistencial.

**DESARROLLO**

Progeria (del griego pro, "hacia, a favor de" y geron, "viejo") es una enfermedad genética de la infancia extremadamente rara, presenta envejecimiento brusco y prematuro en niños entre su primer y segundo año de vida. Esta rara afección la padece uno de cada 7 millones de recién nacidos vivos. No se ha evidenciado preferencia por ningún sexo en particular, pero se han comunicado muchos más pacientes de etnia blanca (97% de los pacientes afectados). La progeria daña diferentes órganos y tejidos: hueso, músculos, piel, tejido subcutáneo y vasos. Los niños tienen baja estatura, cráneo de gran tamaño, alopecia, piel seca y arrugada, ausencia de grasa subcutánea, rigidez articular. Al no existir cura ni tratamiento, las personas que lo padecen viven un promedio de 13 años, aunque algunos pacientes pueden vivir hasta poco más de los 20.1

La forma más severa de esta enfermedad es la llamada síndrome de Hutchinson-Gilford nombrada así en honor de Jonathan Hutchinson, quien fue el primero en descubrirla en 1886 y de Hastings Gilford quien realizó diferentes estudios acerca de su desarrollo y características en 1904.

**Características clínicas**

Baja estatura.

Piel seca y arrugada.

Calvicie prematura.

Canas en la infancia.

Ojos prominentes.

Cráneo de gran tamaño.

Venas craneales sobresalientes.

Ausencia de cejas y pestañas.

Nariz grande y aguileña.

Mentón retraído.

Problemas cardíacos.

Pecho angosto, con costillas marcadas.

Extremidades finas y esqueléticas.

Estrechamiento de las arterias coronarias.

Articulaciones grandes y rígidas.

Manchas en la piel semejantes a las de la vejez por mal metabolismo de la melanina.

Presencia de enfermedades degenerativas como la artritis o cataratas, propias de la vejez.

Mitosis con retardo reticoendoplasmático.

Falta de gametos sexuales y pensativos.

Alteración en la dentición.

Osteólisis del tercio distal de las clavículas.

Osteólisis de falanges distales en manos y pies.

Osteoporosis.

Arteriosclerosis.

Muerte natural antes de los 18 años.

**CAUSAS**

La progeria está reconocida como una laminopatía, asociada a mutaciones en el gen LMNA que codifica para la lámina A/C, el componente principal de las láminas nucleares. La mutación más frecuente es una mutación puntual en la posición 1824 en el exón 11, que crea una mutación en el codón 608 y activa el sitio crítico de procesamiento llevando a una lámina A truncada. Como consecuencia, se produce la pérdida de 50 aminoácidos en el terminal-C de la forma de la proteína conocida como progerina o lámina AD50. Esto lleva a la disrupción del ensamblaje normal de la envoltura nuclear, la función nuclear y la función de la lámina A. Afecta específicamente la maduración de la prelamina A a la laminina A; por lo tanto, la progeria es un desorden que tiene un efecto profundo en la integridad del tejido conectivo. Esto es crítico para el soporte nuclear y para la organización de la cromatina.

Teniendo en cuenta lo anterior, los estudios se han basado en fibroblastos, ya que la



enfermedad se manifiesta en el tejido conectivo. Se han encontrado cambios en la glicosilación de los fibroblastos, pero aún no se sabe si esto se debe a algún estado de la enfermedad, o a la adquisición de mutaciones genómicas.

Las células presentan un núcleo con alteraciones estructurales (herniaciones y lóbulos) así como defectos en la organización de la heterocromatina. Molecularmente presentan un defecto en el mecanismo de reparación del ADN como consecuencia de la rotura de la hélice doble.

**DIAGNÓSTICO**

Al nacer, en los niños con progeria no se aprecian características especiales, aunque en algunos casos pueden percibirse: forma esculpida de la nariz, esclerodermas y cianosis facial. Los síntomas se manifiestan durante el primer año, con una o varias de las siguientes anomalías: retardo en el crecimiento, alopecia y anomalías en la piel, debido a la disminución de la producción de sudor por parte de las glándulas sudoríparas. Hacia el segundo año se añaden otros síntomas, como la caída del cabello. Las manifestaciones clínicas de la progeria se clasifican en criterios mayores y signos que usualmente están presentes. Los criterios mayores incluyen facies delgadas o

## Abordaje odontológico en progeria

Od. Cecilia Cipolla



finas, alopecia, venas prominentes en la calota, ojos grandes, micrognatia, dentición anormal y retardada, tórax "acampanado" en apariencia de pera, clavículas cortas, piernas arqueadas como jinete, extremidades superiores delgadas con articulaciones prominentes, talla baja, peso bajo para la talla, maduración sexual incompleta y disminución de la grasa subcutánea. Los signos que usualmente están presentes son piel esclerodérmica, alopecia generalizada, orejas prominentes con ausencia de lóbulos, nariz ganchuda, labios delgados con cianosis perioral, paladar alto, fontanela anterior permeable, voz de tono alto y uñas distróficas. En conclusión, el diagnóstico de

la progeria es fundamentalmente clínico y se declara en niños que presentan los signos iniciales de la enfermedad mencionados al comienzo y que manifiesten todos los criterios mayores. Cabe mencionar que no existe un examen concluyente que certifique el diagnóstico de la progeria.

El diagnóstico diferencial debe plantearse con los síndromes progeroides entre los cuales se encuentran:

El Síndrome de Werner, también conocido como "progeria de los adultos", teniendo una incidencia de 1 de cada 100,000 habitantes en el mundo.

El Síndrome de Mulvill-Smith: en el cual existe retardo de crecimiento intrauterino, talla baja, microcefalia, hipodontia, entre otros.

El síndrome de Cockayne: sus características clínicas se presentan en la segunda década de la vida, con fotosensibilidad cutánea, defectos oculares entre otros.

### PRONÓSTICO

El promedio de vida en niños enfermos es de 13 años, pero puede estar entre 7-27 años, aunque la supervivencia más allá de la adolescencia es inusual, se ha descrito un paciente que falleció a los 47 años por un infarto del miocardio. En más del 80% de los casos la muerte se debe a complicaciones que surgen, como la arteroesclerosis, fallos en el corazón, infarto de miocardio y trombosis coronaria.

No existe cura ni medicamento para este

tipo de enfermedad, tampoco un tratamiento de probada eficacia; sin embargo, en recientes estudios[cita requerida], se comprobó que la progerina, responsable de la degeneración celular, podía ser reducida, aunque el medicamento usado es aún un prototipo, se espera que ayude no sólo a curar la aneuploidía, sino también frenar el proceso de "envejecimiento", e incluso detener el envejecimiento, aumentando así increíblemente la esperanza de vida.

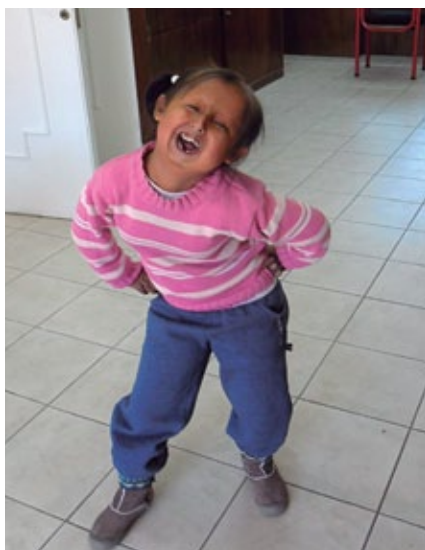
La mayoría de los tratamientos se limitan a prevenir o frenar las complicaciones que puedan surgir de esta enfermedad, como son las complicaciones cardiológicas. Se utilizan aspirina en bajas dosis y dietas hipercalóricas; también se han intentado tratamientos con hormona de crecimiento humano.

Después de descubrir el gen causante de la enfermedad y su funcionamiento, se ha propuesto un tratamiento con un tipo de fármaco anticancerígeno, inhibidor de la farnesyltransferasa (FTIs), probándose su eficacia en modelos con ratones.

A partir de mayo de 2007 se inició un período de pruebas clínicas con pacientes utilizando FTI Lonafarnib.

Aunque recientemente se ha descubierto específicamente el gen causante de la progeria, aún no existe cura.

El factor de que los pacientes mueren jóvenes, casi siempre en la segunda década de vida, no ayuda en el descubrimiento de la cura, ya que no se pueden llevar a cabo es-





## Abordaje odontológico en progeria

Od. Cecilia Cipolla

tudios más completos y especializados, los cuales llevarían años.

**Casos famosos**

En 1981 el programa *That's Incredible!* presentó dentro de sus historias el caso del niño sudafricano Fransie Geringer de 8 años de edad y que tenía progeria, quien fue a visitar en Texas a Mickey Hays, otro niño con el mismo síndrome, y juntos fueron de paseo a Disneylandia en Anaheim (California).

También está el caso de Hayley Okines, una niña que apareció en un documental de National Geographic Channel a la edad de 13 años.

Un documental del año 2013 de Sean Fine y Andrea Nix, llamado *Life According to Sam* (La vida según Sam), y motivado por el caso de Sam Berns, explicó qué era la progeria, el proceso de descubrir las anomalías en las proteínas que la causaban e intentar obtener la aceptación de la primera medicina para tratar esta enfermedad o sus síntomas, llamada Lonafarnib. 2

**CONCLUSION**

“La progeria es el nombre genérico que se da a distintos síndromes de envejecimiento

acelerado. La más conocida es el síndrome de Hutchinson-Gilford y causa la muerte de los pacientes de forma prematura por la acumulación de una proteína tóxica para las células que se denomina progerina”, le explicó a BBC Mundo el investigador español de la Universidad de Oviedo, Carlos López-Otín. A pesar de que actualmente no hay una cura para la progeria, se han encontrado distintas posibilidades para bloquear el efecto nocivo de la progerina y también hallar la raíz de la falla genética que causa la enfermedad.

“Es una enfermedad incurable, pero en apenas diez años se ha progresado de manera extraordinaria en la identificación de las mutaciones genéticas que causan las distintas progerias así como en el estudio de los mecanismos moleculares que se alteran como consecuencia de dichas mutaciones”, afirmó López-Otín.

Científicos de la Universidad de Durham, en Reino Unido, afirmaron que lograron revertir algunos de los efectos que causa esta degeneración en el organismo.

La investigación dejó como conclusión que la enfermedad es causada en parte por daños al ADN provocados por agentes químicos altamente reactivos al oxígeno, llama-



dos especies reactivas del oxígeno (ERO). Un fármaco llamado acetilcisteína-n parece controlar ese daño, agrega el informe.

El aspecto frágil de Sampson Berns, similar al de un anciano, podría resultar engañoso. En todos los videos que ahora circulan por internet con su figura quebradiza se nota el impulso de un hombre que quería hacer una diferencia.

“No importa en lo que me convierta. Yo creo que puedo cambiar el mundo”, dijo con su voz de niño durante una reciente charla del ciclo de TEDx en Estados Unidos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. O'BRIEN, MARTIN; JENSEN, SACHA; WEISS, ANTHONY (1998). «Hutchinson-Gilford progeria: faithful DNA maintenance, inheritance and allelic transcription of *b(1-4) galactosyltransferase*». *Mechanisms of Aging and Development* 101. 43-56.
2. PILARCZYKA, AGNIESZKA; KMIEC, TOMASZ; ET AL (2008). «Progeria caused by rare LMNA mutation p.S143F associated with mild myopathy and atrial fibrillation». *European Journal of Pediatric Neurology* 12. 427-430.
3. LEMIRE, JOAN; PATIS, CARRIS; ET AL (2006). «Aggrecan expression is substantially and abnormally upregulated in Hutchinson-Gilford Progeria Syndrome dermal fibroblasts». *Mechanisms of Aging and Development* 127. 660-669.
4. MCKUSICK VA. (1983). «Mendelian inheritance in man.». *Catalog. 6 ed.* Baltimore: John Hopkins 454.
5. SMITH DW. (1982). «Recognizable patterns of human malformation.». Philadelphia: W.B. Saunders 3. 112-3.
6. ROSA ANDREA PARDO V. , SILVIA CASTILLO T. (2002). «Progeria». *Revista chilena de pediatría* 73.
7. LUNA CEBALLOS E., DOMÍNGUEZ PÉREZ ME., ÁLVAREZ NÚÑEZ R. (1999). «Presentación de un caso.». *Revista cubana de Ortopedia y Traumatología*
8. GORDON LB, BROWN WT, COLLINS FS. HUTCHINSON-GILFORD Progeria Syndrome. 2003 Dec 12 [Updated 2011 Jan 6]. In: Pagon RA, Adam MP, Bird TD, et al., editors. *GeneReviews™* [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2013

# Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo

AUTOR

**OD. CRISTINA SUAREZ**

2016

## RESUMEN

En los Trastornos Generalizado del Desarrollo, la detección precoz es fundamental. La finalidad es realizar el diagnóstico y la intervención multidisciplinaria lo más pronto posible. La experiencia de la última década sobre el diagnóstico de los niños con TGD, ponen en evidencia la necesidad de que exista una detección precoz efectiva, ya que no se diagnostican antes de los 3 años de edad, pese a presentar sospechas hacia los 18 meses o antes. La causa de autismo es biológico y no psicológico. Sin embargo cada vez más se va profundizando en el estu-

dio de los rasgos conductuales, podríamos denominarlos marcadores conductuales, que son específicos del autismo, que se pueden observar a los pocos meses de edad. El abordaje en niños autistas es fundamental el trabajo interdisciplinario – multidisciplinario en las primeras etapas de vida.

Las consultas previas con el gabinete psicológico anticipando los estímulos sensoriales y fortaleciendo el vínculo odontólogo – paciente será una herramienta crucial en la atención de los pacientes con autismo.

## OBJETIVOS

Anticipar todo tipo de información y preparación de la visita previa a la consulta odontológica.

Lograr a través del juego el primer contacto con los elementos odontológicos y estímulos que puedan provocar alteraciones sensoriales.

Lograr la alianza odontólogo – paciente. Disminuir las situaciones traumáticas para el paciente.

Motivar al paciente y padres/cuidadores en el cuidado oral.

Lograr la prevención y curación de las enfermedades orales.

## DESARROLLO

Las personas con discapacidad tienen el derecho al más alto nivel posible de salud sin discriminación debido a su dis-

capacidad. Los estados adoptarán las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios de salud. (...) Los estados exigirán a los profesionales de la salud que presten a las personas con discapacidad la misma calidad de atención que a las demás personas, mediante la sensibilización respecto de los derechos, dignidad y necesidades de las personas con discapacidad a través de la capacitación y la promulgación de normas ólicas para la atención a la salud de estas personas. Prohibirán la discriminación contra las personas con discapacidad en la prestación de los servicios de salud...". (Resumen del artículo 25 de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad aprobada por la ONU en diciembre de 2006).

Autismo proviene del griego "autos" y significa "sí mismo" fue tomado por Kanner para referirse a los pacientes con esquizofrenia que tendían a retirarse del mundo social para sumergirse en sí mismos a las fantasías de sus pensamientos (Frith, 1999)

Los TEA son trastornos del desarrollo que se manifiesta en tres ámbitos de funcionamiento: las relaciones sociales, la comunicación y las habilidades de ficción e imaginación. Esta tríada de alteraciones pueden manifestarse con gran variabilidad tanto cualitativa como cuantitativa.

En la actualidad, podría nombrarse la evolución de las entidades nosológicas que incluyen a los Trastornos Generalizados del Desarrollo atendiendo a la: Característica: perturbación grave y ge-

## Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo

Od. Esp. Cristina Suárez

neralizada de algunas áreas del desarrollo como:

Interacción social

Comunicación

Presencia de temas de interés

Comportamiento estereotipado

Clasificación: se incluyen:

Síndrome de Rett

Trastorno desintegrativo de la infancia

Síndrome de Asperger

Trastorno de espectro autista

Trastorno generalizado del desarrollo no especificado

La etiología del Autismo es biológica y no psicológica. Hay factores que se influyen e interactúan para que se manifieste un Síndrome del Espectro autista/autismo. Estos factores pueden ser:

Factores genéticos

Infecciones víricas

Complicaciones perinatales

Otras causas

Los trastornos psiquiátricos, emocionales, mentales y de conducta son también habituales y desarrollan en las personas con TEA una psicopatología asociada. La ansiedad, los comportamientos obsesivo-compulsivos y rituales, los trastornos del humor, constituyen toda una gama de problemas asociados, así como las alteraciones alimentarias.

Las personas con trastornos del espectro autista presentan, en determinados casos, trastornos asociados con: epilepsia, fragilidad X, esclerosis tuberosa, Angelman, Prader-willi, Sown, mucopolisacaridose, wet. La epilepsia es relativamente frecuente en personas con TEA, pero debido a las dificultades de comunicación puede no tener en cuenta las crisis de ausencia pasando en muchos casos desapercibidas. La hiperactividad, dificultad de atención a ciertos aspectos del ambiente, es característica de las personas con TEA.

Para lograr una atención adecuada es importante conocer la problemática real de estos pacientes para tomar las medidas adecuadas en el momento que sean necesarias.

Las alteraciones en el área social y comunicativa que presentan los niños con TEA son esenciales para llevar a cabo una detección precoz del trastorno.

Conductas analizables en el diagnóstico del autismo.

Contacto ocular limitado.

Dificultad para compartir emociones positivas.

Ausencia de comunicación para compartir atención e intereses.

Ausencia de gestos convencionales y simbólicos.

Formas de comunicarse poco convencionales (uso de la mano de otra persona como instrumento, autoagresiones, ecolalia)

Poca coordinación de gestos, sonidos y miradas.

Uso limitado de lenguaje.

Comprensión pobre del lenguaje.

Limitación del uso convencional de objetos y ausencia de juego simbólico que puede contrastar con un buen juego constructivo.

Antes de los 24 meses de edad los padres observan dificultades en el desarrollo madurativo de sus hijos, las cuales se centran en las áreas de comunicación, sociabilización y conducta. Manifestaciones como:

Comunicación:

No responde a su nombre

No puede expresar lo que desea

Retraso del lenguaje

Ha dejado de usar palabras que decía

No va hacia donde se le señala

No sigue las instrucciones orales

A veces parece sordo

Unas veces parece oír y otras no

No señala con el dedo

No mueve la mano para indicar despedida

Sociabilización:

No sonríe socialmente

No tiene contacto ocular

Parece preferir estar sólo

Toma las cosas por sí sólo

Está en su propio mundo

No sintoniza con los padres

No se interesa por otros niños

Conducta:

Tiene muchas rabietas

Es hiperactivo

No cooperativo

No sabe cómo utilizar los juguetes

Apego inusual a ciertos juguetes u objetos

Tiende a alinear objetos

Repite las cosas una y otra vez

Es muy sensible a ciertos sonidos o texturas

Tiene movimientos anormales

Anda de puntillas

## CASO CLÍNICO

### CASO N° 1

1 ° HISTORIA CLÍNICA – DATOS PERSONALES

Nombre: JOSIA

Edad: 9 años

Fecha de nacimiento: 12/12/2005

Lugar de nacimiento: Jujuy

Nacionalidad: Argentino

Sexo: Masculino

Fecha ingreso al CAOD: 11/08/15

DATOS FAMILIARES Y SISTÉMICOS

Composición familiar: dos hermanos, Gabriel de 12 años, Adriel de 5 años.

Discapacidad: TGD

Antigüedad: 2009

Análisis sistémico: motores, sensoriales, intelectuales, genético, capacidades personales (manejo del celular, tecnología), le gusta los dibujos animados de carreras de autos. Actividades autónomas. Medicación actual: Quetiapina 25 mg 2/día

Nombre comercial: Seroquel.

Acción Terapéutica: Antipsicótico atípico, de última generación

### Indicaciones:

La quetiapina está indicada para el tratamiento de la Esquizofrenia y del Trastorno Bipolar.a

Escolaridad: CPI – calle 9 de julio- ciudad  
Antecedentes personales: hepatitis (no sabe cuál), gastritis, diarreas frecuentes.

## Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo

Od. Esp. Cristina Suárez

Antecedentes psicológicos: miedo a los puentes, TV, sirena de ambulancias.

Antecedentes odontológicos: 1° visita a los 5 años en Jujuy, última 2015.

Higiene oral: pasta dental saborizada, no hay frecuencia de cepillado.

### PLAN DE TRATAMIENTO

Motivación. Lograr el vínculo odontólogo – paciente, contacto visual, su atención, la enseñanza de THO, que se siente en el sillón, completar el odontograma y acceder al tratamiento odontológico adecuado.

### TRATAMIENTO

#### 1° Consulta odontológica

Se realiza la historia clínica del paciente con los datos más relevantes con la madre. Entre las cosas que más le gusta nos indica la madre que el celular lo maneja muy bien.

Luego se lo invita a que observe el consultorio. Se le entrega un cepillo dental. El paciente presenta mucha inquietud y curiosidad con los elementos e instrumentos guardados. Pero no escucha las ordenes de su madre. Fig 1 y 2.

La madre intenta mostrarle un celular, lo

cual Josia no le presta atención. Fig. 3 Se le indica a la madre que se siente en el sillón jugando con el celular, sin llamarlo.

Fig.4

Josia observa todo el consultorio, pero no se sienta en el sillón. Pero si fomentamos a abrir cajones para que observe todo. Se indica la consulta con el gabinete psicológico para la consulta previa.

#### 2° Consulta odontológica

Motivación, previamente se realiza la consulta previa con el gabinete de psicología, donde se anticipa los procedimientos odontológicos.

Se lo invita al consultorio. Josia ingresa inmediatamente con el celular en sus manos y se sienta en el sillón. Respondiendo "ya lo sé" sin contacto visual. Se le muestra un espejo, a través del celular cuando intenta sacar una foto se interpone el espejo. Luego se lo toca con el espejo sobre sus labios y se indica que debe abrir la boca, Josia responde "ya lo sé".

Fig. 6

Después de un rato intentamos mostrar la jeringa triple jugando con el aire.

En la primera consulta odontológica en

el cual no quería sentarse en el sillón y se logró un cambio notable en la segunda consulta abordándolo interdisciplinariamente con el equipo psicológico, con una visita previa, anticipando los procedimientos y saciando toda curiosidad, disminuyendo su ansiedad. Se logra un vínculo odontólogo – paciente favorable, con una experiencia no traumática para el paciente, aumentando en cada cita el tiempo de tolerancia y de latencia. Fig. 7, 8 y 9

El equipo no solo se debe formar con agentes de la salud si no también necesita el acompañamiento de la familia del paciente. Quienes serán los multiplicadores del cuidado de la salud bucal dando la misma importancia que merece.

### CONCLUSIÓN

El trabajo interdisciplinario es fundamental para lograr la promoción y prevención de la salud bucal en niños autistas. La familia es el eje de la continuidad en el tiempo.

Un plan de tratamiento a utilizar por los diferentes servicios de salud, deberán tener en cuenta toda una serie de elementos, que contemplen informaciones



Figuras 1, 2 y 3: Atención odontológica de un niño con TGD.



Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo

Od. Esp. Cristina Suárez



Figura 4, 5 y 6: Interrelación entre la madre, niño y profesional.

claras, simples, y breves, según la discapacidad que presenta el paciente. Y una fluida comunicación entre los profesionales de los avances o retrocesos en el tratamiento.

Para prestar una buena atención es preciso conocer la problemática real del paciente para tomar las medidas adecuadas. Las alteraciones sensoriales pueden

plantear respuestas paradójicas a cierto tipo de estímulos, ya sea la luz del sillón dental, los gustos, aromas o algún leve ruido.

El objetivo será anticipar todo tipo de información y preparación de la visita odontológica. Utilizando como herramienta el sistema de cita previa con el gabinete psicológico, donde anticiparán

a través del juego algunos estímulos, ya sea la luz del sillón dental, los gustos de pastas, aromas a utilizar durante el tratamiento.

Las primeras consultas serán de desensibilización donde se deja al paciente que explore por sí mismo el lugar dejando que pase la situación de novedad, por ende, disminuir los niveles de ansiedad.



Figura 7, 8 y 9: Relación con el profesional odontólogo.



## Acompañando el proceso de abordaje en niños con autismo

Od. Esp. Cristina Suárez

Utilizar el cambio de roles con los padres o cuidador anticipa la situación de tratamiento, evitando la posibilidad de procedimientos invasivos con el paciente y de esta forma evitar un posible trauma odontológico para él.

Incluir en la historia clínica un interro-

gatorio exhaustivo, de forma periódica a los padres o tutores del paciente, para conocer con más detalle características de éste como medicación, dieta, comportamiento agresivo o colaborador y tener en cuenta el nivel de desarrollo del paciente procurando siempre un trato

personalizado, elaborando estrategias que sean aplicables según el paciente. Utilizar elementos visuales, como por ejemplo títeres, pictogramas, tecnología actual como celulares, tablets, de gran utilidad en las personas con Trastornos del Espectro Autista (TEA).

## BIBLIOGRAFÍA

1. LU YY, WEL IH, HUANG CC. *Dental health – a challenging problem for a patient with autism spectrum disorder. General Hospital Psychiatry*, 2012.
- Stein LI, Polido JC, Mailloux Z, Coleman GG, Cermak SA, Oral care and sensory sensitivities in children with autism spectrum disorders. *Spec Care Dentist* 2011; 31(3): 102-110.
2. REVISTA DE LA CÁTEDRA “CLÍNICA DEL PACIENTE DISCAPACITADO”. *Diciembre/2015 – Año 5, Número 1. Universidad*

*Nacional de Cuyo. Facultad de Odontología.*

3. JOSÉ A. MUÑOZ YUNTA, MONTSERRAT PALAU, BERTA SALVADÓ, ANTONIO VALLS. “Autismo: identificación e intervención temprana”. *Vol. 22 No. 2 Junio 2006.*
4. MUÑOZ YUNTA JA. *Guía Médica y Neuropsicológica del Autismo. Barcelona: Fundació Autisme Mas Casadevall, F.P., 2005: 131 – 148.*

# Abordaje Odontológico: Retraso mental

AUTORES

**OD. DAIANA LUNA**

2016

## RESUMEN

En el presente trabajo, se tratará de las patologías discapacitantes de prevalencia en nuestra población. En marcado en los trastorno de inteligencia, dentro de las hipofunciones, encontramos al retraso mental.

El fin de éste trabajo, es dar a conocer a la patología, apuntando a la atención odontológica; en el cual el profesional de las ciencias de la salud encontrará una

breve reseña de tal patología y el abordaje odontológico con concejos y casos clínicos de niños y adolescentes.

Se encontrará adjunto un caso clínico de Síndrome X frágil. También brindando una reseña de la patología y un caso clínico de un chico de 14 años, en el cual presenta retraso mental.

## OBJETIVOS:

General: concientizar a familiares de niños con discapacidad, sobre la importancia de la visita odontológica.

Específicos:

- Conocer ritmos de vida de dichas familias.
- Enseñanza de THO y asesoramiento de dieta a padres y a pacientes.
- Disminuir los niveles de infección, respetando el tiempo de tolerancia de nuestros pacientes.

## DESARROLLO:

Para comenzar hablando de discapacidad, voy a tener en cuenta que es Discapacidad para la OMS (2016): es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificul-

tades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

Se las puede clasificar (clasificación internacional- CI) por su tipo, gravedad, duración. (Eulália Bassedas 2010)

TIPO:

Motoras: pueden ser ambulatorias, semi ambulatorias y no ambulatorias.

Sensoriales: auditivas, visuales.

Mentales: INTELECTUALES, personalidad. Asociadas.

GRAVEDAD:

Ligero,

Moderado,

Grave,  
Profundo.

DURACIÓN:

Transitorias,  
Permanentes.

No debemos dejar de conocer a las patologías discapacitantes, que son las siguientes:

\_ Trastornos Motores:

Parálisis traumática,  
Parálisis cerebral

\_Trastornos de Inteligencia:

Hiperfunción: superdotados.

Hipofunción: fronterizos, RETARDO MENTAL (leve, moderado, severo y profundo).

\_Trastornos audiocomunicación:

Deficiencia visual,

Deficiencia auditiva.

\_Afecciones sistémicas: Renales, cardíacas, hemáticas, ect.

\_ Trastornos genéticos: Sd de Down.

**Abordaje Odontológico: Retraso mental**

Od. Daiana Luna



**Figura 1:** Caso Clínico Julieta.

Otro tipo sería etiología leve, moderada y grave-profunda.

**GENÉTICOS:** Genes anormales, errores de combinación genética, ej: Sd de Down, Sd frágil X y Phenylketonuria (PKU).

**EMBARAZO (PRENATAL):** Mal desarrollo intrauterino, consumo de alcohol, infecciones como rubeola, radiaciones, incompatibilidad sanguínea.

**AL NACER (PERINATAL):** Complicaciones durante el parto que produzcan anoxia.

**DE SALUD (POSNATALES):** Tos convulsa, varicela, meningitis bacteriana o encefalitis viral, malnutrición extrema, exposición a venenos como plomo o Hg, traumatismos por accidentes automovilísticos.

**LEVE:**

**MODERADA:**

**EMBARAZO:** Infecciones, traumas o agentes físicos, desorden del metabolismo y nutrición, "anomalías cromosómicas"

En el embarazo tenemos las prenatales que atacan al SN (rubeola, sífilis) o también las posnatales como la meningitis, encefalitis.

**RETASO MENTAL.**

Se puede comenzar definiendo a éste como un funcionamiento intelectual general a un nivel abajo del promedio, con deficiencia en la conducta de adaptación y se manifiesta durante el desarrollo, afectando al normal rendimiento educativo del niño.

Como tal, no es una enfermedad, no se contagia y no se cura; pero se aporta

un alto porcentaje de acompañamiento familiar, profesional. El cual, se trabaja durante un periodo continuo, el funcionamiento vital de la persona con retardo mental generalmente mejora.

**Etiología.**

Tenemos varias formas de clasificación de la etiología, por ejemplo puede ser según: condiciones genéticas, problemas durante el embarazo, al nacer y de la salud.



**Figura 2:** Julieta.

**SAN JORGE**

Nombre y Apellido: Solista Magali Martore (9 años)

Domicilio: Ruta 40 km 77

Cobertura Médica: \_\_\_\_\_ Nº de asociado: \_\_\_\_\_

D.N.I.: 47-196351 Fecha de nacimiento: 13/11/2006

Ocupación: \_\_\_\_\_ Derivado por: \_\_\_\_\_

El siguiente cuestionario es estrictamente confidencial y servirá para brindarle una mejor atención.

Motivo de la consulta: \_\_\_\_\_

¿usted padece alguna de las siguientes afecciones?

	SI	NO	¿CUAL?		SI	NO	¿CUAL?
Alergia a anestésico		<input checked="" type="checkbox"/>		Sinusalitis		<input checked="" type="checkbox"/>	
Alergia a otros medicamentos		<input checked="" type="checkbox"/>		Portador HIV		<input checked="" type="checkbox"/>	
¿aciones renales	<input checked="" type="checkbox"/>		infec. sofo	Hipotensión sanguínea		<input checked="" type="checkbox"/>	
Problemas Cardíacos	<input checked="" type="checkbox"/>			Hipertensión sanguínea		<input checked="" type="checkbox"/>	
Diabetes		<input checked="" type="checkbox"/>		Hepatitis		<input checked="" type="checkbox"/>	
Artritis		<input checked="" type="checkbox"/>		Hemofilia		<input checked="" type="checkbox"/>	
Asma		<input checked="" type="checkbox"/>		Hemorragias en heces o orinaciones		<input checked="" type="checkbox"/>	
¿consume tabaco?		<input checked="" type="checkbox"/>		Fiebre reumática		<input checked="" type="checkbox"/>	
¿consume drogas?		<input checked="" type="checkbox"/>		Úlcera gastroduodenal	<input checked="" type="checkbox"/>		crisis de
Convulsiones		<input checked="" type="checkbox"/>		¿está embarazada o gestando está?		<input checked="" type="checkbox"/>	
Ateraciones neurológicas		<input checked="" type="checkbox"/>		¿está amamantando?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Enfermedades venéreas		<input checked="" type="checkbox"/>		¿está tomando algún medicamento?		<input checked="" type="checkbox"/>	
Tratamiento psiquiátrico		<input checked="" type="checkbox"/>					
Tratamientos hormonales		<input checked="" type="checkbox"/>					
Tratamientos con radiación		<input checked="" type="checkbox"/>					

**OBSERVACIONES:** Retraso mental moderado a grave-profundo. Última control 3 meses atrás. Clínica leve sin control. Control hormonal por embarazo 3/11/06. "Manifiesto que lo desdobló en un niño y hoy me brinda tratamiento odontológico, habiéndose explicado en que va a costear el mismo y que no se me brinda garantía de resultado."

Firma / Aclaración: Erica Velazquez Fecha: 02.02.2016

**Figura 3:** Historia clínica.

Abordaje Odontológico: Retraso mental

Od. Daiana Luna



Figura 4: Tratamiento.



Figura 5: Tratamiento

**INTOXICACIONES:** Antes o tras nacer, casusa algún daño permanente, anticuerpos maternos a células sanguíneas fatales, causan lesión cerebral y RM (madre RH-), envenenamiento por plomo postnatal.

**TRAUMAS Y OTROS AGENTES FÍSICOS:** Como es el caso de las anoxias, a mayor células dañadas y mayor tiempo sin oxígeno mayor es el RM. También se puede incluir a las lesiones físicas, accidentes o agresión postnatal.

**DESORDEN DEL METABOLISMO:** Como la fenilcetonuria siendo de origen hereditario o enfermedades diversas que afectan al SN y producen cambios en el cerebro.

**ANORMALIDADES.**

**GRAVE Y PROFUNDA:** Es directamente específico médico en gestación o parto.

Afecciones maternas, Exposición intrauterina: alcohol, cocaína, Pl, medicación, Rx.

Trauma obstétrico  
RM prematuro extremo: menos de 25 semanas de gestación, menos de 1,500 gr.  
Países subdesarrollados, pobre asistencia médica

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL RM:**

Según la severidad y cuadro médico asociado:

- Inteligencia inferior a la media,
- Etiología precoz
- Dificultad para su adaptación social y capacidad de aprendizaje.
- Incapacidad de seguir pautas de desarrollo intelectual y satisfacer exigencias educativas
- Fascie retraída



Figura 6: Caso Clínico Rodrigo.

**HISTORIA CLINICA**

Nombre y Apellido: Rodrigo Fabian Acuña  
 Domicilio: 9 de Julio 426 T. 100  
 Cobertura Médica: \_\_\_\_\_ Nº de sueldo: \_\_\_\_\_  
 D.A.L. 43.355.301 Fecha de nacimiento: 13/03/2001  
 Ocupación: \_\_\_\_\_ Derivado por: \_\_\_\_\_  
 El agente emisor es responsable de la veracidad de los datos consignados en este formulario.  
 Motivo de la consulta: consulta base ómnibus

¿usted padece alguna de las siguientes afecciones?

	SI	NO	(CUAL?)		SI	NO	(CUAL?)
Alergia a anestésico		X		Sinusal	X		
Alergia a otros medicamentos		X		Portador HTV		X	
¿sofre rinitis?		X		Hipertermia sanguínea		X	
Problemas Cardíacos		X		Hipertermia sanguínea		X	
Diabetes		X		Hepatitis		X	
Artritis		X		Hemofilia		X	
Asma		X		Hemorragias en heces o excreciones		X	
¿consume tabaco?		X		Fiebre reumática		X	
¿consume drogas?		X		Úlcera gástrica		X	
Convulsiones		X	<u>2 mil 100</u>	¿está embarazada o preme embarazada?		X	
Alteraciones neurológicas		X		¿está amamantando?		X	
Enfermedades víricas		X		¿está tomando algún medicamento?		X	
Tratamiento psiquiátrico		X		<u>En 1 de marzo de 2016 se suspendió la medicación</u>		X	
Tratamientos hormonales		X				X	
Tratamientos con radiación		X				X	

OBSERVACIONES: paciente con discapacidad intelectual, sinusal, rinitis  
Retraso moderado de 2 años, sinusal  
 "Manifiesto que lo declarado es verdadero y doy mi consentimiento para que se me realice tratamiento odontológico, habiéndome explicado en que va a consistir el mismo y que no se me brinda garantía de resultado."  
 Firma / Aclaración: Daiana Luna 13/03/2016

Figura 7: Historia clínica.



**Abordaje Odontológico: Retraso mental**

Od. Daiana Luna

**Figura 8:** Enseñanza de higiene oral.

Dificultad o demora en sentarse, gatear, caminar, hablar.

Retraso en control de esfínteres.

Dificultad en memorización.

No piensan consecuencias de sus actos.

Persistencia de comportamiento infantil.

87% serán más lentos en aprender información nueva.

13% restante, tienen más dificultad en escuela, casa, comunidad, necesitarán apoyo todo su vida.

**CARACTERÍSTICAS BUCALES:**

Deficiente THO,

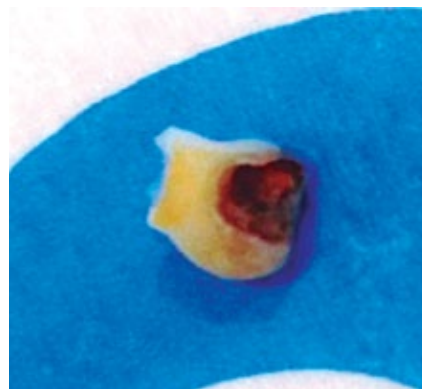
Caries,

EGP,

Pérdidas dentarias.

Dificultad para hablar, comer, dolores, autoestima, en su calidad de vida (problemas dentales, limitación de su actividad).

Podemos hablar de responsables de tales enfermedades como caries, EGP: la frecuencia de cepillado, nivel socioeconómico, tipo de retraso mental, comprensión del niño sobre la importancia de higiene bucal, fármacos que disminuyen el flujo salival; y principalmente el deficiente sistema sanitario. Por ejemplo en los programas nacionales no se incluye a todas las escuelas de educación especial. (ejemplo ProSaNe).

**Figura 9:** Elemento 53 para extraer.**Figura 10:** Elemento extraído.

En la consulta diaria tenemos como aliados a los padres y/o cuidadores, son quienes jugarán un papel fundamental en el tratamiento de sus niños. Donde ellos participarán principalmente aportando y trabajando en tareas educativas q implementarán en sus hogares, por ejemplo realizando la THO a sus hijos en casos graves y/o ayudando en los casos leves- moderados. Ellos son quienes nos aportarán información negativa del paciente, que nos será de gran utilidad a la hora del abordaje odontológico. Los papás serán el nexo para transmitir información a los niños. A ellos les explicaremos las limitaciones médicas, físicas, sociales, que llevan a la dificultad del tratamiento odontológico. Y principalmente siempre recordar los tiempos del niño y el tiempo de latencia durante la atención odontológica.

**PREVENCIÓN.**

THO,

Dieta,

Control de PB,

Colutorios con CHX/ F,

Sellantes (resinas/VI),

Fluor,

Control periódico.

**CONSIDERACIONES.**

Conocer situaciones sistémicas relacionadas a su patología,

Cooperación de profesional de salud (odontólogo, asistente dental), padres/ cuidadores y paciente,

Clima tranquilo,

Los niños son amigables y afectivos, por eso es fundamental: DECIR- MOSTRAR-HACER.

Esto permite que el niño se prepare para lo que vendrá, se produce la angustia señal, para elaborar su adaptación, señales y defensa de lo nuevo.

Hablar lento, palabras simples,

Una instrucción por vez,

Felicitar en cada sesión,

Escuchar atento al paciente y su acompañante,

Sesiones cortas (de fácil a difícil) para familiarizarse con el ambiente odontológico, Citar al paciente a la hora de menos fatiga.

Evitar movimientos bruscos

**CASOS CLÍNICOS.****DATOS PERSONALES:**

**Julietta,**

9 años,

Nació: 13/11/06

**ANTECEDENTES MÉDICOS:**

**DIAGNÓSTICO:** Retraso mental moderado, deterioro del comportamiento de grado no especificado.





Figura 11: Caso clínico 3 Ignacio.

Alteraciones renales, tuvo infección urinaria, asiste a controles periódicos, Soplos, concurre al cardiólogo una vez al año (sin tratamiento).

Presenta estreñimiento, se controla con la dieta, Miopía y estrabismo.

Control hormonal, por el momento sin tratamiento.

TRATAMIENTO Terapia básica.

Enseñanza de THO, Asesoramiento dietético a Julieta y a su Madre, Flúor, Refuerzo y motivación, Prueba y motivación de anestesia, Cariostático en elemento 46 oclusal.

#### DATOS PERSONALES:

##### Rodrigo

14 años,

Nació 13/06/01

ANTECEDENTES MÉDICOS.

DIAGNOSTICO: Retraso madurativo, origen: Genético. (Tía y primo en primer grado vía materna con retraso mental) A los 3 años tuvo convulsiones, por cuadro febril.

Estuvo bajo tratamiento con medicación sistémica por sinusitis.

Está controlado, pero sin ningún tipo de medicación.

TRATAMIENTO Terapia básica:

Enseñanza de THO,

Asesoramiento dietético a Rodrigo y a su Madre, Flúor, Refuerzo y motivación, Prueba y motivación de anestesia, Exodoncia de elemento 53, por palatino. Raspaje supra gingival.

SÍNDROME X FRÁGIL.

El síndrome del X frágil (SXF), también conocido como síndrome de Martin-Bell, es un trastorno hereditario que ocasiona deficiencia mental, pudiendo ser éste desde moderado a grave, y siendo la segunda causa genética del mismo, sólo superada por el síndrome de Down.

En 1943, Martin y Bell descubrieron un tipo de deficiencia mental hereditario ligado al cromosoma X, que hoy conocemos como síndrome del X frágil.

En 1991, Verkerk y col. describieron un gen asociado al trastorno: el gen FMR-1 1 (acrónimo inglés de Fragile X linked Mental Retardation type 1; deficiencia mental

ligado al X de tipo 1). Este descubrimiento ha traído consigo grandes mejoras en el diagnóstico prenatal y en la identificación de personas afectadas y en el rango de premutación.

Rasgos y síntomas

Rasgos y síntomas: cara alargada, frente prominente, mentón pronunciado, grandes orejas.

- Deficiencia mental.
- Hiperactividad.
- Problemas de atención.
- Contacto visual escaso.
- Habla reiterativa.
- Articulaciones hiperextensibles.
- Testículos grandes.
- Orejas prominentes.
- Bajo tono muscular.

DATOS PERSONALES:

##### Ignacio

Nació 23/04/01.

14 años.

SI		NO		QUAL?	SI		NO		QUAL?
Alergia a anestesia	X				Siempre				
Alergia a otros medicamentos	X				Posterior HIV				
A. Asesores sociales	X				Hipertensión arterial				
Problemas Cardíacos	X				Hipertensión arterial				
Diabetes	X				Trastorno				
Asma	X				Hemofilia				
Alc. Alcool.	X				Hemorragias en heridas y extracciones				
Consumo tabaco?	X				Falta neurológica				
Consumo drogas?	X				Úlcera gastrointestinal				
Intoxicaciones	X				Lesión embólica o prostrado estado?				
Alteraciones neurológicas	X				Lesión articular?				
Infecciones venéreas	X				Lesión torácica al uso medicamentos?	X			
Trastorno psiquiátrico	X				Resistencia a los antibióticos y otros	X			
Trastorno hormonal	X								
Trastorno con radiación	X								

INDICACIONES: Praxiología de ce X - Alegría a producir de insu...  
 decir: Rodrigo no pudo xfrágil. Considero oportuno x OTN...  
 2 errores principales. Última consulta dentro de 1 año...  
 esto que lo diligencie en pensarlo y dar su consentimiento para que se le realice tratamiento quirúrgico, habiendo  
 lo en que va a consistir el mismo y que no se le brinda garantía de resultado.

Atención: *[Signature]* Erica Volquez Fecha: 02/02/20

Figura 12: Historia clínica.

**Abordaje Odontológico: Retraso mental**

Od. Daiana Luna

**ANTECEDENTES MÉDICOS:**

Alérgico a picaduras de insectos, Consume respidina 1mg en la mañana y 1mg en la tarde, todavía su medicación no ha producido alteraciones cardíacas, 2 cirugías inguinales.

**TRATAMIENTO** Terapia básica.

Enseñanza de THO, Asesoramiento dietético a Rodrigo y a su Madre, Flúor, Refuerzo y motivación,

**CONCLUSIÓN**

Para concluir con éste trabajo, debo decir que "El miedo es la más grande discapacidad de todas" ( Nick Vujicic), haciendo referencia a la comunidad de profesionales de las ciencias de la salud. Por mi poca y vaga experiencia en dicha rama, he visto

el abandono de tales pacientes, en diversos centros de atención (públicos y/o privados). Por miedo a la patología de base del paciente, en éste caso, por temor al abordaje odontológico.

Por tal razón, en ésta Diplomatura he visto que se apunta a desarraigar tal temor, a aprender y darnos las herramientas para la atención odontológica.

En éste caso, traté a pacientes con Retraso Mental leve y moderados, donde en algunos centros públicos se los derivaba a hospitales de referencia a nivel provincial. Pero debido a las distancias geográficas y ocupaciones familiares, en algunos casos no han accedido a tal atención.

Por mi lado se les brindó contención, explicando a sus padres que no es imposible

la atención odontológica ambulatoria; sólo que debemos trabajar lentamente y respetando los tiempos de cada paciente, acorde a su condición. Recalcando en todo momento la prevención, la importancia de la práctica diaria de la Técnica de Higiene Oral. Debido a su tratamiento médico, tienen y respetan su dieta, siendo libre de azúcares, ricas en frutas y verduras, por recomendación y control del médico clínico.

Debo decir que fue y es satisfactoria ésta instancia de mi vida, por haber compartido conocimiento, experiencias de profesionales especializados. Que nos guiarán en éste largo camino que es la atención odontológica al paciente con discapacidad.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. EULÁLIA BASSEDAS 2010 *Alumnado con discapacidad intelectual y retraso del desarrollo.*
2. M.J. SAINSBURY 1978. *Introducción a la psiquiatría.*

# Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva

AUTOR

**OD. SALINAS DANIELA**

2016

## RESUMEN

La parálisis cerebral infantil (PCI) es la causa más común de discapacidad física grave en la infancia. Se describe como un grupo de alteraciones no progresivas del movimiento y la postura que limitan la actividad, esto se debe a una lesión producida en el cerebro durante el desarrollo cerebral del feto o en el cerebro inmaduro

después del nacimiento y antes de los 5 años de edad. A nivel bucal se encuentra asociada a una mayor incidencia y severidad de patologías orales, por lo que resulta fundamental la incorporación de medidas preventivas a temprana edad y un adecuado abordaje para resolución de cada caso.

## OBJETIVOS:

Buscar y relacionar la información disponible sobre parálisis cerebral (PC).  
Describir las características generales.  
Detallar las características a nivel bucal y su tratamiento.  
Confirmar que el diagnóstico temprano favorece la calidad de vida.  
Facilitar el trabajo interdisciplinario.

## DESARROLLO:

La parálisis cerebral (PC) describe un grupo de alteraciones del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de la limitación de la actividad, que se atribuyen a trastornos no progresivos que ocurrieron en el cerebro fetal o infantil en desarrollo. Los trastornos motores se acompañan de retraso mental, alteraciones sensoriales, de lenguaje, de aprendizaje, síndromes convulsivos, frecuentes episodios de enfermedades del tracto nasofaríngeo y respiratorio,

problemas emocionales y anomalías dentomaxilares.

La frecuencia es de 2-3 por cada 1000 nacidos vivos [1]. Desde 1970 los cambios en el cuidado intensivo neonatal se han acompañado de una reducción de las cifras de mortalidad, incluso en los recién nacidos con menos de 1.500 g. Sin embargo, no ha sucedido lo mismo con la morbilidad: sobreviven más niños, pero muchos de ellos presentan problemas, por lo que el estudio de la morbilidad perinatal se ha convertido en una prioridad sanitaria. Interesa saber cómo se encuentran estos niños, si tienen limitaciones y qué necesidades especiales precisan. Todo esto ha provocado un interés creciente por la epidemiología de la parálisis cerebral (PC). Pediatras, neurólogos y epidemiólogos se interrogan desde hace décadas sobre el impacto de los cambios perinatales en la PC y para buscar respuestas han

creado registros de PC de base poblacional. Su objetivo es monitorizar la frecuencia de este problema para organizar de forma adecuada la asistencia a los pacientes [2].

Etiología:

Es cada vez más evidente que la PC puede ser el resultado de la interacción de múltiples factores de riesgo y que la causa última no siempre se identifica. Aun así, debe hacerse el esfuerzo de identificar la causa del trastorno y el tiempo en que la agresión al SNC tuvo lugar [3]:

- Prenatal: la etiología prenatal es la causa más frecuente de PC, en niños a término; frecuente sobre todo en algunas formas clínicas (hemiparesia, ataxia). Causas: infecciones intrauterinas; procesos vasculares; malformaciones cerebrales de etiología diversa; causas genéticas, etc.
- Perinatal: Causas: hemorragia cere-

## Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva

Od. Daniela Salinas



**Figura 1:** Accesorios que permiten mantener una apertura bucal óptima para realizar el tratamiento odontológico.

bral (asociada fundamentalmente a prematuridad y bajo peso), encefalopatía hipóxico-isquémica, trastornos circulatorios (shock neonatal), infecciones

(sepsis o meningitis) y trastornos metabólicos (hipoglucemia, etc.).

• Postnatal: responsables de < 10% casos de PC. Causas: meningitis o sepsis

graves, encefalitis, accidentes vasculares (malformaciones vasculares, cirugía cardíaca), traumatismos, casi ahogamiento, etc.

Clínica y Clasificación:

En función del tipo de trastorno motor dominante:

- PC espástica: Caracterizada por: hipertonia e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares que condicionará la aparición de contracturas y deformidades.
- PC disquinética: Caracterizada por: presencia de movimientos involuntarios, cambios bruscos de tono y persistencia exagerada de reflejos arcaicos.
- PC atáxica: Caracterizada por: hipotonía, incoordinación del movimiento (dismetría), temblor intencional y déficit de equilibrio (ataxia truncal).
- Formas mixtas: La existencia de varios tipos de alteración motora es frecuente, pero, en general, se denominan en fun-



**Figura 2 y 3:** enseñanza de técnica de higiene oral a los padres de paciente con PC, de sexo femenino, 6 años de edad.



## Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva

Od. Daniela Salinas



**Figura 4, 5 y 6:** tratamiento de caries en superficie libre de incisivo temporario superior. Paciente de sexo masculino con PC, 2 años de edad.

ción del trastorno motor predominante. En función de la extensión:

Unilateral: (un solo hemicuerpo afectado): Hemiparesia o raramente monoparesia.

Bilateral: Diplejía: afectación de las 4 extremidades con predominio claro de afectación en extremidades inferiores. Triparesia: afectación de ambas extremidades inferiores y una extremidad superior. Tetraparesia: afectación de las 4 extremidades con igual o mayor afectación de extremidades superiores e inferiores. Aunque en ocasiones es claro, a veces es difícil decidir si se trata de una diparesia o una tetraparesia por lo que la clasificación más reciente prefiere agrupar ambas como afectación bilateral.

Se considera importante incluir también en la extensión de la afectación, la implicación o no de tronco y región bulbar (que provocará dificultades de movilidad lingual, deglución, etc.).

### Signos clínicos:

Los signos y síntomas tempranos de

PCI, usualmente aparecen antes de los 18 meses de edad; los padres o familiares son los primeros que notan que los niños no presentan destrezas motoras acorde a su edad. El examen neurológico refleja retardo en el desarrollo neuromotor y habilidades motoras. Los reflejos del recién nacido pueden continuar presentes después de la edad en que usualmente desaparecen. La mayoría de los niños presentan tono muscular anormal, inicialmente el tono muscular puede estar disminuido para cambiar a hipertonía en un periodo de 3 a 6 meses. Al estar el tono muscular aumentado, el niño tiene disminuido los movimientos espontáneos de sus extremidades o presentan movimientos anormales. Es importante reconocer los efectos adversos a largo plazo que el trastorno motor (Hipotonía o Hipertonía) con desbalance muscular y deformidad dinámica de las articulaciones ejerce sobre el desarrollo de los músculos (acortamiento y atrofia), tendones y huesos (acortamiento) y articulaciones (contracturas fijas o estáticas), si no se

corrigen a tiempo [4].

Los signos que deben aumentar las sospechas sobre un trastorno motor, por ejemplo en un niño de 4 meses de edad son:

1. Anormalidades en las funciones orolinguales (succión – deglución)
2. Aumento del tono extensor a nivel del cuello
3. Retrasos en la desaparición de los reflejos primitivos neonatales
4. Dificultad o fracaso para mantener su peso sobre los antebrazos en posición prona
5. Imposibilidad de mantenerse sentado con ayuda y con la cabeza erecta
6. Efectuar una maniobra de volteo fácilmente
7. Demostrar poco interés social o indiferencia a los estímulos visuales

Características a nivel bucal:

No existen anomalías intraorales exclusivas, pero sí podemos mencionar mayor frecuencia de patologías orales y en muchos casos de mayor gravedad.

La alteración del tono muscular afecta tres aspectos fundamentales:



## Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva

Od. Daniela Salinas



**Figura 9**

**Figura 7, 8 y 9:** paciente que consulta por traumatismo, sexo masculino, 7 años de edad. Se reconstruye borde incisal de incisivo central superior derecho.

Dificulta el logro de una correcta higiene bucal, que además puede verse aún más complicada por la presencia de alteraciones cognitivas que disminuyen la colaboración al momento del cepillado dental.

Impide una adecuada masticación y autoclisis. La dificultad para deglutir

(disfagia), es un problema común en pacientes con parálisis cerebral. La comida se quedará en la cavidad oral por más tiempo que lo usual, incrementando el riesgo de caries dental. Adicionalmente, las comidas son de consistencia blanda se quedarán adheridas al diente [5].

Altera la oclusión dando lugar a una sobremordida o a una mordida cruzada (debido a la rigidez muscular) o en casos de hipotonicidad a una mordida abierta, protrusión de los dientes anterosuperiores, con movimientos anormales de labios y lengua que se interponen e incontinencia salival. La prevalencia de maloclusiones es aproximadamente el doble que en la población en general [6].

Hipoplasia o defectos en el esmalte dental que hacen al diente más susceptible a la caries.

Respiración bucal que da lugar a posturas de boca abierta que favorecen que las encías se sequen y sangren fácilmente (gingivitis/enf. periodontal).

Mayor frecuencia de traumatismos y

fracturas dentales debido a la pérdida del equilibrio y a la presencia de dientes anteriores protruidos que sobresalen del labio superior.

La medicación constante con alto contenido de azúcares o corticosteroides que reducen el flujo salival favorecen la aparición de caries y la los anticonvulsivantes que dan lugar a hiperplasia gingival.

Algunos pacientes con PCI, además presentan un bruxismo severo que ocasiona una pérdida de dimensión vertical oclusal y problemas de ATM

Manejo clínico odontológico:

Durante la primera consulta se procede a la elaboración de una historia clínica completa: antecedentes, trastornos sistémicos, alergias, etc. Detallar diferentes aspectos como: capacidad de comprensión y/o comunicación, ansiedad frente al tratamiento odontológico, necesidad de utilización de accesorios para mantener una apertura bucal que facilite el tratamiento y de la colaboración de los fami-

## Parálisis cerebral infantil o Encefalopatía crónica infantil no progresiva

Od. Daniela Salinas

liares para el control de movimientos involuntarios del paciente. En esta consulta se debe realizar una valoración del estado bucal actual. El trabajo interdisciplinario, las interconsultas y la derivación oportuna es la base fundamental a tener en cuenta en el tratamiento de estos pacientes.

Las disfunciones neuromusculares pueden provocar que el niño rechine los dientes (bruxismo) que de acuerdo a la fuerza se escuche como fricción, en estos casos puede recurrirse a placas de relajación que deberán cambiarse periódicamente ya que son perforadas después de un tiempo.

“Por supuesto que cuanto antes se realice el diagnóstico y se instale un Programa de Atención Temprana menor será el tiempo en que se interioricen hábitos patológicos que luego resulten más difícil de corregir” [7].

**CONCLUSIÓN:**

Podemos decir que la parálisis cerebral (PC) es una de las discapacidades motoras más frecuentes en la práctica diaria odontológica.

Las patologías bucales son las mismas que se encuentran en la población en general,

en muchos casos de mayor gravedad debido a las dificultades motoras que presentan estos pacientes. Resulta fundamental que el odontólogo sepa identificar y/o reconocer dichas dificultades para llevar a cabo un tratamiento eficaz y así brindarles una mejor calidad de vida. La salud bucal es un componente importante de la salud en general.

El tratamiento general del paciente se basa en las intervenciones oportunas del equipo interdisciplinario. En los últimos años el pronóstico ha mejorado gracias a nuevas herramientas y enfoques terapéuticos.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. ROBAINA-CASTELLANOS, G. R., RIESGO-RODRÍGUEZ, S., & ROBAINA-CASTELLANOS, M. S. (2007). *Definición y clasificación de la parálisis cerebral: ¿un problema ya resuelto*. *Rev Neurol*, 45(2), 110-7.
2. CAMACHO-SALAS, A., PALLÁS-ALONSO, C. R., DE LA CRUZ-BÉRTOLO, J., SIMÓN-DE LAS HERAS, R., & MATEOS-BEATO, F. (2007). *Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional*. *Rev Neurol*, 45(8), 1-7.
3. HURTADO, I. L. (2007). *La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento*. *Pediatría Integral*, 8, 687-698.
4. GÓMEZ LÓPEZ, S., HUGO JAIMES, V., GUTIÉRREZ, P., MARGARITA, C., & HERNÁNDEZ, M. (2013). *Parálisis cerebral infantil*. *Arch. venez. pueric. pediatr*, 76(1), 30-39.
5. PAREDES MARTÍNEZ, E. R. (2010). *Problemas de salud oral en pacientes con parálisis cerebral y estrategias para su tratamiento*. *Pediátrica Pediátrica*, 9(2), 163.
6. MORALES CHÁVEZ, M. C. (2014). *Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil*.
7. DI NASSO, P. *Parálisis Cerebral: Su impacto en la Cavidad Bucal*.

# Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

AUTOR

**OD. LUCÍA MESA**

2016

## RESUMEN

El Síndrome de Down es el desorden cromosomal más común, descrito por primera vez por Langdon Down. (1). También conocido como "Trisomía 21", es una anomalía donde un material genético sobrante provoca retrasos en la forma en que se desarrolla el niño, tanto mental como físicamente. Los rasgos físicos y los problemas médicos asociados al Síndrome de Down varían considerablemente de un niño a otro. (2). El diagnóstico del Síndrome de Down se realiza al poco tiempo de nacido a través del FENOTIPO (es la expresión del genotipo en función de un determinado ambiente) y el diagnóstico definitivo se hace en base al estudio de los CROMOSOMAS (son la estructuras encargadas de transportar el ADN y los genes durante la división celular).

A pesar de que no se sabe con seguridad por qué ocu-

rre el síndrome de Down y no hay ninguna forma de prevenir el error cromosómico que lo provoca, los científicos saben que las mujeres mayores de 35 años tienen un riesgo significativamente superior de tener un niño que presente ésta anomalía.(3).

El Síndrome de Down es la causa genética más frecuente de discapacidad intelectual.

Es la única alteración genética en la que la esperanza de vida se ha doblado en los últimos 30 años. (4). Al estar incrementado el tiempo de vida de éstos pacientes, es imprescindible el aporte del Odontólogo como profesional y educador de los padres para mantener la boca sana durante toda su vida.

Se describen las características más comunes del Síndrome de Down y se relata el Caso Clínico de un paciente con Síndrome de Down.

## OBJETIVOS

Los Objetivos de la presente Monografía son:

**-A** Repasar las Características clínicas sistémicas propias del paciente con síndrome de Down, porque algunas de ellas se tienen en cuenta para el tratamiento y abordaje odontológico.

**-B** Enumerar las manifestaciones orales más frecuentes en el síndrome de Down

y las Medidas de prevención para el mantenimiento de la salud bucal.

**-C** Mostrar algunas pautas para la atención odontológica del paciente con síndrome de Down.

**-D** Destacar la importancia del papel de los padres en el cuidado bucal del paciente con Síndrome de Down.

**-E** Se describe un Caso clínico para ver un ejemplo de atención odontológica de un paciente con síndrome de Down.

## DESARROLLO

### Manifestaciones sistémicas del Síndrome de Down.

Generalmente son pacientes de baja estatura.

Un 30 a 60% de los pacientes con síndrome de Down tiene, Cardiopatía congénita. En éste caso será necesaria la Profilaxis antibiótica para poder realizar cualquier tratamiento odontológico que suponga un riesgo de ENDOCARDITIS

## Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

Od. Lucía Mesa

BACTERIANA. Los pacientes también pueden presentar: Hipotiroidismo, Enfermedad celíaca, Problemas intestinales (Obstrucciones del intestino o esófago), Hipotonía muscular generalizada, Laxitud pronunciada en los ligamentos, Enfermedades respiratorias a repetición (por defecto del sistema Inmunológico). El síndrome de Down siempre incluye: Retardo Mental, que generalmente es de grado leve a moderado. Además pueden presentarse como discapacidades asociadas al síndrome de Down: Trastornos del Espectro Autista, Trastornos Motores, Trastornos sensoriales, Trastornos convulsivos, Ligamentos con laxitud pronunciada, Hipotonía muscular generalizada.

### Manifestaciones oro-faciales del Síndrome de Down

Presentan: cara redonda y aplanada, cuello corto, manos y pies pequeños, surcos marcados en las palmas de las manos, orejas con implantación baja. A nivel de los ojos son frecuentes las Manchas de Brushfield (son pequeñas decoloraciones blanquecinas en la periferia del Iris del ojo humano y son normales, no son patológicas). (5) y Epicanto (es un pliegue del párpado superior que cubre la esquina interna del ojo).

En el Macizo cráneo-facial se observa: microcefalia, retrusión y atrofia del maxilar superior, pseudoprogнатismo o prognatismo mandibular y puente nasal deprimido. La Oclusión es del tipo: Clase III de Angle.

El hábito de Respiración bucal está presente por: atrofia del maxilar superior, paladar superior (alto y estrecho), hipertrofia de amígdalas y/o adenoides que dificultan la respiración nasal. Por éste hábito ingresa aire por la cavidad oral provocando gingivitis y labios secos y agrietados. Otro hábito que puede aparecer: Deglución atípica. Es importante asesorar a los padres sobre la necesidad de consultar un Fonoaudió-

**Figura 1:** *Facia de paciente con Síndrome de Down.*



logo para el tratamiento lo más precozmente posible de éstos hábitos.

Algunos niños con síndrome de Down presentan Bruxismo diurno y/o nocturno. En el caso de un paciente adulto es útil el uso de una Placa de oclusión, que impedirá la atrición dentaria, la contracción y dolor de la musculatura oral y el dolor de la ATM.

Es común la: Apnea Obstructiva del Sueño, que es una afección que ocurre durante la respiración en la cual el flujo de aire sufre una pausa o una disminución, mientras la persona está durmiendo, provocada porque la vía respiratoria se ha tornado estrecha o se ha bloqueado. Como resultado de la apnea el paciente no duerme bien y por lo tanto no descansa y se despierta cansado, de mal humor y poco colaborador. Por lo tanto, no se les deben dar los turnos que sean muy tempranos durante la mañana porque no serán pacientes colaboradores.

Puede verse: Queilitis Angular; es la presencia en las comisuras labiales de grietas rodeadas por tejido inflamatorio. Es causado por Hongos oportunistas, como la: Cándida Albicans. Estos hongos se albergan en las comisuras por la presencia de humedad constante producto del babeo. Este babeo se debe a que los pacientes permanecen con la boca abierta permitiendo la



**Figura 2:** *Macroglosia*



**Figura 3:** *Oclusión: Clase III de Angle.*



**Figura 4:** *Respiración bucal: labios secos y entreabiertos.*



## Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

Od. Lucía Mesa



**Figura 5:** *Queilitis angular: a nivel de las comisuras labiales.*



**Figura 6:** *Agenesia dental.*



**Figura 7:** *Dientes conidos.*

pérdida de saliva. Este tipo de queilitis requiere la medicación con antifúngicos como el Miconazol, durante 10 a 15 días. Además es necesario un tratamiento fonoaudiológico para que el niño cierre la boca para evitar el babeo. La lengua de mayor tamaño (macroglosia) e hipotónica y los labios hipotónicos predisponen a la posición mandibular en reposo con: Boca semi-abierta, Mordida abierta, Protrusión lingual, Respiración bucal y Babeo. Además la lengua tiene surcos profundos que predisponen a la acumulación de placa bacteriana que genera halitosis y micosis lingual. Por lo tanto es importante la limpieza diaria con cepillo dental (cepillando desde atrás hacia adelante) o con cepillo lingual.

A nivel bucal en el Síndrome de Down se observa: retraso en la erupción de las denticiones temporaria y permanente. Es común la Agenesia dental permanente, por lo tanto antes de realizar la exodoncia de un diente temporario se debe sacar una Radiografía panorámica o periapical, para comprobar la presencia del diente permanente que lo va a reemplazar.

Generalmente presenta una menor incidencia de caries por características peculiares del síndrome como: piezas dentarias con anomalías de forma (conoides), microdoncia, diastemas, surcos menos profundos y PH salival alcalino. Hay autores que opinan que también influye la erupción tardía de los dientes.

Hay casos en los que hay una alta incidencia de caries, pero al parecer esto es consecuencia de una higiene bucal inadecuada.(7).

Los niños y adultos con síndrome de Down son más susceptibles a presentar: Enfermedad periodontal. La Prevención es la mejor manera de combatir el desarrollo de ésta enfermedad, es decir con una buena técnica y un hábito de cepillado diario. Hay que cepillar no solo los dientes, sino también la unión diente-encía, ya que es en el surco gingival donde se acumula más sarro. En condiciones normales no mide más de 1-2 mm. y no sangra; en cambio cuando hay gingivitis y/o enfermedad periodontal puede medir más de 3mm., sangrar y molestar.(6). El cepillado más importante es el de la noche. Los padres deben estar al menos 5 minutos cepillando los dientes a sus hijos y de forma muy especial en esa zona del surco gingival, con un cepillo suave que no dañará al niño. Luego se le dará al niño otro cepillo "usado" para que él ejercite su cepillado. En muchos casos, además los padres pasarán un rato estupendo con sus hijos. Un cepillo infantil puede durar 1 mes; cuando las cerdas se doblen se debe cambiar (o dejarlo para que se cepille él). En jóvenes y adultos con Periodontitis se debe realizar Detartraje, uso de colutorios y pastas con Clorhexidina que ayudan al control de la placa bacteriana y el sarro en las fases activas de sangrado de

encías. Las pastas de mantenimiento que tengan Triclosán (es un potente antibacteriano y fungicida que se usa para el control químico de la placa bacteriana (9)) se usan para prevenir la enfermedad periodontal. En pacientes discapacitados que no puedan realizar buches hay un formato en spray con clorhexidina, muy fácil de usar. También se puede recurrir a los cepillos eléctricos cuando es deficiente la destreza manual. Esta mayor susceptibilidad a la Enfermedad periodontal se debe a la deficiencia inmunitaria presente en el síndrome de Down, focalizada en los Linfocitos T.

### Aspectos del Abordaje y del Tratamiento odontológico en el paciente con Síndrome de Down.

El Abordaje odontológico de un paciente discapacitado es diferente del abordaje de un paciente normal. Específicamente, el abordaje de un paciente con Síndrome de Down depende: -a- del grado de Retardo Mental (leve, moderado, grave) y -b- del tipo de las Discapacidades asociadas: Trastornos motores, Trastornos del Espectro autista, Trastornos sensoriales, Trastornos convulsivos.

Además las Discapacidades asociadas pueden influir en el tratamiento odontológico. Por ejemplo en éste caso clínico el paciente con síndrome de Down, de 5 años de edad, por presentar un Trastorno convulsivo es tratado con



Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

Od. Lucía Mesa



**Figura 8:** Agenesia dental.



**Figura 9:** Enfermedad periodontal grave en paciente adulto.



**Figura 10:** Hiperplasia gingival: en paciente con síndrome de Down.

medicación Anticonvulsiva que provoca: Hiperplasia gingival fibrosa, que cubre la totalidad de los elementos temporarios y que dificulta la masticación. El Tratamiento será quirúrgico: Gingivectomía y preventivo.

El éxito del Tratamiento odontológico del paciente con síndrome de Down depende en gran parte de la colaboración de la familia, ya que toda persona con una discapacidad es dependiente (en mayor o menor grado) y durante toda su vida.

En lo que respecta al Tratamiento Ortodónico en el paciente con síndrome de Down: -a- En épocas pasadas se utilizaban aparatos ortodóncicos extraorales llamados "mentoneras" que intentaban sujetar el crecimiento óseo mandibular adelantado. Su efectividad está cuestionada por lo que no es recomendable.(8). -b-Se trata de evitar tratamientos ortodóncicos muy prolongados que excedan los dos años, ya que resultan pesados tanto para los padres como para los hijos.(8).-c-Para que el uso del aparato de ortodoncia tenga éxito se debe esperar a que el paciente sea lo suficientemente maduro como para aceptarlo. Además la madre debe ser conciente de que el cepillado deberá ser más minucioso y más frecuente, ya que el aparato retendrá más placa bacteriana. También el cepillo deberá cambiarse más frecuentemente que si no usara ortodoncia.-d-Cuando el paciente con síndrome de Down sufre

trastornos en el habla, el uso de un aparato los puede agravar, por lo tanto tal vez sea mejor atrasar el uso de ortodoncia y priorizar el tratamiento fonoaudiológico hasta que se desarrolle mejor el lenguaje.

**Caso clínico de un paciente con Síndrome de Down.**

El paciente de sexo masculino, llega al Centro de Atención Odontológica al Discapacitado (CAOD), Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Cuyo, con 3 años de edad. Actualmente tiene 7 años.Se llama "Daniel". Su discapacidad es síndrome de Down con Retardo Mental de grado leve a moderado. No habla y se comunica a través de gestos con las manos. La madre es la única persona que lo trae durante todo el tratamiento hasta la actualidad. Antes de asistir al CAOD, la mamá llevó a Daniel al Fonoaudiólogo para corregir la Respiración bucal, Protrusión lingual e Hipotonía labial.

En la primera sesión se realiza la Historia clínica. El paciente presenta Hipotiroidismo y está medicado con Levotiroxina. No tiene Cardiopatía congénita. El "Motivo de la consulta" es dolor en un molar de leche. Se procede a tratar la urgencia.

Es la primera vez que Daniel visita a un Dentista. Se le presenta a la Asistente dental y se le muestra la sala de espera y el consultorio para familiarizarlo con el ambiente odontológico y disminuir

el temor a lo desconocido .Para poder realizar el exámen bucal, la madre se sienta en el sillón dental y sobre su regazo se sienta a Daniel.El paciente llora por un momento,hasta que es contenido por el abrazo de la madre. Se mantiene la boca abierta con un "dedo de acrílico" sostenido por la asistente dental, y se observa una caries macropenetrante y un absceso en el elemento 54, que está provocando el dolor.

Se medica con antibiótico en suspensión pediátrica (Amoxicilina) y anti-inflamatorio en jarabe (Ibuprofeno) y se recita en una semana.

Daniel llega a la segunda sesión con menor ansiedad, porque ya no tiene dolor dental y porque ya reconoce al personal y ambiente odontológico. Se realiza el "Odontograma"y se detecta la presencia de "Caries rampantes o de biberón" en la mayoría de los elementos temporarios; producidas porque el niño se queda dormido conteniendo en su boca la mamadera con leche o bebidas muy azucaradas y a que la madre no le cepilla por desconocimiento de la técnica e importancia del cepillado dental. A Se observa que la cronología de erupción es normal, a pesar de que en el síndrome de Down es común el retraso en la erupción dental.

En ésta segunda sesión se constata la remisión del proceso infeccioso y se hace Motivación y Enseñanza del cepillado dental a la madre y al niño. Se enseña la técnica, frecuencia y el tipo de

## Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

Od. Lucía Mesa



**Figura 11:** Cepillado dental realizado por los padres: es fundamental para la prevención de enfermedades bucales prevalentes en el paciente con síndrome de Down.



**Figura 12:** Daniel es contenido por su mamá en el sillón dental antes de realizar el examen bucal.



**Figura 13:** Madre aprendiendo la técnica de cepillado para hacerlo en la casa.

cepillo (chicoy suave). También se indica pasta dental fluorada: "Fluorogel 2001 para los chiquitos", porque el paciente no puede aún salivar y éste gel contiene la mitad de la concentración de fluor que una pasta para adulto. Por la alta "Actividad de Caries" de Daniel además se indica después del uso del éste gel, el cepillado nocturno con un colutorio fluorado: "Fluordent PX" y no enjuagar.

Se le explica a la mamá que el niño se debe cepillar para aumentar su autoestima y para desarrollar la motricidad fina y luego ella debe reforzar el cepillado. Una forma de motivar al niño es cepillarse junto con los padres o hermanos y de ésta manera el niño los "imitará".

En cuanto a la dieta, se le sugiere a la madre (con consulta con el pediatra) disminuir la ingesta de azúcares refinados y usar endulzantes naturales, no cariogénicos, como: "Stevia o Sucrosa". Ofrecerle al niño alternativas sin azúcar refinada, como: productos que contengan Xilitol, jugos de fruta naturales (que contiene fructosa que es un tipo de azúcar menos cariogénica), frutos secos. Se le enseña a la madre que es más peligrosa la alta frecuencia de consumo de azúcar que la cantidad de azúcar ingerida. El niño no debe "pico-tear" dulces durante todo el día.

El Xilitol es un azúcar natural que está

en varias frutas, verduras y en la madera de abedul. Se usa como edulcorante (endulzante de bajas calorías). No es cariogénico como la sacarosa. Reduce el desarrollo de caries (10).

En todas las sesiones se refuerza la Motivación de la madre y el niño con respecto a las Medidas de prevención.

En la cuarta sesión se constata el vínculo de confianza de Daniel con el odontólogo, por lo que se procede a realizar un tratamiento más invasivo como es el tratamiento de formocresol en el 54, con el uso de turbina y dedal de acrílico.

En las sesiones siguientes las Caries que no llegan a pulpa se tratan con "Cariostático" (en tres sesiones, una sesión por semana) y la aplicación de "Laca fluorada" o "Fluor profesional". Se le explica a la mamá que para que el Cariostático remineralice las caries es de vital importancia el cepillado con fluor en el hogar. Las Caries que llegan a pulpa se tratan con terapia de "Formocresol".

La obturación definitiva se realiza con "Ionómero vítreo" del tipo "Restauración" (como por ejemplo: "Fuji IX"), ya que éste material tiene adherencia química y libera fluor, condiciones que previenen la filtración marginal y posterior recidiva de caries. En molares se coloca "Miracle Mix" porque en éste material se combinan las ventajas del

ionómero con la resistencia a la compresión de la aleación de amalgama.

Al erupcionar los primeros molares permanentes se realizan Sellantes.

Actualmente Daniel tiene 7 años. Se le realiza el mantenimiento de la BOCA INACTIVA con Controles bucales periódicos y refuerzo de las medidas de Prevención. Además está usando un Aparato de ortodoncia superior con parrilla que controla la protrusión lingual y la progresión más pronunciada de la mandíbula hacia adelante.

### -3-5- Aspectos de interés en el tratamiento dental de Daniel

Se comprueba la actitud fuertemente colaboradora de la madre durante todo el tratamiento odontológico de Daniel, cumpliendo con la asistencia puntual a todas las sesiones y con el cepillado dental en el hogar, lo que influye positivamente en el resultado del tratamiento odontológico.

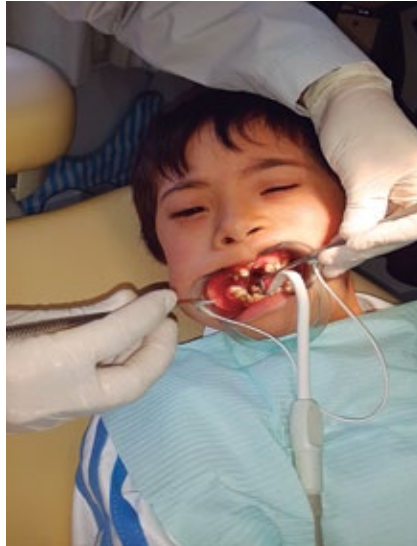
La mamá relata en confianza su ansiedad por la incapacidad de Daniel para hablar y pide consejo para derivarlo a una institución que se dedique a la estimulación del "Lenguaje hablado". Se le sugiere asistir al Instituto: "Apan-do", especializado en niños con síndrome de Down.

Como estrategias de Motivación y de Abordaje odontológico se utilizaron: -a-"Dibujo, Juego y hacer amigos" en

## Manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down y Caso clínico de un paciente con síndrome de Down

Od. Lucía Mesa

la sala de espera, -b- "Técnica: Digo, Muestro y Hago" durante la atención y al finalizar la sesión odontológica, -c- regalar "Cepillo dental, Globos con guantes de látex" y palabras de felicitación por el buen comportamiento. Con éstas estrategias se logró que Daniel formara un vínculo de confianza con la odontóloga y la asistente dental y se transformara en un paciente muy colaborador, lo que facilitó en gran medida la atención odontológica. Así, Daniel en la primera sesión en la que lloraba rechazando la atención en sesiones posteriores pasó a subirse solito al sillón dental y dejarse atender. En éste caso clínico se observó a través de la motivación un cambio positivo en la conducta del paciente, cosa que no ocurre en todos los casos clínicos.



**Figura 14:** Aplicación de Sellante con Aislamiento relativo. Ahora Daniel tiene 7 años



**Figura 15:** Haciendo amistad en la sala de espera.



**Figura 16:** Daniel se sienta solito en el sillón dental.

### CONCLUSIÓN

El repaso de las manifestaciones sistémicas y orofaciales del síndrome de Down le permite al odontólogo contar con más conocimientos para brindar una atención más eficiente.

Los tratamientos odontológicos y los materiales dentales usados en el paciente discapacitado no difieren de los utilizados en el paciente normal.

La principal diferencia que existe entre la atención odontológica de un pacien-

te normal y la de un paciente con síndrome de Down reside en el: Abordaje odontológico, que es el conjunto de estrategias que utiliza el odontólogo para poder acceder a la cavidad oral del paciente.

El Abordaje odontológico en el síndrome de Down depende de factores como: grado de retardo mental y tipo de la discapacidad asociada.

Uno de los pilares fundamentales para que el resultado del tratamiento odon-

tológico de las personas con síndrome de Down sea exitoso es el compromiso y la colaboración de la familia, que debe mantenerse durante toda la vida del paciente; porque el paciente con éste síndrome siempre será una persona dependiente.

### BIBLIOGRAFÍA

1. ODONTOESTOMATOLOGÍA. *La enfermedad periodontal asociada al paciente con Síndrome de Down.* <http://www.scielo.edu.uy> (dic. 2011).
2. y 3. EL SÍNDROME DE DOWN-KIDSHEALTH. Fecha de la revisión: febrero de 2012.
4. DR. BITTLES Y GLASSON, 2004.
5. [HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/MANCHAS DE BRUSHFIELD.](https://es.wikipedia.org/wiki/Manchas_de_Brushfield)
6. DR. JOSÉ MOLINA BLANCO, 2005. *Atención y cuidados odontológicos para los niños con síndrome de Down.*
7. Leiki B. *Salud bucal en niños especiales.* <http://www.intervoz.com.ar/2003>.
8. DR. MOLINA BLANCO, JOSÉ DANIEL, *Revista Síndrome de Down*, 2005.
9. [WWW.QUIMINET.COM/](http://www.quiminet.com/) *que es el triclosán/26 -jul-2006.*
10. [HTTPS://ES.M.WIKIPEDIA.ORG.WIKI.XILITOL.](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Xilitol)

# Atención odontológica integral a personas con discapacidad

AUTOR

**OD. NATALIA E. RAMIREZ**

2016

## RESUMEN

Lo citado contiene los enfoques, procesos y metodologías construidos desde el área de Odontología, dependiente del Ministerio de Salud Pública de la Provincia de San Juan, para la prestación de servicios de atención inclusiva e integral a personas con capacidades diferentes, que se llevarán a cabo en Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, orientados hacia el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas de quienes conviven con la condición de discapacidad en la Provincia de San Juan, Argentina. La propuesta de política pública para esta comunidad, concibe a la condición de la discapacidad como una realidad susceptible de ser transformada a través de la gestión multisectorial, para eso, se propone generar procesos que modifiquen imaginarios y prácticas sociales que permitan ir abriendo las puertas que impiden aún a las personas con capacidades diferentes el disfrute de una vida plena. En este sentido, el Modelo de gestión para la atención inclusiva e integral a personas con capacidades especiales entiende al cuidado como un bien público y a la prestación de servicios de atención Odontológica

como un espacio fundamental de gestión de la política pública para personas con capacidades especiales de la Provincia. La meta para el 2016 es contar con servicios con infraestructura adecuada; profesionales capaces de brindar atención Odontológica oportuna, cálida, confiable; insumos que permitan concretar prácticas de salud preventiva y articulación interinstitucional permanente que den forma a un servicio integral. Para ello, el Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales en sus diferentes modalidades potencia la ejecución del cuidado a través del fortalecimiento de las habilidades y capacidades de la persona, pero también de su familia y de quienes asumen su cuidado de manera directa. En reconocimiento de los derechos de las personas con capacidades especiales el presente modelo se concreta en generar un servicio público que concentre su esfuerzo en alcanzar niveles progresivamente mayores de autonomía que permita mejorar la calidad de vida de la persona con capacidades diferentes y de quienes están vinculados a su cuidado de manera sostenida.

## INTRODUCCIÓN

Cuando nos referimos a personas con capacidades especiales no hablamos de un problema, más bien, son hermanas, hermanos, amigas o amigos que tienen una canción, un juego o un plato favoritos; una hija o un hijo con sueños y el deseo de verlos cumplidos; una persona que sufre de alguna discapacidad, pero que tiene los mismos derechos que cual-

quier persona. Si se les da la oportunidad de prosperar como a los demás, aquellos que poseen capacidades diferentes poseerán el potencial para llevar vidas plenas y contribuir a la vitalidad social, cultural y económica de sus comunidades. En muchos países, las respuestas más frecuentes a la situación de las personas con capacidades especiales son la institucionalización, el abandono o el

descuido. Estas respuestas son el problema y se originan en nociones negativas o paternalistas sobre la incapacidad, la dependencia y las diferencias, que se perpetúan a causa de la ignorancia. Lo que se requiere es un compromiso con los derechos y el futuro de estas personas. La discapacidad en Argentina representa hoy un importante tema dentro de la comunidad. Actualmente, atendemos a

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

un cambio de paradigma en lo que respecta a esta temática. La migración de una concepción basada en un enfoque médico o vinculado a la beneficencia para pasar a la adopción de un punto de vista que enfoca la discapacidad desde la óptica de los Derechos Humanos, integración e inclusión. En el plano mundial, se ha producido este cambio de perspectiva, pues ya no es el enfoque centrado en la salud o en la caridad sino que son los Derechos Humanos desde donde se parte a la hora de analizar la discapacidad. Esto tiene como punto de anclaje el considerar sujetos, y no objetos, a las personas con capacidades diferentes.

Según la OMS (Organización Mundial de Salud), la Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación.

Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para formar parte en situaciones vitales. Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

Las discapacidades en la historia, personas con capacidades diferentes existieron siempre, lo que ha ido cambiando es la apreciación de la misma a lo largo del tiempo, en distintas partes del mundo y en las distintas culturas. A lo largo de la historia con diferentes enfoques se hace presente la discapacidad en todas las sociedades y ya desde la prehistoria existen pruebas que demuestran la existencia de la misma.

Por último es preciso señalar que la Política cambia la mirada y postura tradicional sobre las personas con capacidades diferentes, abandonando el modelo médico donde la discapacidad es abordada

como una enfermedad y avanza hacia el modelo Biopsicosocial, que la comprende como un concepto complejo y multicausal cuya comprensión requiere la no-adscripción a posturas dicotómicas, unidimensionales y excluyentes sino la adopción de diversas posturas conceptuales y la entiende como el resultado de una relación dinámica de la persona con los entornos políticos, sociales, económicos, ambientales y culturales donde encuentra limitaciones o barreras para su desempeño y participación en las actividades de la vida diaria en estos entornos. En este sentido, el proyecto busca dar una respuesta integral y de inclusión a las personas con capacidades diferentes, su familia, y su entorno a través de la estructuración de Planes de Atención Integral que agrupan la respuesta institucional que necesita la persona, su familia y la sociedad en la que se encuentra inmerso. Estos Planes de Atención Integral permiten tener una única puerta de valoración e ingreso a los servicios sociales y también la gestión y referenciación a servicios distritales de inclusión de la población.

Se considera como uno de los principios centrales del proyecto que el Plan de Atención Integral sea una respuesta articulada, estos centros tendrán como tarea principal realizar la valoración social y de necesidades de la persona, su familia y sus cuidadores, así como gestionar y canalizar los servicios requeridos para su atención integral.

### MARCO TEÓRICO

Se puede definir a una persona portadora de discapacidad como aquella que padece una alteración funcional permanente o prolongada; motora, sensorial o mental, las cuales la hacen dependiente total o parcialmente de otros para sus necesidades básicas, implicando estas desventajas considerables para su integración familiar, social, educacional o laboral. La OMS introduce términos como

deficiencia, discapacidad y minusvalía para definir la persona con capacidades diferentes

**Deficiencia:** es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

**Discapacidad:** es toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen considerado normal para un ser humano.

**Minusvalía:** es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un papel que es normal en su caso (en función de edad, sexo, factores sociales y culturales).

Al unir estos tres conceptos se entiende que no solo se trata de una persona que presenta una patología, sino que como consecuencia de la misma, no puede desarrollar sus potencialidades en su vida y en su medio social.

Existen cinco tipos principales de discapacidad, clasificadas según los ámbitos del ser humano que afectan: (Ver Anexo 1)

- \* Discapacidad mental
- \* Discapacidad física
- \* Discapacidad síquica
- \* Discapacidad auditiva
- \* Discapacidad visual

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado).

En la provincia de San Juan tenemos



## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

700.000 habitantes de los cuales 40.000 son personas que padecen capacidades diferentes, dato obtenido del Ministerio de Desarrollo Humano, Dirección de Discapacidad.

El último Censo realizado en el país en 2010 establece que aproximadamente el 7,2% de la población de la Argentina porta al menos una discapacidad, lo que implica alrededor de 2.900.000 personas. A nivel mundial se calcula que más de mil millones de personas —es decir, un 15% de la población— están aquejadas por la discapacidad en alguna forma. Tienen dificultades importantes para funcionar entre 110 millones (2,2%) y 190 millones (3,8%) personas mayores de 15 años. Eso no es todo, pues las tasas de discapacidad están aumentando debido en parte al envejecimiento de la población y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas.

Las necesidades insatisfechas de asistencia sanitaria son obtenidas ya que las personas con capacidades diferentes tienen una mayor demanda de asistencia sanitaria que quienes no padecen discapacidad, y también tienen más necesidades insatisfechas en esta esfera.

En la vida cotidiana estas personas son particularmente vulnerables debido a las deficiencias de los servicios de asistencia sanitaria. Dependiendo del grupo y las circunstancias, las personas con capacidades diferentes pueden experimentar una mayor vulnerabilidad a afecciones secundarias, comorbilidad, enfermedades relacionadas con la edad y una frecuencia más elevada de comportamientos nocivos para la salud y muerte prematura. Las afecciones secundarias acompañan a una enfermedad primaria y están relacionadas con esta; a menudo, ambas son previsible y evitables.

Las personas con capacidades diferentes tropiezan con una gran variedad de obstáculos cuando buscan asistencia sanitaria, barreras que impiden el acceso a la asistencia, entre ellos los siguientes

### Costos prohibitivos

La asequibilidad de los servicios de salud y el transporte son dos de los motivos principales por los que las personas con capacidades diferentes no reciben los cuidados que necesitan.

Oferta limitada de servicios

La falta de servicios apropiados para las personas con capacidades diferentes es una barrera importante que impide el acceso a la asistencia sanitaria.

### Obstáculos físicos

El acceso desigual a los edificios (hospitales, centros de salud), el equipo médico inaccesible, la mala señalización, las puertas estrechas, las escaleras interiores, los baños inadecuados y las zonas de estacionamiento inaccesibles crean obstáculos para usar los establecimientos de asistencia sanitaria.

Aptitudes y conocimientos inadecuados del personal sanitario

Las personas con capacidades diferentes notifican con frecuencia que el personal sanitario carece de las aptitudes para atender sus necesidades.

Cómo allanar las barreras que impiden el acceso a la asistencia sanitaria

Los gobiernos pueden mejorar la salud de las personas con discapacidad si mejoran el acceso a servicios de asistencia sanitaria de buena calidad, asequibles y que utilicen de manera óptima los recursos. Habida cuenta de que varios factores entorpecen el acceso a dicha asistencia, hacen falta reformas en todos los componentes del sistema de asistencia sanitaria que interactúan.

Políticas y legislación

Evaluar las políticas vigentes y los servicios actuales, determinar las prioridades para reducir las desigualdades sanitarias y planificar el mejoramiento del acceso y la inclusión. Realizar cambios para cumplir con la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Establecer normas de asistencia en relación con las personas con discapacidad,

acompañadas de mecanismos para velar por su cumplimiento.

Financiación

Procurar que las personas con capacidades diferentes se beneficien de los programas de salud pública en pie de igualdad. Aplicar incentivos económicos para estimular a los proveedores de asistencia sanitaria a hacer accesibles los servicios y proporcionar exámenes, tratamientos y seguimiento integrales.

### Prestación de los servicios

Realizar una amplia variedad de modificaciones y ajustes (alojamiento razonable) para facilitar el acceso a los servicios de asistencia sanitaria. Por ejemplo, modificar la planta de los consultorios para dar acceso a las personas que tienen dificultades para moverse o proporcionar información sanitaria en formas accesibles, como la escritura Braille. Habilitar a las personas con discapacidad para que mejoren su salud proporcionándoles información, capacitación y apoyo de otras personas en la misma situación. Promover la rehabilitación en la comunidad para facilitar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios existentes. Reconocer a los grupos que necesitan modelos alternativos de prestación de servicios, por ejemplo, servicios focalizados o coordinación asistencial para mejorar el acceso a la asistencia sanitaria.

### Recursos humanos

Incorporar la enseñanza de la discapacidad en los programas de pregrado y de educación continua de todos los profesionales de la salud. Capacitar a los agentes de la comunidad para que puedan participar en la prestación de servicios preventivos. Proporcionar directrices con fundamento científico para la evaluación y el tratamiento.

Respuesta de la OMS

Con el fin de mejorar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios de salud, la OMS:

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

-Orienta y apoya a los Estados Miembros para que aumenten la conciencia con respecto a los problemas de la discapacidad y promueve la inclusión de esta como un componente de las políticas y programas nacionales de salud;

-Facilita la recopilación y divulgación de datos e información acerca de la discapacidad;

-Elabora instrumentos normativos, en particular directrices para fortalecer la asistencia sanitaria;

-Genera capacidad entre los formuladores de políticas y los prestadores de servicios de salud;

-Fomenta la ampliación de la rehabilitación en la comunidad;

-Promueve estrategias para velar por que las personas con capacidades diferentes estén enteradas acerca de sus propios problemas de salud y porque el personal sanitario apoye a estas personas y proteja sus derechos y dignidad.

Argentina es contemplada como un Estado Social de Derecho y el tema de la discapacidad empieza a ser considerado y estudiado con mayor fuerza por las entidades públicas y privadas de las provincias, permitiendo con ello tomar conciencia respecto al tema y fortalecer el desarrollo legislativo que ha contribuido a la incorporación del mismo en las agendas políticas y sociales del país.

Conocer los derechos mejora las condiciones de vida y da la posibilidad de defender las condiciones de dignidad de los seres humanos.

La participación e igualdad plenas

Este es el primer tratado del sistema de derechos humanos del siglo XXI, destinado a proteger y reforzar los derechos y la igualdad de oportunidades de las cerca 650 millones de personas con discapacidad que se estima hay a nivel mundial. En él se establece que todos los seres humanos tenemos derechos que deben ser respetados, algunos de los derechos que enuncia son:

Todos tenemos derecho a la vida y como

seres humanos nacemos libres e iguales, Derecho a la autonomía

A la no discriminación y a la participación en la sociedad,

A la igualdad de oportunidades

A la accesibilidad,

A la seguridad de nuestra persona

Al reconocimiento de nuestra persona ante la ley y la justicia

A la libertad de expresión

A la libertad de circulación

A una nacionalidad

A un trabajo y a un salario igualitario

Al respeto de nuestra privacidad

A contraer matrimonio y fundar una familia

A la salud

A un nivel adecuado de protección social

A la educación y

A tener una vida digna

Los países firmantes de la convención deberán adoptar nuevas leyes nacionales, y quitar viejas leyes, de modo que las personas con capacidades diferentes, por ejemplo, tengan los mismos derechos a la salud, educación, empleo, y a la vida socio-cultural.

LEY N°: 8463: Observatorio de la Discapacidad

Ley 22431: Sistema de protección integral de las personas discapacitadas.

Ley 25504: SISTEMA DE PROTECCION INTEGRAL DE LOS DISCAPACITADOS Modificación de la Ley N° 22.431.

Ley N. 24.314: Accesibilidad de personas con movilidad reducida. Modificación de la ley N° 22.431.

LEY N° 24.901: SISTEMA DE PRESTACIONES BÁSICAS EN HABILITACIÓN Y REHABILITACIÓN INTEGRAL A FAVOR DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

LEY 25.280: APROBACION DE LA CONVENCION INTERAMERICANA PARA LA ELIMINACION DE TODAS LAS FORMAS DE DISCRIMINACION CONTRA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

LEY 23.661: SISTEMA NACIONAL DEL SEGURO DE SALUD.

LEY N°: 8516: Ley de prevención del maltrato en todas sus formas hacia niñas, niños, adolescentes y personas con discapacidad, que realicen actividades con una o más personas adultas y que éstos, no sean su padre, madre, guardador, tutor o curador. La protección de la integridad física, psíquica, moral y sexual de los sujetos protegidos.

**OBJETIVO GENERAL**

Promover un servicio Provincial de abordaje terapéutico interdisciplinario para la resolución de problemáticas buco-dentales, orientado a niños y adultos con capacidades especiales que permita mejorar su calidad de vida a través de la integración e inclusión social, familiar y comunitaria, reconociendo y fortaleciendo los derechos que los asisten y generando igualdad de oportunidades.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- 1)- Acondicionar espacios para la atención odontológica, psicológica, kinesiológica y social del pacientes con capacidades especiales, que cuenten o no con cobertura social.
- 2)- Concretar actividades de promoción y prevención de la salud bucal, mediante talleres recreativos destinado al paciente con discapacidad, su familia y personal de instituciones especializadas, para lograr protección específica y generar medidas paliativas de los factores de riesgo.
- 3)- Atender la salud bucal de personas con discapacidad en consultorio odontológico, en móvil odontológico y/o quirófano en caso de que lo requiera.
- 4)- Promover la inclusión del paciente con capacidades diferentes en los diversos ámbitos sociales, favoreciendo una visión integral de la persona y su familia
- 5)- Promover el trabajo en equipo y la articulación con diferentes entidades a fin de desarrollar prácticas de salud que reduzcan o superen las consecuencias de las limitaciones psicofísicas.
- 6)- Promover acciones comunitarias que

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

permitan disminuir los niveles de discriminación, contribuyendo a la eliminación de barreras sociales y/o físicas.

7)- Brindar atención odontológica en zonas alejadas, a pacientes con capacidades especiales, llegando a la comunidad en móvil odontológico.

8)- Capacitar a los equipos de profesionales odontólogos de zonas alejadas de la provincia, en la temática de atención odontológica de personas con capacidades diferentes.

9)- Fortalecer la comunicación y articulación inter e intra institucional, conformando redes sociales que oficien de apoyo y sostén del paciente, su grupo familiar y entorno comunitario.

10)- Conformar equipos interdisciplinarios que apoyen la labor del profesional odontólogo, a fin de garantizar un abordaje integral de las problemáticas psicosociales y sociales del paciente.

### METODOLOGÍA DE TRABAJO.

El presente proyecto se sustenta en la conjunción de cuatro ejes vertebradores que se articulan conformando un modelo de atención inclusiva, indagando y respondiendo a cuestiones que hacen a las necesidades, fortalezas, debilidades y posibilidades del paciente con capacidades especiales.

Se pretende un abordaje que contemple parámetros cuantitativos y cualitativos que nos permita obtener una visión amplia de las problemáticas que padecen.

El primer eje hace referencia a la necesidad de crear un Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, para lo cual se requiere del financiamiento estatal que permita, en el futuro inmediato, rentar un espacio físico con las condiciones edilicias y sanitarias adecuadas. Y a mediano plazo, la posibilidad de contar con instalaciones definitivas en la futura construcción del Instituto Odontológico de la Provincia.

Como segundo eje se apunta a la aten-

ción odontológica Integral de pacientes con capacidades especiales de zonas periféricas y/o alejadas de la Provincia, mediante la adquisición de una unidad móvil adaptada y acondicionada para tal fin. El tercer eje a concretar requiere de la articulación intra e inter institucional a fin de coordinar los espacios y aparatología necesaria para efectuar intervenciones quirúrgicas odontológicas, en quirófano, de los pacientes que requieran ser intervenidos.

Para el cuarto eje se considera primordial la conformación de un equipo interdisciplinario, que cuenten con el financiamiento estatal para capacitarse en la temática de las capacidades especiales y de esa manera poder abordar desde una estrategia bio-psico-social a la persona con capacidades diferentes, abarcando sus problemáticas específicas, su contexto familiar y su inclusión socio-comunitaria.

### MÉTODOS DE ABORDAJE

Nuestro objetivo principal es brindar a las personas con necesidades especiales un abordaje terapéutico interdisciplinario que les posibilite alcanzar la máxima autonomía personal, el desarrollo de sus capacidades y la adquisición de habilidades sociales tendientes a la integración familiar, social, laboral, educativa y recreativa.

A partir de la elaboración de un diagnóstico acertado, proyectamos el abordaje terapéutico teniendo en cuenta la singularidad de cada paciente, evitando el progresivo deterioro de la capacidad creativa, lúdica y productiva, promoviendo alivio al padecimiento que sufre y un mejoramiento de su calidad de vida.

### Odontología.

Los métodos de abordaje son diferentes estrategias que debe realizar el profesional con el fin de poder iniciar el tratamiento odontológico, específicamente cuando nos referimos a técnicas de abordaje en personas con capacidades

diferentes, se trata de la selección de la técnica de acuerdo a la deficiencia que presente el paciente, que contribuyan a una estrecha relación de confianza entre el paciente y el odontólogo. Este abordaje será utilizado en la atención en Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, como en el móvil odontológico que circulara por las zonas alejadas de la Provincia. Las técnicas de motivación se aplicarán en todas las sesiones odontológicas. Como primera medida, si no existiese una situación de urgencia odontológica, se deben respetar los "tiempos" de cada paciente referidos al reconocimiento del ambiente en el que serán atendidos. La técnica de muestro, digo y hago es de frecuente elección, sin importar la capacidad cognitiva. Otras técnicas no verbales (como por ejemplo la música, el dibujo, los aromas, el juego, entre otras) que apelen a una mayor conexión afectiva pueden ser muy efectivas.

Las técnicas de contención física son de elección cuando el paciente presenta alteraciones motoras asociada con movimientos involuntarios que requieran un control de los mismos. En los casos que debamos aplicarlos se deberá motivar y preparar al individuo con el fin de evitar cualquier situación traumática. Luego de trabajar escalonadamente con técnicas de motivaciones graduales y no logrando la cooperación para tratamientos que requieran intervención de mayor tiempo o complejidad se deberá acudir a la atención bajo sedación farmacológica, realizando la consulta previamente con el médico clínico pediatra Y/o neurólogo. Por último en los casos más severos donde no puede lograrse una mínima adaptación de la situación odontológica será necesario recurrir a la atención bajo anestesia general, con el compromiso de realizar los controles y el monitoreo del tratamiento realizado.

El enfoque que Salud ofrece desde la captación del paciente, en el área odon-

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

tológica, es un tratamiento integral que contempla, no sólo las necesidades del paciente, sino también de la familia y su entorno social.

Asistente Dental y Personal Administrativo.

Es de suma importancia integrar un correcto equipo de personal auxiliar. Para lograrlo debemos seleccionar un personal que pueda ser motivado como un verdadero integrante del equipo de salud, en establecer una correcta comunicación interna (entre los integrantes de equipo) y externa (con los pacientes). Contar con asistente dental, es de suma importancia, que el mismo esté capacitado, motivado y en permanente formación. Integrados en una atmósfera de trabajo, amistad y respeto, con verdadera calidad humana. Logrando estos objetivos, esa misma atmósfera la respira el paciente, percibiendo contención e integración en la atención odontológica. Psicoterapia Individual, y Familiar.

Los terapeutas trabajan promoviendo la elaboración y resolución de situaciones que le resulten críticas al paciente, así como también distintas problemáticas socio-familiares y vinculares.

En el espacio terapéutico se propone el trabajo sobre la imagen positiva del paciente aumentando la confianza en sí mismo tanto como la autoestima. Brindamos estrategias para el desarrollo de la autonomía funcional, tolerancia a la frustración, asertividad, desarrollo de recursos de comunicación, desarrollo de vínculos de confianza y seguridad, enseñanza de habilidades de autovalimiento y de habilidades sociales.

Espacio de Asesoramiento y Orientación a Padres.

Se ofrece un especial apoyo a los padres ya que son ellos quienes deben atravesar las dificultades junto a sus hijos.

En el centro encontrarán orientación y contención por parte del equipo de salud, con respecto a la resolución de situaciones cotidianas en la relación del

entorno familiar con el niño, y también orientación y acompañamiento en todos aquellos trámites de gestión que deban realizar.

### Área de Psicopedagogía.

Los psicopedagogos apuntan a estudiar el problema de aprendizaje que presenta el niño en su particularidad, para luego propiciar en él la creación de estrategias y habilidades eficaces que le permitan aprender de manera autónoma y eficiente. En este "aprender a aprender" también se hace hincapié en el desarrollo de la autonomía, tan desdibujada en los casos de discapacidad.

Fonoaudiología.

A partir de un diagnóstico fonoaudiológico estos profesionales especializados en esta área se dedican a la detección e intervención temprana, así como a la recuperación y terapéutica de las deficiencias auditivas, lingüísticas y fonatorias capaces de generar discapacidades.

Se trabaja desde el modelo neuro-psicolingüístico, a partir del cual se abordan dificultades desde leve a severas o profundas, utilizando tecnologías que optimizan la rehabilitación de los procesos de comunicación en sus distintos niveles.

### Abordaje Escolar.

En Salud tenemos una mirada holística del niño. Consideramos que los ámbitos escolares junto a los familiares, son los primeros espacios de aprendizaje, crecimiento y desarrollo cognitivo y social. Es por ello que nuestro trabajo se desarrolla en permanente contacto con las instituciones educativas a las que concurren nuestros pacientes, asesorando a los educadores con distintas estrategias a desarrollar dependiendo de las necesidades individuales de cada persona, desde la promoción y prevención.

### Trabajo Social

Esta área, trata de potenciar todas las virtualidades de las personas con capacidades diferentes, de las familias, de los

grupos, de las organizaciones y comunidades en que desarrollan su vida, para conseguir el máximo de bienestar social y calidad de vida.

Servicios de atención a personas con capacidades especiales: servicios de asesoramiento, valoración e información de recursos; servicios de atención precoz; servicios de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; formación e inserción socio-laboral; asociacionismo de personas afectadas y de familiares o grupos sensibilizados; voluntariado; pisos protegidos; defensa y tutela de los bienes de personas con incapacidad.

### Kinesiología.

La kinesiología como terapia fundamental en la rehabilitación para personas con capacidades especiales.

La Kinesiología utiliza la información que tiene la persona a través del lenguaje corporal, que se encuentra guardada en sus músculos, y a la cual accedemos aplicando técnicas que utiliza de forma organizada los mecanismos de facilitación e inhibición funcional, principalmente el test muscular para evaluar la afectación del estrés de la persona facilitando sus mecanismos de adaptación. Se Combinan técnicas, su premisa fundamental es que el cuerpo tiene energía innata para la curación y constantemente está haciendo lo que puede para recuperarse, pero a veces necesita que le ayuden a lograr esa recuperación.

### Áreas de Recreación.

#### Arte.

El arte como terapia para personas con capacidades diferentes, El arte es un magnífico vehículo de expresión. Permite desarrollar la imaginación, potencia la autonomía y favorece la integración. Sus beneficios son indiscutibles y, por ello, se aprovechan para mejorar la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes. El arte puede ser entendido como terapia o como educación artística.

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

El objetivo es que "se empiecen a valorar las potencialidades de la persona, no su cociente intelectual".

### Deporte

El deporte adaptado para personas con capacidades especiales representa una real importancia en el desarrollo personal y social del individuo que lo practica. Uno de los principales beneficios a tener en cuenta es aquel de índole psicológico. Toda persona con alguna disminución de sus capacidades deberá enfrentar una sociedad construida sobre parámetros "normales", siendo muchas veces estos parámetros las barreras que diariamente las personas con capacidades diferentes deberán sortear.

El deporte ayudará en un principio a abstraerse por momentos de los inconvenientes que esas barreras acarrearán; además fortalecerá su psiquis (afectividad, emotividad, control, percepción, cognición). Pero lo que es más importante es que el deporte crea un campo adecuado y sencillo para la auto-superación, ella busca establecer objetivos a alcanzar para poder superarse día a día y luego a partir de ellos proyectar otros objetivos buscando un reajuste permanente, un "feed-back". La auto-superación no sólo acarrea beneficios de índole psicológica sino también social.

Los beneficios psicológicos del Deporte se pueden dar, según Arnold, a través de la Deportividad, la cual nos lleva a:

"...aceptar tácitamente someterse a las reglas, a actuar de acuerdo a lo justo y a aceptar las tradiciones del deporte". También otro de los medios para estos beneficios están dados por el Entrenamiento que según Guiraldes: "Es el conjunto de actividades que tienden a desarrollar las cualidades mentales y físicas con el objetivo de alcanzar el máximo de entrenamiento personal". Rodríguez Facal nos dice que: "El entrenamiento a partir de sus principios pedagógicos no es un medio en sí mismo sino un mejoramiento de

la salud y una preparación para la vida".

### Nuestro equipo interdisciplinario

El equipo trabajara en forma Interdisciplinaria contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida del paciente desde el aporte teórico-metodológico de cada disciplina y junto al paciente y su familia sosteniendo una meta en común. Respetando las medidas de Bio Seguridad (Anexo 2)

### Destinatarios

El presente proyecto se encuentra destinado a Personas con capacidades especiales de la Provincia de San Juan.

Grupo Familiares que tienen a cargo personas que padezcan alguna discapacidad.

Instituciones de salud, educativas y/o recreativas.

### Localización

El presente proyecto abarca el total de la geografía de la provincia de San Juan. Tomando como referente el Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, quien articulara con los referentes de las diversas zonas sanitarias en la planificación, intervención y evaluación de las actividades

### Recursos Humanos Generales

Para la concreción de este proyecto se debe contar con el apoyo y financiamiento que garantice el cumplimiento de los objetivos planteados, como así también del personal idóneo, capacitado para trabajar en labores que impliquen la intervención con personas que poseen capacidades especiales. En función de lo expuesto los recursos humanos necesarios son:

Personas con Capacidades Diferentes y su grupo Familiar  
Autoridades del Gobierno de la Provincia de San Juan  
Autoridades del Ministerio de Salud Pú-

blica de la Provincia de San Juan  
Autoridades del Departamento de Odontología de la Provincia de San Juan  
Autoridades del Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social de la Provincia de San Juan

Autoridades de la Dirección de Personas con Discapacidad de la Provincia de San Juan

Autoridades del Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan

Autoridades del Ministerio de Salud Pública de la Nación

Autoridades de la Secretaria de Deporte de la Provincia de San Juan

Equipos interdisciplinarios de salud (odontólogos, asistente dental y personal administrativo, psicólogo, psicopedagogo, fonoaudiólogo, kinesiólogo, trabajador social, profesores de manualidad, profesores de gimnasia.)

### Recursos Humanos Específicos

Para poner en funcionamiento el Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, es necesario contar con un equipo interdisciplinario capacitado y formado para lograr la atención integral del paciente.

Se requiere de:

Recurso Humano Organizador

1 Coordinador Odontólogo

Equipo Interdisciplinario.

4 Odontólogos

1 Asistente Dental

1 Secretaria

1 Psicólogo

1 Fonoaudiólogo

1 Psicopedagogo

1 Trabajador Social

1 Kinesiólogo

2 Profesores de Arte (ej. manualidades, baile, canto...etc)

2 Profesores de Gimnasia

### Recursos Institucionales.

Gobierno de la Provincia de San Juan  
Ministerio de Salud Pública de la Provincia de San Juan



## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

Departamento de Odontología de la Provincia de San Juan  
 Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social de la Provincia de San Juan  
 Dirección de Personas con Discapacidad de la Provincia de San Juan  
 Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan  
 Ministerio de Salud Pública de la Nación  
 Secretaria de Deporte de la Provincia de San Juan  
 Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan

**Estructura Edilicias**

En el corto plazo se requiere del alquiler de un espacio físico para llevar a cabo el funcionamiento del Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, el mismo deberá cumplir con la siguiente disposición:

Dos habitaciones que serán equipadas para el uso de consultorios odontológicos.

Una habitación que será usada para actividades que tienen que ver con el abordaje integral del paciente desde el área de Psicología, Fonoaudiología, Psicopedagogía, Trabajo Social, y Kinesioterapia.

Un espacio destinado a las actividades recreativas, talleres, gimnasia, etc.

Una sala de espera.

Dos baños, adaptados con lo necesario para la visita de las personas con capacidades diferentes.

Una cocina con el fin de ser utilizada como sala de revelado.

Dicho lugar debe contar con un fácil acceso para los pacientes discapacitados, rampas, barandas, como así también un amplio lugar para el estacionamiento.

A largo plazo el Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales, formara parte de la construcción del Instituto Odontológico de la Provincia, brindando un servicio el cual se basara en la inclusión y atención integral del paciente y su familia, favo-

reciendo al bienestar bio-psico-social. El Centro Odontológico de Atención Integral para Pacientes con Capacidades Especiales deberá reunir las siguientes características

Dos consultorios odontológicos, cada uno deberá cumplir con la siguientes medidas 3mts. x 4mts.

Un consultorio donde funcionara Kinesioterapia que deberá cumplir con la siguiente medida 3mts. X 4mts

Dos consultorios en los cuales se llevara a cabo la atención de Psicología, Fonoaudiología, Psicopedagogía y Trabajo Social que sus medidas deben ser de 3mts. X 3mts.

La sala de espera deberá contar con una longitud de 10mts. x 5mts.

Un Espacio destinado al fácil estacionamiento, que permita el acceso de los pacientes el cual debe cumplir con 6mts x 8mts

La puerta de acceso tiene que ser vaivén de un metro de ancho y contar con una rampa con una pendiente máxima de 1:7 de un metro de ancho libre entre pasamanos, el piso deberá ser firme, uniforme y antiderrapante, la longitud no mayor de 6 mts de largo, señalamientos que prohíbe la obstrucción de la misma.

Sala de revelado.

**Accesos**

a. Accesos exteriores

Evitar o absorber desniveles.

Zona de aproximación al borde de la rampa o escalera, de 120 cm de ancho.

Marco en color de alto contraste para remarcar el acceso.

Puertas de 100 cm de ancho libre como mínimo.

Chapas con manija tipo palanca.

Señalamiento que indique el permiso de acceso a perros guía.

b. Accesos interiores

Puertas en color de alto contraste entre muro y cancel.

Puertas de 100 cm de ancho libre como mínimo.

Chapas con manija tipo palanca.

Abatimiento hacia el muro más cercano si está en esquina.

Señalización normativa y con relieve en los accesos de locales que atienden al público.

c. Salidas de emergencia

Señalización normativa, en relieve y color contrastante con el fondo.

Señalización Braille únicamente en unidades hospitalarias de alta especialidad.

Abatimiento de la puerta hacia el exterior.

**2. Circulaciones**

a. Rampas

Cuando no sea posible evitar los cambios de nivel en pisos deberán ser absorbidos mediante rampas con las siguientes características:

Ancho libre mínimo de 100 cm.

Pendiente no mayor del 6 %.

Bordes laterales de 5 cm de altura.

Pasamanos laterales con sección redonda de 3.8 cm de diámetro colocados a 75 cm y 90 cm de altura sobre el nivel del piso.

Piso uniforme y antiderrapante.

Longitud no mayor de 600 cm.

Cuando la longitud requerida sobrepase los 600 cm, se considerará descansos de 150 cm de longitud, entre rampas.

Zona de aproximación a la rampa de 120 cm de ancho, con textura diferente al piso predominante.

Señalamiento que prohíba la obstrucción de la rampa con cualquier tipo de elemento.

Símbolo internacional de acceso a personas con discapacidad.

b. Escaleras

Ancho mínimo de 180 cm.

Zona de aproximación a la escalera, de 120 cm de ancho, con textura diferente al piso predominante.

Invariablemente se especificarán para las huellas, materiales con textura antiderrapante.

Se considerarán como medidas máximas 14 cm para peraltes y 32 cm para huellas. Desarrollo de la escalera con un máximo

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

de 15 peraltes. Los peraltes serán verticales o con una inclinación no mayor a los 2.5 cm.

Para las huellas podrá especificarse toda la gama de losetas cerámicas, concretos o materiales pétreos, contenidos en la norma correspondiente.

Podrán especificarse materiales no incluidos en la norma, siempre y cuando satisfagan los requisitos de textura y color.

Pasamanos con sección redonda de 3.8 cm de diámetro colocados en ambos lados a 75 cm y 90 cm del nivel de piso y prolongados 60 cm en el arranque y llegada de la escalera.

### c. Elevadores

Se requiere elevador a partir de dos niveles, con las siguientes características:

Ubicación cercana al acceso principal.

Área interior libre, de 150 por 150 cm como mínimo. Ancho mínimo de puerta de 100 cm.

Controles de llamada colocados a 120 cm del nivel de piso a la parte superior.

Dos tableros de control de niveles colocados en ambos lados de la puerta.

En elevadores existentes con dimensiones menores a las especificadas, uno de los tableros se colocará en la pared lateral a la altura ya indicada.

Barandales interiores colocados a 75 y 90 cm de altura en tres lados, separados 5 cm de la pared.

Los botones contarán con números arábigos en relieve y caracteres en lenguaje Braille, dependiendo del tipo de unidad hospitalaria.

Los mecanismos de cierre automático de puerta deberán tener 15 segundos de apertura como mínimo.

Exactitud en la parada con relación al nivel de piso.

Señalización del número de piso en relieve y lenguaje Braille a 140 cm de altura, sobre los controles de llamada, dependiendo del tipo de unidad hospitalaria.

Señalización del número de piso en relieve colocado en el marco de la puerta a una altura de 140 cm del nivel de piso terminado.

Señales audibles y visibles de aviso anticipado de llegada.

d. Circulaciones Horizontales de Comunicación

Ancho libre mínimo de 180 cm.

Pasamanos tubulares continuos de 3.8 cm de diámetro, colocados a 75 y 90 cm de altura, separados 5 cm de la pared y pintados de color contrastante.

Sistema de alarma de emergencia a base de señales audibles y visibles con sonido intermitente y lámpara de destellos.

Señalización conductiva.

### 3. Atención a público

#### a. Puesto de Atención

Las áreas de atención contarán con un mueble de control cuya altura no sea mayor a los 90 cm y que no obstaculice la aproximación de personas en sillas de ruedas.

Área de atención de 150 cm de ancho como mínimo para permitir el acceso de silla de ruedas.

#### 5. Salas de espera

a. Se destinará un área para personas en silla de ruedas por cada 16 lugares de espera (mínimo uno) con las siguientes características:

Área de 120 por 120 cm.

Circulación de 150 cm como mínimo.

Señalamiento de área reservada.

b. Se reservará un asiento para personas con muletas o bastones por cada 16 lugares de espera (mínimo uno).

Señalamiento de área preferencial.

Gancho para colgar muletas o bastones, colocado a una altura de 160 cm.

#### 7. Sanitarios para público

En unidades médicas con capacidad de tres muebles (inodoros y mingitorios) en adelante se considerará:

a. Sanitario para personas que usan muletas o bastones.

Ancho libre mínimo del gabinete, 90 cm.

Puerta de 90 cm de ancho como mínimo.

Barra de apoyo lateral combinada "horizontal - vertical" colocada a 150 cm de altura en su parte superior y a 40 cm del muro posterior del inodoro.

Barra de apoyo lateral horizontal colocada a 75 cm de altura y a 30 cm del muro posterior del inodoro.

Gancho o ménsula para colgar muletas, colocado a 160 cm de altura.

b. Sanitario para personas en silla de ruedas

Dimensiones de 200 cm de fondo por 160 cm de frente.

Puerta de 100 cm de ancho mínimo.

Inodoro de 52 cm de altura, colocado a 56 cm de su eje, con respecto al paño de la pared.

Barras de apoyo horizontales de 90 cm de longitud colocadas a 50 cm y 90 cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro y a 30 cm del muro posterior.

Barra de apoyo esquinera combinada "horizontal - vertical" colocada a 75 cm de altura del lado de la pared más cercana al inodoro.

Flujómetro manual o con sensor de presencia.

#### c. Mingitorio.

Mueble colocado a 45 cm de su eje al paño de los elementos delimitantes.

Barras verticales de apoyo de 75 cm de longitud, colocadas en la pared posterior a 30 cm del eje del mingitorio en ambos lados del mismo a una altura de 160 cm en su parte superior.

Gancho o ménsula para colgar muletas, de 12 cm de longitud a una altura de 160 cm en ambos lados del mingitorio.

Flujómetro manual o con sensor de presencia.

#### d. Lavabos.

Mueble colocado a 76 cm de altura libre, anclado al muro para soportar un peso de 100 kg.

Desagüe hacia la pared posterior para permitir el paso de las piernas de la persona en silla de ruedas.

Distancia a ejes, de 90 cm entre lavabos. Grifo colocado a 35 cm de la pared separados 20 cm entre sí.

Cuando exista agua caliente, el grifo correspondiente se señalará con color rojo.

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

Los manerales serán tipo aleta.

Los accesorios como toallero y secador de manos se colocarán a 100 cm de altura como máximo.

Gancho o ménsula para colgar muletas, de 12 cm de longitud, colocado a 160 cm de altura.

En todos los casos se considerará:

Piso antiderrapante.

Muros macizos en sanitarios para personas con discapacidad.

Circulación interna de 150 cm de ancho. Puertas del sanitario con abatimiento hacia fuera.

Barras de apoyo de fierro galvanizado esmaltado o acero inoxidable de 3.8 cm de diámetro.

### Anexo 1

La Organización Mundial de la Salud ofrece estas definiciones:

**Discapacidad:** Es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo.

**Deficiencia:** Es la pérdida o la anomalía de una estructura o de una función psicológica, fisiológica o anatómica, que puede ser temporal o permanente. Entre las deficiencias se incluye la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida por un miembro, órgano, tejido o cualquier otra estructura del cuerpo, incluidos los sistemas de la función mental.

### Clasificación

**Discapacidad física:** Esta es la clasificación que cuenta con las alteraciones más frecuentes, las cuales son secuelas de po-

liomielitis, lesión medular (parapléjico o cuadripléjico) y amputaciones.

**Discapacidad sensorial:** Comprende a las personas con deficiencias visuales, a los sordos y a quienes presentan problemas en la comunicación y el lenguaje.

**Discapacidad intelectual:** Se caracteriza por una disminución de las funciones mentales superiores (inteligencia, lenguaje, aprendizaje, entre otros), así como de las funciones motoras. Esta discapacidad abarca toda una serie de enfermedades y trastornos, dentro de los cuales se encuentra el retraso mental, el síndrome Down y la parálisis cerebral.

**Discapacidad psíquica:** Las personas sufren alteraciones neurológicas y trastornos cerebrales.

### Capacidad intelectual

**GENERAL:** Niño con una discapacidad significa un niño evaluado en conformidad con 300.304 hasta 300.311 que puede tener retraso mental, un impedimento auditivo (incluyendo la sordera), un impedimento en el lenguaje o en el habla, un impedimento visual (incluyendo la ceguera), un trastorno emocional serio (referido en esta parte como "trastorno emocional"), un impedimento ortopédico, autismo, una lesión cerebral traumática, otro impedimento en la salud, una discapacidad específica del aprendizaje, sordera-ceguera, o discapacidades múltiples, y quien, por la misma razón, necesita educación especial y servicios relacionados.

Si, consistente con §300.39, el servicio relacionado requerido por el niño es considerado educación especial en lugar de un servicio relacionado bajo los estándares Estatales, el niño sería determinado como niño con una discapacidad bajo el párrafo de esta sección.

Niños entre tres y nueve años de edad que experimentan retrasos en el desarrollo. Niño con una discapacidad para niños entre tres y nueve años de edad (o cualquier subgrupo de ese rango de

edad, incluido el de tres a cinco años), puede, sujeto a las condiciones descritas en §300.111, incluir a un niño que experimenta retrasos en el desarrollo, tal y como es definido por el estado y medido por procedimientos e instrumentos de diagnóstico apropiados, en una o más de las áreas siguientes— Desarrollo físico, desarrollo cognoscitivo, desarrollo en la comunicación, desarrollo emocional o social o desarrollo en la adaptación; y Que, por la misma razón, necesita educación especial y servicios relacionados.

a) Definiciones de los términos de discapacidad. Los términos usados en esta definición de un niño con una discapacidad son definidos de la siguiente manera

**Autismo:** significa una discapacidad del desarrollo que afecta significativamente la comunicación verbal y no-verbal y los intercambios sociales, generalmente evidente antes de los 3 años de edad, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño. Otras características asociadas a menudo con el autismo son la ocupación en actividades repetitivas y movimientos estereotípicos, la resistencia a cambios ambientales o a cambios en las rutinas diarias y respuestas poco comunes a las experiencias sensoriales.

El término autismo no se aplica si el rendimiento académico del niño es afectado adversamente principalmente porque el niño tiene un trastorno emocional, tal como definido en el párrafo de esta sección.

(1) Un niño que manifiesta las características del autismo después de la edad de tres años podría ser identificado como tener autismo si se cumplen con los criterios en el párrafo de esta sección.

(2) Sordera-ceguera: significa impedimentos auditivos y visuales concomitantes, cuya combinación causa necesidades tan severas en la comunicación y otras necesidades educacionales y del

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

desarrollo que no se pueden acomodar en los programas de educación especial sólo para niños con sordera o niños con ceguera.

(3) Sordera: significa un impedimento auditivo tan severo que el niño está impedido en el procesamiento de información lingüística por vía auditiva, con o sin amplificación, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(4) Trastorno emocional: significa una condición que exhibe una o más de las siguientes características a través de un periodo de tiempo prolongado y hasta un grado marcado que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(A) Una inhabilidad de aprender que no puede explicarse por factores intelectuales, sensoriales o de la salud.

(B) Una inhabilidad de formar o mantener relaciones interpersonales satisfactorias con sus pares y maestros.

(C) Conducta o sentimientos inapropiados bajo circunstancias normales.

(D) Un humor general de tristeza o depresión.

(E) Una tendencia a desarrollar síntomas físicos o temores asociados con problemas personales o escolares.

(F) El término incluye esquizofrenia. El término no se aplica a los niños que son socialmente mala justados, a menos que se determine que tienen un trastorno emocional bajo el párrafo de esta sección.

(5) Auditivo: significa un impedimento en la audición, ya sea permanente o fluctuante, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño pero que no se incluye bajo la definición de sordera en esta sección.

(6) Discapacidad intelectual: significa un funcionamiento intelectual general significativamente bajo del promedio, que existe concurrentemente con déficits en la conducta adaptativa y manifestado durante el periodo de desarrollo, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

(7) Discapacidades múltiples: significa impedimentos concomitantes (como retraso mental-ceguera o retraso mental-impedimento ortopédico), cuya combinación causa necesidades educativas tan severas que no se pueden acomodar en los programas de educación especial dedicados únicamente a uno de los impedimentos. Las discapacidades múltiples no incluyen la sordera-ceguera.

Impedimento ortopédico: significa un impedimento ortopédico severo que afecta adversamente al rendimiento académico del niño. El término incluye impedimentos causados por una anomalía congénita, impedimentos causados por una enfermedad (por ejemplo, poliomielitis, tuberculosis ósea) e impedimentos por otras causas (por ejemplo, parálisis cerebral, amputaciones y fracturas o quemaduras que causan contracturas).

Otro impedimento en la salud :significa tener fuerza, vitalidad o vigilancia limitada, incluyendo una vigilancia elevada a los estímulos ambientales, que resulta en una vigilancia limitada con respecto al ambiente educacional, que—Se debe a problemas crónicos o agudos de la salud como el asma, desorden deficitario de la atención/hiperactividad (AD/HD), diabetes, epilepsia, una condición cardíaca, hemofilia, envenenamiento con plomo, leucemia, nefritis, fiebre reumática, anemia falciforme y síndrome de Tourette; y Afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

Impedimento del habla o lenguaje: significa un desorden en la comunicación como el tartamudeo, un impedimento de la articulación, un impedimento del lenguaje o un impedimento de la voz, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño.

Lesión cerebral traumática: significa un daño adquirido al cerebro causado por una fuerza física externa, que resulta en una discapacidad funcional total o parcial, o en un impedimento psicosocial, o

ambos, que afecta adversamente el rendimiento académico del niño. La lesión cerebral traumática se aplica a heridas abiertas o cerradas que resultan en impedimentos en una o más áreas como la cognición; el lenguaje; la memoria; la atención; el razonamiento; el pensamiento abstracto; el juicio; la resolución de problemas; las habilidades sensoriales, perceptuales y motrices; la conducta psico-social; las funciones físicas; el procesamiento de información; y el habla. La lesión cerebral traumática no se aplica a heridas cerebrales que son congénitas o degenerativas, o a heridas cerebrales inducidas por trauma en el nacimiento. Impedimento visual: incluyendo la ceguera significa un impedimento en la visión que, aun con corrección, afecta adversamente el rendimiento académico del niño. El término incluye la vista parcial y la ceguera.

## Anexo 2 NORMAS DE BIO SEGURIDAD

### Introducción

Los profesionales de la odontología y el personal que trabajan en el consultorio odontológico están expuestos a una gran variedad de microorganismos desde esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que pueden encontrarse en la sangre y/o saliva de los pacientes. Cualquiera de estos microorganismos puede causar una enfermedad infectocontagiosa a través de pinchazos y/o salpicaduras producidas por el aerosol utilizado en la práctica dental y de una manera indirecta en el momento de limpiar el instrumental o eliminar los desechos.

Por otro lado, los microorganismos más comunes son virus como el de la influenza, hepatitis B (VHB), hepatitis C (VHC) hepatitis simple (tipo I y II) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Existen otros virus que pueden ser transmitidos en el consultorio odontológico, entre ellos están la rubeola, varicela zoster, Epstein-barr, citomegalovirus, papiloma

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

humano (VPH) y adenovirus. También se deben mencionar las bacterias como estafilococos, estreptococos y el *Mycobacterium tuberculosis*. El contagio puede establecerse por contacto directo con sangre, fluidos orales u otras secreciones, o por contacto indirecto con instrumentos, equipos y superficies ambientales contaminadas. Sin embargo, para que exista una infección se requiere que tres condiciones estén presentes (cadena de la infección):

- 1) Un huésped susceptible.
- 2) Un agente patógeno en número suficiente para producir la enfermedad.
- 3) Una puerta de entrada en el huésped.

A partir de 1978, gracias a la preocupación por la infección causada por el virus de la hepatitis B, la Asociación Dental Americana emitió las primeras directrices sobre el control de infecciones en la odontología, pero no fue sino hasta 1986 cuando el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC), en Estados Unidos de Norteamérica, da a conocer su primera declaración sobre precauciones universales, las cuales fueron introducidas para minimizar la transmisión de los patógenos que viven en la sangre de individuos infectados a trabajadores de la salud. Actualmente, el CDC ha establecido el uso de barreras protectoras, manejo del instrumental e indicaciones para la desinfección y esterilización del instrumental.

Las precauciones universales o de bioseguridad son particularmente relevantes en los procedimientos odontológicos, pues éstos pueden involucrar sangre y/o saliva contaminadas. Tales recomendaciones para el control de infecciones son de vital importancia para el odontólogo y el personal que trabaja en el consultorio odontológico. A partir de 1996, el CDC ha actualizado el protocolo para el control de infecciones y ha incluido un número mayor de precauciones universales para la prevención de transmisiones de patógenos que viven en la sangre, ex-

pandiendo así los principios de bioseguridad a todos los fluidos corporales para minimizar el riesgo de infección cruzada entre pacientes y trabajadores de la salud.

Así mismo, las normas de bioseguridad surgieron con el fin de controlar y prevenir la transmisión de enfermedades infectocontagiosas, las cuales cobraron mayor importancia con la aparición del VIH y que son todos aquellos principios, procedimientos y cuidados que se deben practicar al atender pacientes y/o manipular instrumental, equipos y espacios contaminados para evitar el riesgo de infección. La bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamientos encaminada a promover actitudes y conductas que reduzcan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Los principios de la bioseguridad se pueden resumir de la siguiente manera:

A) Universalidad: las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de si se conoce o no su serología. Todo el personal que labora en el ambiente odontológico debe prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas a elementos contaminados.

B) Uso de barreras: es fundamental evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. El uso de estas barreras no descarta los accidentes laborales, pero sí disminuye el riesgo y las consecuencias de los mismos.

C) Medio de eliminación de material contaminado: comprende el conjunto de procedimientos mediante los cuales son depositados y eliminados sin riesgo los materiales utilizados en la atención de los pacientes. Las medidas de bioseguridad y control de infecciones se basan en los siguientes puntos:

1. Inmunización del personal.

2. Barreras protectoras.
3. Lavado y cuidado de las manos.
4. Utilización racional del instrumental punzante.
5. Desinfección y esterilización del instrumental.
6. Limpieza y desinfección de superficies contaminadas.
7. Eliminación de desechos y material contaminado.

Inmunización del personal de salud

La hepatitis B es considerada una de las infecciones de mayor riesgo para los profesionales de la salud. Por esta razón, el CDC les recomienda, incluidos los odontólogos y su personal auxiliar, que dado que están expuestos a sangre o fluidos corporales contaminados con sangre, sean inmunizados contra el VHB. Se han establecido tres dosis: la segunda y la tercera a un mes y seis meses de la primera, respectivamente; sin embargo, para acelerar la inmunización se indica la segunda y la tercera al mes y dos meses de la primera, y una dosis adicional al año. La vacuna de la hepatitis B reduce a más de 95% la posibilidad de una infección frente a una exposición ocupacional con el VHB.

### Barreras protectoras

Las salpicaduras de productos biológicos contaminados de origen bucal suponen un riesgo de contagio cuando entran en contacto con la mucosa conjuntival, o bien, el tejido cutáneo que presente solución de continuidad o procesos inflamatorios que faciliten la penetración de un posible agente microbiano a la dermis. El CDC y la ADA recomiendan emplear sistemáticamente diversas barreras biomecánicas como métodos de prevención. El uso de estas barreras se ha arraigado cada vez más en la conducta del odontólogo y de su personal auxiliar a través de diversas técnicas que comprenden la protección de los ojos, las manos, la boca y la nariz (utilización de guantes, tapaboca y máscara, entre otros).



## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramírez

Guantes. La principal vía de transmisión en las infecciones cruzadas son las manos; en ese sentido, el empleo de los guantes es una de las barreras mecánicas más eficaces. El personal de limpieza de las salas clínicas debe limpiar y desinfectar el instrumental y las superficies. Los guantes pueden ser desinfectados y reusados.

Tapaboca. El tapaboca o mascarilla protege principalmente la mucosa nasal y bucal e impide la penetración en el aparato respiratorio o digestivo de los dentritus, aerosoles y salpicaduras que se producen durante la limpieza del consultorio dental. El tapaboca protege de las posibles inhalaciones de las microgotas de agua que están en el ambiente del consultorio producto de la formación de aerosoles al ponerse en contacto el agua con la saliva del paciente (la saliva es un medio contaminado) o por la inhalación de microgotas de sangre que se pueden generar en algunos procedimientos clínicos. El tapaboca también evita la inhalación de vapores de ciertas sustancias tóxicas, irritantes o alergénicas que se hallan en el consultorio.

Protección ocular. Todo el equipo de salud odontológica debe utilizar protección ocular, ya que es la forma de prevenir traumas o infecciones a nivel ocular con salpicaduras, aerosoles o microgotas flotantes en el ambiente. Los ojos, por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria, son susceptibles de sufrir lesiones microscópicas. Los lentes protectores son insuficientes, pues no cubren por completo la cara del operador y personal auxiliar. Esto ha llevado a implantar un mecanismo de protección más seguro; se trata de la máscara, la cual debe sobrepasar por lo menos 8 cm por debajo del mentón y debe ser de plástico semirrígido para impedir su deformación. La máscara tiene la ventaja de permitir el uso de los lentes correctores debajo de ésta. La utilización de la máscara no exige del empleo del tapaboca para la pro-

tección de aerosoles contaminados. Este tipo de elementos debe cumplir con las siguientes características: proporcionar protección periférica, poderse desinfectar, no distorsionar la visión, ser ligeros y resistentes.

Gorro. Se recomienda que el odontólogo y su personal auxiliar usen gorro en el lugar de trabajo, ya que existe clara evidencia de la contaminación del cabello y el cuero cabelludo con el aerosol o microgotas de saliva producidos durante la práctica dental. Además, evita la caída de algún cabello en la boca del paciente. El gorro puede ser de tela o de material desechable, sin embargo, en cualquiera de los casos debe ser eliminado después de terminadas las labores.

Bata. Su finalidad es evitar la contaminación de la ropa normal durante la limpieza del consultorio. La bata ideal es aquella elaborada con material impermeable o de algodón poliéster, de manga larga, con puños elásticos, cuello redondeado y de corte alto, sin bolsillos, ni pliegues, ni dobleces que permitan la retención de material contaminado; debe abarcar hasta el tercio medio de la pierna. Las batas deben ser cambiadas diariamente o cuando se vea sucia o contaminada por fluidos, y no debe utilizarse fuera del ambiente de trabajo.

Calzado. Debe ser cómodo, cerrado y de corte alto, no debe tener ninguna parte del pie expuesta al medio ambiente y debe ser de uso único, es decir, sólo para estar dentro de las instalaciones de la labor odontológica.

### Lavado de las manos

La piel intacta y saludable provee la mejor protección contra los microorganismos. En la piel de los trabajadores de la salud se pueden encontrar microorganismos residentes y transitorios. La flora residente o saprófita se halla en la capa superficial de la piel y tiene poca virulencia. En cambio, la flora transitoria es aquella que se adquiere al entrar en con-

tacto con pacientes con enfermedades infectocontagiosas. El lavado adecuado de las manos podrá remover o inhibir a ambas poblaciones de microorganismos, sin embargo, la flora transitoria es removida más fácilmente por los jabones, y la flora residente es mucho más lábil a los antisépticos.

El lavado de las manos es el procedimiento más importante para reducir la cantidad de microorganismos presentes en la piel y uñas, por lo tanto, se ha convertido en el método de prevención por excelencia. Todos los trabajadores del equipo de salud odontológica deben lavarse las manos antes y después de colocarse los guantes, después de tocar cualquier objeto inanimado susceptible a la contaminación con sangre, saliva o secreciones respiratorias provenientes de algún paciente.

La zona que se halla por debajo de las uñas puede albergar microorganismos y sangre residuales hasta por un periodo de cinco días cuando no se utilizan sistemáticamente los guantes, es por ello que durante el lavado de las manos se debe poner atención especial al área por debajo de las uñas y la cutícula. Para la higiene de las manos en procedimientos no invasivos es adecuado el uso de agua y jabón común, aunque se pueden emplear igualmente antimicrobianos (como hexaclorofeno al 3%), cloruro de benzalcónico o yodopovidina al 0.75%. En ambos casos es recomendable el lavado con agua fría, ya que ésta provoca el cierre de los poros de las manos. La presentación líquida de los jabones es la más segura, pues la presentación sólida o en barra puede favorecer el crecimiento bacteriano y las infecciones cruzadas.

### Cuidado de las manos

Cuando la piel está irritada, sus propiedades como elemento de barrera natural se ven comprometidas, lo cual la hace más susceptible a la penetración

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

de cuerpos extraños de cualquier índole. En consecuencia, los integrantes del equipo odontológico que presenten lesiones exudativas o cualquier tipo de dermatitis en las manos, no deben exponerse directamente a los fluidos del paciente. No obstante, cualquier corte o abrasión debe ser cubierto con algún adhesivo o similar antes de la colocación de los guantes. Las cremas evanescentes para las manos, hidratantes, lubricantes o emolientes de la piel se recomiendan para aliviar la resequeidad producida por el lavado de manos frecuente y evitar la dispersión de los microbios de la piel al medio ambiente. Una zona importante es la cutícula, la cual al recortarse o eliminarse totalmente se puede convertir en una puerta de entrada para hongos, virus y bacterias, por lo que es fundamental prepararla por lo menos 48 horas antes de acudir al lugar de trabajo con el fin de que el tejido epitelial se regenere.

### Limpieza y desinfección de superficies contaminadas

Las superficies del consultorio odontológico se contaminan fácilmente a través de salpicaduras generadas por el aerosol producido durante los tratamientos odontológicos. Dependiendo de la naturaleza de los patógenos y de las características del ambiente, como temperatura y humedad, estos agentes pueden sobrevivir en las superficies por periodos desde pocos minutos a varias semanas e, inclusive, meses.

El contacto con superficies contaminadas puede contaminar directamente las manos. Algunos autores señalan que estas salpicaduras pueden afectar el área del antebrazo del operador, la región del cuello y del pecho del paciente, por lo que se recomienda la utilización de la alta succión en los procedimientos que involucren producción de aerosoles.

La eficiencia de la desinfección depende principalmente de establecer un protocolo para el uso del producto seleccionado

y la aplicación de éste regular y correctamente. Las superficies deben ser desinfectadas después del tratamiento de cada paciente y al final del trabajo diario. Para desinfectar las zonas contaminadas con sangre o fluidos corporales, se recomienda proceder con guantes industriales, colocando primero el papel y/u otro material absorbente y descontaminar luego con una solución desinfectante de nivel alto o intermedio.

Si la cantidad de sangre o material fuera mucha, se puede verter primero la solución de desinfectante de alto nivel, dejar actuar por 10 minutos y proceder luego al lavado. Para este tipo de contaminación no es conveniente el uso de alcohol, ya que se evapora rápidamente y coagula los residuos orgánicos sin penetrar en ellos. Se deben limpiar y desinfectar paredes, pisos, estantes y la unidad diariamente con una solución de desinfectante de nivel intermedio. Se ha comprobado que existe acumulación de microbios en las líneas de agua de las unidades, especialmente en la noche y en los fines de semana. Por dicha razón, se aconseja que al comenzar el día se deje fluir el agua durante varios minutos en todas las posibles salidas (no sólo en la pieza de alta velocidad). La escupidera debe desinfectarse entre paciente y paciente con la misma solución desinfectante. Así mismo, se deben hacer funcionar los eyectores con esta solución una vez finalizada la consulta para descontaminar la parte interna de las cañerías.

### Eliminación de desechos y material contaminado

Resulta obligatorio denunciar y velar por la correcta eliminación de residuos, los cuales incluyen aquellos que contienen una elevada cantidad de gérmenes capaces de transmitir o generar enfermedades contagiosas que representen un riesgo sanitario o causar contaminación del aire o del agua. El material punzante desechable como agujas, cartuchos de

anestesia, hojas de bisturí y otros, deben ser colocados en envases resistentes a perforaciones, de paredes rígidas, de boca angosta para evitar su fácil salida al exterior, de amplia capacidad, de material compatible con la incineración y debe estar ubicado cerca del área de trabajo. Luego de llenadas las tres cuartas partes de la capacidad del envase, se obturará la boca del mismo y se eliminará.

Es conveniente descontaminar las gasas, algodones y otros elementos contaminados con sangre o saliva que sean desechables, no punzantes o cortantes en una solución de hipoclorito de sodio al 2% antes de ser puestos en bolsas resistentes, impermeables y debidamente rotuladas. El instrumental desechable como conos y cepillos de profilaxis, eyectores de saliva, puntas de alta succión y protectores de jeringas de aire/agua deben emplearse en un solo paciente y ser eliminados, ya que no están diseñados para limpiarse, desinfectarse o esterilizarse.

La basura —como los guantes, tapaboca, papeles absorbentes, cubiertas que pudieran estar contaminadas con fluidos corporales— debe manejarse cuidadosamente con guantes industriales y ser colocada en bolsas plásticas gruesas, impermeables y selladas para minimizar el contacto humano. De igual modo, antes de su eliminación, puede desinfectarse en una autoclave. Los desperdicios semejantes a la basura doméstica común pueden ponerse junto con la basura habitual de la consulta en bolsas de plástico cerradas y resistentes.

### MÉTODO

El nivel de esta investigación es descriptivo porque lo que se desea es descubrir la situación de las clínicas en cuanto a lo que el personal que allí labora conoce acerca de las normas de bioseguridad y control de infecciones, y si éstas se aplican totalmente al realizar la limpieza de las salas. Se incluyó

## Atención odontológica integral a personas con discapacidad

Od. Natalia E. Ramirez

al total de los trabajadores de limpieza de dichas salas (nueve personas). Los datos recopilados en este trabajo fueron procesados con el paquete estadístico SPSS 10.0 en su versión en español para sistemas operativos Windows y el programa de cálculo minitab.

## CONCLUSIÓN

Es necesario que el equipo de salud que se desempeña en el consultorio odontológico (odontólogo, higienista, personal de limpieza y técnico) reciba entrenamiento sobre la aplicación de las normas de bioseguridad y control de infección,

con lo cual se reducirá el riesgo de transmisión de infecciones durante los procedimientos odontológicos. El cumplimiento de dichas normas debe ser supervisado periódicamente por el odontólogo para garantizar su ejecución y así evitar infecciones cruzadas

## BIBLIOGRAFÍA

1. DEL VALLE S. Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico. *Acta Odontológica Venezolana* 2002, 40(2):213-216.
2. MC CARTHY G. Risk of transmission of viruses in the dental office. *J Can Dent Assoc* 2000; 66:554-557.
3. OPS. La salud bucodental: repercusión del VIH/SIDA en la práctica odontológica. Oficina Sanitaria Panamericana.
4. PAPONE V. Normas de bioseguridad en la práctica odontológica 2000. Ministerio de la Salud Pública. Facultad de Odontología. Universidad de la República Oriental del Uruguay. [www.odon.edu.uy](http://www.odon.edu.uy)
5. LASKIN D. La selección de los guantes apropiados para cirugía intraoral. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:61.
6. CDC. Recommended infection-control practices for dentistry. *MMWR* 1986/35 (15); 237-242.
7. MCCARTHY GM. Universal precautions. *J Canad Dent Assoc* 2000; 66: 556-557.
8. CANADIAN DENTAL ASSOCIATION. Consideration infection control procedures. Ottawa: Canadian Dental Association, march 1999.
9. ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC Affairs and ADA Council on Dental Practice. Infection Control Recommendation for the dental office and dental laboratory. *J AM Dent Assoc* 1996; 127: 672-680.
10. TOVAR V, ET AL. Accidentes laborales y riesgo a contraer infección por virus de inmunodeficiencia humana y el virus de la hepatitis B y C en el consultorio odontológico. *Acta Odontológica Venezolana* 2004, 40 (3):218-224.
11. TOVAR V, MONTIEL D. Estudio preliminar y exploratorio de los pacientes VIH/ SIDA que acudieron al servicio de atención a pacientes con enfermedades infectocontagiosas años 1999-2000. *Act Odont Ven* 2003; 1:16.
12. CDC immunization of health-care workers: recommendations of the advisory comite on immunization practices and the hospital infection control practices advisory comite. *MMWR* 1997; 46 (no RR-18).
12. CDC recommended infection-control practices for denyistry. *MMWR* 1993;42 (no RR-8).
13. TROCONIS J. El control de infecciones en el laboratorio odontológico. *Acta Odontológica Venezolana* 2003, 41 (3).
14. PUMAROLA T, FUMAROLA J. Epidemiología y prevención de las enfermedades infecciosas en el ámbito odontológico. Micrologia oral. Cap. 37, 1ª Ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México, 1997;531-542.
15. JOHN M. Hepatitis B immunization and postimmunization serology. *J Canad Dent Assoc* 2000;66:551-552.
16. CDC prevention and control of infections UIT hepatitis viruses in corretional setting. *MMWR* 2003; 52 (no RR-1).
17. JOSE MENDEZ RIBAS, La asistente dental en función. Editorial Mundi 1957.
18. FRIEDENTATHAL, MARCELO. La asistente Dental en la técnica de cuatro manos. Editorial Panamericana 1975.
19. TRUCCO RAÚL. Manual de práctica profesional Tomo 1 y 2. Editorial Socioeconomía Odontológica 1989.
20. U. F. WEBER, BETRIEBSWIRTIN, Y G. J. DHOM .E.I.A.B.C. de la gestión de la consulta: marketing. *Die Quintessenz* 1991; 3: 453-457.
21. FERNANDEZ OLLERO, CASTAÑO SEIQUER, M. A. CORDERO BULNES. Ergonomía y estrés profesional en odontología. *Prevención y control. Dental Economics* 6/97.vol.3. Nov. Dic. 1997.
22. JAIME OTERO. Salud Bucal, Confederación Odontológica de la República Argentina Año XIX N° 71 1993.
23. J.M. CASANELAS, Entrevista de selección de personal. *Dental Economics* 1/97. Vol.3 N° 1 Enero/Febrero 1997.
24. DENTIGEST CONSULTORES, Las quejas de los pacientes, *Dental Economics* 4/97 vol.3 N° 4 Julio/Agosto 1997.
- 24.GLORIA MARITZA La nueva Cultura de la Discapacidad y los modelos de rehabilitación.
24. CÉSPEDES, AQUICHAN, Universidad de la Sabana, Chia Colombia, 2005.
25. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE LA DISCAPACIDAD. Dirección de Censos y Demografía, Grupo de Registros Demográficos, Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. 2004.

# Abordaje odontológico en pacientes con trastornos cognitivos: casos clínicos

AUTOR

**OD. TABERNARO, CAROLINA HEBE**

E-mail: *ctabernaro@hotmail.com / ctabernaro@fodonto.uncu.edu.ar*

## INTRODUCCIÓN

Definimos como trastornos cognitivos como la alteración de funciones tales como memoria, orientación, lenguaje, atención, aprendizaje, conducta, etc., que afectan a la actividad y a las relaciones sociales de quien lo padece. El deterioro de las capacidades cognitivas y de las actividades de la vida diaria tiene implicaciones en su salud bucodental.

-Objetivos: el objetivo principal de nuestro trabajo es el manejo de la conducta del paciente estableciendo una adecuada vía de comunicación que nos permita ganarnos su confianza y poder trabajar con ellos.

-Método: se mostrarán distintas estrategias que aplica el odontólogo para iniciar el tratamiento, la selección de las mismas se realizan de acuerdo a la discapacidad, es fundamental la motivación en todas las sesiones, si no hay urgencia hay que respetar los tiempos de cada paciente y siempre teniendo en cuenta "Decir- Mostrar- Hacer"

## DESARROLLO: DIAGNÓSTICO

Debemos observar el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa del paciente para lograr obtener un buen diagnóstico.

## TRATAMIENTO GENERAL

El tratamiento se realizará en función

de la estimulación temprana y del trabajo de las conductas adaptativas.

## ACTITUD Y ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

- HC Médico- Odontológica
- Interconsulta con equipo interdisciplinario
- Evaluación de drogas que utiliza en su terapia
- Motivación reiterada
- Estrategias específicas de acuerdo a la patología sistémica
- Prevención de enfermedades bucales (Flúor- Clorhexidina)
- Posible elección de sedación consciente

## MÉTODOS DE ABORDAJE

- Son las distintas estrategias que realiza el odontólogo para iniciar el tratamiento.
- Selección de la técnica de acuerdo a la discapacidad
- Técnica de motivación en todas las sesiones
- Manejo adecuado de la conducta
- Tener presente que todos tienen en mayor o menor grado disminuidas sus capacidades intelectuales
- Si no hay colaboración en la consulta odontológica deberemos lograr una adecuada vía de comunicación para ganarnos su confianza
- Si no hay urgencia hay que respetar

los «tiempos» de cada paciente - "Decir- Mostrar- Hacer"

## SINDROME DE DOWN

Debe su nombre al médico John Langdon Down, que fue el primero en describirlo en 1866.

En 1958 se descubre que es una alteración cromosómica del par 21.

Es la principal causa de discapacidad intelectual y la alteración genética humana más común.

1/700 concepciones.

## CASO CLÍNICO:

Francisco

Edad: 8 años

Sexo: Masculino

Fecha de nacimiento: 06/04/07

Nacionalidad: Argentino

Obra social: No tiene

Datos padre: 55 años, metalúrgico, argentino

Datos madre: 52 años, ama de casa, argentina

## MOTIVO DE LA CONSULTA: "Tiene muelas careadas". Refiere la mamá

Francisco entró solo al consultorio, y mediante una buena motivación pudimos explicarle T.H.O. y logramos que él se cepillara solito. En las siguientes sesiones continuamos con la motivación, técnicas de cepillado y topicaciones con

## Abordaje odontológico en pacientes con trastornos cognitivos: casos clínicos

Od. Tabernaro, Carolina Hebe



Figura 1 y 2: Caso clínico 1. Francisco

flúor. Lo importante es que el paciente entra confiado a la consulta y podemos realizarle una buena atención odontológica.

**COLOBOMA**

Es un agujero o defecto del iris del ojo. La mayoría de los colobomas están presentes desde el nacimiento (congénitos). ( Dr. Juan Carlos Zenteno)

El coloboma puede ocurrir debido a:

Cirugía del ojo

Afecciones hereditarias

Traumatismo del ojo

*La mayoría de los casos de coloboma son de causa desconocida y no se relacionan con otras anomalías. Un pequeño número de personas con coloboma tiene otros problemas hereditarios del desarrollo.*

**CASO CLÍNICO:**

Aylén - Edad: 6 años

Sexo: Femenino

Nacionalidad: Argentina

Obra social: PROFE

Datos padre: 39 años, pintor de autos, argentino

Datos madre: 39 años, ama de casa, argentina

**MOTIVO DE LA CONSULTA: «la mamá quiere que le hagan un aparatito»**

Aylén concurre al CAOD con su mamá. Habla poco pero entiende todo lo que le explicamos.

Mediante la motivación en las primeras sesiones pudimos realizarle la exodoncia del elemento 71. En las siguientes consultas se realizaron obturaciones con Ionomero Vitreo (Fuji 9) y la toma de im-



Figura 3, 4: Caso clínico 2. Aylén. Placa Shwart con levante de mordida.



## Abordaje odontológico en pacientes con trastornos cognitivos: casos clínicos

Od. Tabernaro, Carolina Hebe



Figura 5: Aylèn.



Figura 6: Placa Shwart.

presión para la confección de una placa Shwart con levante de mordida (Fig.3). Estamos trabajando en forma conjunta con Fonoaudióloga usando placa y tapping, para posicionar la lengua y darle tonicidad a la musculatura facial.

**IMPORTANTE**

Debemos tener presente :  
 Medicación  
 Altera el flujo salival  
 Aumenta la cantidad de caries  
 Higiene deficiente

Aumenta la presencia de EP  
 Autoagresiones  
 Labio  
 Carrillo  
 Lengua  
 Hábito de bruxar

**LAS TÉCNICAS EMPLEADAS**

nos ayudan a aumentar el éxito de las intervenciones y a minimizar la "no cooperación". Al mismo tiempo le brindamos herramientas para adquirir nuevas conductas en relación a su salud bucal.

**CONCLUSIONES**

Es importante que el plan de tratamiento y los cuidados en la salud bucodental de estos pacientes se realice en consenso con sus familiares y/o cuidadores, ya que tienen un papel fundamental en acompañar al paciente a las sesiones necesarias para su tratamiento y el mantenimiento de la salud lograda comprometiéndolos a supervisar o en casos más complejos a realizar la higiene oral diaria de nuestro paciente.

**BIBLIOGRAFÍA**

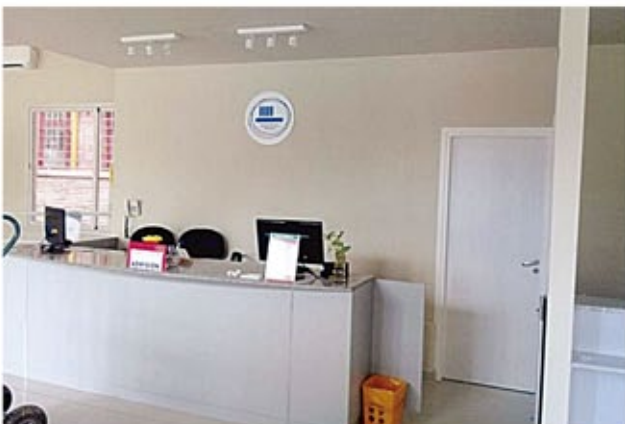
1. [HTTP://BRAINTOOLS.ES/NEUROCIENCIA/INDEX.php/programa/trastornos-cognitivos.html](http://BRAINTOOLS.ES/NEUROCIENCIA/INDEX.php/programa/trastornos-cognitivos.html)
2. [HTTP://WWW.FEAPS.ORG/biblioteca/salud\\_mental/capitulo03.pdf](http://WWW.FEAPS.ORG/biblioteca/salud_mental/capitulo03.pdf)

**3. DR. JUAN CARLOS ZENTENO.**

Unidad de Investigación, Instituto de Oftalmología "Conde de valenciana", Chimalpopoca N° 14, Colonia Obrera, C.P. 06800, México. D.F., México.

## NUEVA SALA DE ESPERA

La Facultad de Odontología inauguró la nueva Sala de Espera totalmente equipada para que nuestros pacientes puedan disfrutar de un sitio agradable, luminoso y cómodo mientras están a la espera de la atención odontológica.







**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**ODONTOLOGÍA**

---