

# LECTURAS RECOBRADAS RECOVERED REVIEWS

## VI Seminario Internacional de Investigación en Odontología \*

*VI International Seminar on Research in Dentistry*

Carolina Torres Rodríguez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doctora en Estomatología. Especialista en Rehabilitación Oral. Odontóloga. Docente de la Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia. Contacto: cttorresr@unal.edu.co

Estas lecturas recobras están dedicadas a las memorias del VI Seminario de investigación en Odontología del 2015, organizado por el programa de Maestría en Odontología, dirigido a estudiantes, semilleros de investigación, profesores e investigadores y profesionales en odontología, biología, medicina, química, ingeniería y otras áreas afines. Este seminario tuvo como objetivo favorecer el encuentro de intereses y perspectivas de estudiantes, investigadores nacionales e internacionales, con el propósito de evidenciar los avances metodológicos, tecnológicos y clínicos, hacia la resolución de la problemática de la profesión y la construcción de redes de cooperación para la investigación. A continuación se muestran los resúmenes de las ponencias y trabajos presentados en dicho seminario.

Recibido

29 de marzo de 2017

Aprobado

30 de octubre de 2017

Publicado

1 de enero de 2018

## ¿Es la caries una enfermedad infecciosa y transmisible?

Jaime Aparecido Cury <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Post-doctorado de la Universidad de Rochester, EE.UU. (1995 y 2005). PhD Ciencias Biológicas (Bioquímica) por la Universidad de São Paulo y MSc en Ciencias (Bioquímica) por la Universidad Federal de Paraná (1974). Odontólogo, Universidad de Campinas (1971). Actualmente es Profesor Titular de bioquímica en la Facultad de Odontología de Universidad de Piracicaba, UNICAMP. Tiene experiencia investigativa en el campo de la odontología, con énfasis en Cariología: biofilm fluoruro, dental.

La caries no debe y no puede ser considerada como una enfermedad infecciosa y transmisible, porque:

- 1) Las bacterias que provocan la caries son naturales de la boca de todos.
- 2) Las lesiones de caries sólo ocurren en las superficies dentales donde las bacterias se acumulan y permanecen por largos períodos de tiempo.
- 3) La acumulación de bacterias, en la forma de biopelículas sobre las superficies dentales, es necesaria para el desarrollo de lesiones de caries, pero no es suficiente.
- 4) La exposición de las biopelículas a los azúcares de la dieta, es el factor negativo determinante para el desarrollo de las lesiones de caries.
- 5) El fluoruro tiene un efecto positivo en la prevención de las lesiones de caries, contrarrestando el efecto negativo del azúcar.
- 6) La caries es más bien considerada como una enfermedad biopelícula-azúcar dependiente que ha sido controlada por:
  - a) El cepillado de los dientes (Necesario).
  - b) El control del consumo de azúcar (Altamente deseable).
  - c) El uso racional de fluoruros (Indispensable).
- 7) Si la caries fuese una enfermedad infecciosa y transmisible, la única manera de controlarla sería mediante el uso de antimicrobianos o vacunas.

## Genes Serrate 1 y Hey 1 en la formación facial

Francy Yomara Bayona-Rodríguez <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Docente ocasional de la Facultad de Odontología Universidad Nacional de Colombia. Integrante del grupo de investigación en Crecimiento y Desarrollo Craneofacial. Asistente de investigación, Universidad de Alberta, Canadá.

Durante el desarrollo craneofacial se han visto involucradas diferentes vías de señalización celular, como la vía Notch. Esta vía ha sido ampliamente estudiada en procesos de formación de diferentes órganos y estructuras, así como procesos patológicos. En estudios previos, algunos componentes de la vía de señalización celular Notch, han mostrado patrones de expresión característicos durante la formación de los arcos branquiales y las prominencias faciales.

El grupo de investigación de Crecimiento y Desarrollo Craneofacial ha indagado sobre la participación de varios genes componentes de la vía Notch, encontrando patrones de expresión interesantes que pueden sugerir relaciones ligando/receptor/gen/diana. Además, se hallaron posibles funciones reguladoras de proliferación, muerte y diferenciación celular durante la morfogénesis facial.

Dentro de estos resultados, se destacan los patrones de expresión de los genes Serrate1 y Hey1, en el establecimiento y formación de los arcos branquiales y las prominencias faciales. Al evidenciar estos patrones, se encontró una expresión localizada a nivel de las hendiduras branquiales y el endodermo faríngeo en todas las etapas del desarrollo tempranas, lo que sugiere el posible papel en el direccionamiento y establecimiento de los arcos branquiales. Estos hallazgos plantearon la necesidad de indagar sobre el posible papel regulador de estos genes en los procesos como proliferación y muerte celular, a través de ensayos, así como análisis de pérdida de función de estos genes.

## Dentífrico fluorado y el equilibrio caries/fluorosis

Jaime Aparecido Cury 1

1 Post-doctorado de la Universidad de Rochester, EE.UU. (1995 y 2005). PhD Ciencias Biológicas (Bioquímica) por la Universidad de São Paulo y MSc en Ciencias (Bioquímica) por la Universidad Federal de Paraná (1974). Odontólogo, Universidad de Campinas (1971). Actualmente es Profesor Titular de bioquímica en la Facultad de Odontología de Universidad de Piracicaba, UNICAMP. Tiene experiencia investigativa en el campo de la odontología, con énfasis en Cariología: biofilm fluoruro, dental..

El uso de dentífrico fluorado para el control de caries dental está basado en la evidencia científica. Sin embargo, para ser efectivo en el control de la caries, tanto para la dentición decidua como permanente, la concentración de fluoruro en el dentífrico debe ser mínimo de 1.000 ppm F, y los dientes deben ser cepillados por lo menos dos veces al día. Aunque el dentífrico fluorado es considerado como un factor de riesgo de fluorosis, la que se encontró no afecta la calidad de vida de los niños. Adicionalmente, debe ser considerado que no es posible predecir si un niño tendrá caries en el futuro.

- 1) El dentífrico fluorado debe ser usado para cepillar los dientes desde el momento de la erupción en la cavidad oral.
- 2) Para mayor seguridad, en términos del riesgo de fluorosis y hasta que los niños no tengan condiciones de autocuidarse, es responsabilidad de los cuidadores realizar la supervisión del cepillado dental de los niños.
- 3) Con respecto a la eficacia de anticaries y de seguridad relacionada con la fluorosis, el cepillado debe realizarse con una pequeña cantidad de dentífrico de concentración estándar (1.000 a 1.500 ppm F), en vez de usar uno no fluorado o de baja concentración de fluoruro.

## Aspectos genéticos de la talla baja

Harvey Mauricio Velasco Parra 1

1 MSc Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Javeriana. Evaluación genotípica y bioinformática del gen y la proteína IDUA en los pacientes MPS I diagnosticados en Colombia, Ecuador y Perú. Especialista Genética Médica Pontificia Universidad Javeriana. Medicina, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá Medicina. Profesor Asociado, Coordinador del Programa de Maestría en Genética Humana de la Universidad Nacional de Colombia.

Uno de los fenotipos más estudiados ha sido la estatura. Factores ambientales y, por supuesto, genéticos, influyen en el carácter, sobre todo, teniendo en cuenta que la heredabilidad está entre el 80 a 92%. El empleo de grandes cohortes, además de la presencia de estudios replicativos, han establecido la presencia de unos 450 loci asociados a estatura; sin embargo, estos SNVs y CNVs no explican más allá del 20-30% de la variabilidad del rasgo. En el ámbito clínico, muchas patologías que afectan el desarrollo pondrán estatural, que se explican por alteraciones genéticas con diferentes patrones de herencia (monogénico, oligogénico, imprinting o poligénico), afectando genes con peso bajo o moderado en el desarrollo de la talla.

Desde 2012, nuestro grupo ha intentado describir la epidemiología genética de los rasgos de talla baja de las displasias esqueléticas más frecuentes en población colombiana. Analizar los diversos elementos genéticos y genómicos que están involucrados en el rasgo de talla baja idiopática y analizar las variantes genéticas de susceptibilidad para el desarrollo de talla baja, han sido el propósito.

Los resultados obtenidos, en estos cuatro años, han permitido iniciar el reconocimiento de los perfiles genético poblaciones de esas patologías, fomentando la detección de factores de riesgo en nuestra población y han colaborado en la definición de manejos instaurados en los pacientes, mediante herramientas de farmacogenética. Es importante incrementar los tamaños de muestra de nuestros estudios para emitir datos más generales sobre población colombiana y emplear herramientas de última generación como NGS o transcriptómica, en búsqueda de genes candidatos de susceptibilidad o causalidad a la talla baja.

## Caracterización clínica y genética de una familia con síndrome de Van der Woude

Clara Eugenia Arteaga Díaz 1

1 Profesora Asociada, Departamento de Morfología, Maestría en Genética Humana, Grupo de Genética Clínica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.

**Resumen:** se describe una familia con nueve miembros afectados por alteraciones labio palatinas con expresividad muy variable, descartándose en la probando anomalía cromosómica y el polimorfismo asociado al síndrome de Van Der Woude.

**Introducción:** las hendiduras labio palatinas son unos de los más frecuentes defectos congénitos, pudiendo presentarse en forma aislada o formando complejos de múltiples anomalías de origen cromosómico, mendeliano o teratogénico. Pese a las numerosas

investigaciones, la etiología compleja de la forma aislada, permanece sin esclarecerse. Varios genes candidatos han sido propuestos, entre ellos, los responsables de las formas sindrómicas como el Factor 6 Regulatorio de Interferon (IRF6), causante del síndrome de Van der Woude, el más frecuentemente asociado con hendidura labio palatina.

**Objetivos:** caracterizar clínica y genéticamente una familia con sospecha de síndrome de Van Der Woude.

**Métodos:** examen clínico. Estudio cromosómico y molecular en IRF6 en el probando.

**Resultados:** se examinaron nueve miembros de una misma familia afectados con grados diversos de hendiduras labio palatinas, desde anodoncia, hendidura labial corregida in útero, paladar hendido submucoso, úvula bífida y labio y paladar hendidos. No se encontró evidencia franca de fistulas en labio inferior. No se encontraron anomalías asociadas. La probando tuvo cariotipo normal y no presencia de polimorfismo en IRF6

**Conclusión:** se reporta familia con nueve miembros afectados con espectro variable de labio y paladar hendido sin etiología clara. Se proponen estudios genómicos.

### Bases genéticas de la formación de hendiduras labiopalatinas

Lina Escobar, Zita Bendaham, Jaime Castellanos, María Clara González <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Integrante de la Unidad de Manejo Integral de Malformaciones Craneofaciales (UMIMC) Universidad El Bosque. Bogotá Colombia.

Uno de los defectos congénitos de mayor incidencia en la población mundial es el labio y paladar hendido (LPH), que produce alteraciones que afectan la función y estética del individuo. Su etiología es multifactorial, involucrando lo genético como lo ambiental. La mayoría de este tipo de patologías se presenta como un defecto no sindrómico (70%), en los cuales se identifican alteraciones en genes como en el proto-oncogen Bcl3, Tgfb, homeótico Msx1 y Bmp, entre otros. Estas alteraciones se han determinado mediante estudios de ligamiento y el uso de ratones deficientes en estos genes (knock-out).

Por otra parte, el LPH de tipo sindrómico se asocia con la aparición de más de 300 síndromes diferentes, siendo uno de los más frecuentes el de van der Woude, que se asocia a mutaciones en genes como el IRF6. Gracias a los adelantos tecnológicos y a las herramientas de investigación desarrolladas, se ha incrementado, considerablemente, el conocimiento e identificación de genes que pueden estar relacionados con este tipo de malformaciones. Sin embargo, la poligenicidad de la patología hace necesario ampliar el conocimiento acerca de los genes que pueden actuar como desencadenantes de LPH.

---

## **Estudio de linaje de labio y/o paladar hendido no sindrómico en familias de comunidades indígenas de los corregimientos de Tarapacá y La Chorrera, Departamento Amazonas, Colombia**

---

Sandra Liliana Alfonso García <sup>1</sup>

<sup>1</sup> MSc Educación con énfasis en Docencia Universitaria, Universidad Pedagógica Nacional. Especialista Estomatología Pediátrica y Odontóloga, Universidad Nacional de Colombia. Profesora Asociada Universidad Nacional de Colombia. Miembro Grupo de Investigación en Crecimiento y Desarrollo Craneofacial.

**Introducción:** el Labio y/o Paladar Hendido (LPH) es la malformación craneofacial congénita más frecuente en humanos, la tasa de prevalencia varía de acuerdo a la población de estudio, se registra 1:1500 nacidos vivos en Europa y 1:1000 en Estados Unidos. En Colombia, en promedio, se han reportado casos de 1:1000 nacidos vivos. Su etiología no está claramente establecida debido a que intervienen factores de riesgos, tanto ambientales como genéticos.

A pesar de la heterogeneidad de los estudios, la evidencia es consistente al proponer que la consanguinidad parental es un factor de riesgo dos veces mayor para el LPH no sindrómico, comparado con individuos de padres no consanguíneos.

**Objetivos:** identificar individuos y familias informativas con labio y/o paladar hendido no sindrómico; elaborar árboles genealógicos; e identificar relaciones de consanguinidad en comunidades indígenas de La Chorrera y Tarapacá en el Amazonas Colombiano.

**Métodos:** por medio de entrevistas semiestructuradas y el diligenciamiento de historias clínicas se identificaron individuos con LPH no sindrómico y sus familias. Se construyeron árboles genealógicos iniciales que fueron confirmados y ampliados posteriormente por investigadores en la lengua materna de las familias (Uitoto y Tikuna), para ser elaborados en el programa Geno-pro y analizar relaciones de consanguinidad y posible patrón de herencia.

**Resultados:** en el corregimiento de la Chorrera se identificaron 11 pacientes y se lograron establecer tres grandes troncos familiares, uno correspondiente a la etnia Bora y dos a la etnia Uitoto. Por su parte, en el corregimiento de Tarapacá se identificaron nueve pacientes y se determinó la existencia de dos troncos familiares de la etnia Tikuna que dieron origen a seis de los nueve pacientes. Estas familias hacen parte de una misma parentela extensa que abarca todas las comunidades Tikuna del río Coihué, formada por seis clanes, que hacen parte de dos mitades exogámicas. Para uno de los restantes afectados, se logró establecer su relación familiar con el tronco Bora de la Chorrera y, para otro, ascendencia Uitoto en la Chorrera.

**Conclusión:** los análisis entre familias permiten establecer que los casos de LPH no corresponden a un patrón de herencia mendeliana autosómico dominante o recesivo, los casos pueden llegar a explicarse por un patrón de agregación familiar. Asimismo refleja el carácter complejo del labio y/o paladar hendido no sindrómico.

El tipo de consanguinidad que se encontró con mayor frecuencia, fue la de primos – hermanos, hallazgo significativo, ya que se manifiestan en mayor proporción las patologías para este tipo de consanguinidad y se puede relacionar con la organización social determinada por clanes para estas comunidades.

---

## Ontogenia de las estructuras morfológicas craneofaciales: nuevas técnicas de fenotipado masivo

---

Paula N. González <sup>1</sup>

<sup>1</sup> PhD, Ciencias Naturales. Licenciada en Antropología. Investigador adjunto CONICET. Docente Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata UNLP (Argentina).

El análisis de los cambios morfológicos, durante la ontogenia de los individuos, es de gran relevancia para estudiar los factores genéticos y ambientales responsables de la variación poblacional, así como las causas de distintas dismorphologías craneofaciales. La ontogenia del cráneo, como otras estructuras complejas, se caracteriza por modificaciones en el tamaño, la forma y organización espacial de rasgos anatómicos a través del tiempo.

El análisis de estas propiedades se ha revitalizado en los últimos años debido al avance de técnicas de obtención de imágenes tridimensionales —por ejemplo, tomografía computada, scanners laser, resonancia magnética— que permiten capturar los rasgos de interés con gran detalle. Uno de los grandes desafíos en estos estudios es obtener una descripción de forma exhaustiva y que, a su vez, permita la evaluación cuantitativa de los patrones de variación.

En este contexto, cobran especial relevancia los métodos de la morfometría geométrica basados en el análisis de coordenadas cartesianas, que resultan adecuados para cuantificar la morfología en términos de tamaño y forma preservando sus propiedades espaciales. La aproximación más empleada se basa en el muestreo de coordenadas de landmarks definidas por rasgos anatómicos discretos que son alineadas mediante algún criterio de optimización para su posterior análisis multivariado. Sin embargo, este método presenta limitaciones para capturar aspectos relevantes de la variación en estructuras con escasos landmarks anatómicos. Por otro lado, la obtención de estas variables es un proceso costoso en tiempo y con baja repetibilidad, debido a la dependencia en un operador para la digitalización de los *landmarks*.

El objetivo de este trabajo es presentar aproximaciones metodológicas novedosas para el registro semi-automático y automático de coordenadas de puntos sobre superficies 3D y discutir sus ventajas en el estudio del desarrollo craneofacial. En particular, las coordenadas automáticas resultarían adecuadas para describir la morfogénesis temprana del cráneo, cuando ocurren importantes transformaciones que dificultan la selección consistente de puntos homólogos a través del tiempo. Asimismo, el empleo de estas técnicas contribuirá a estandarizar la obtención de datos fenotípicos y facilitará el intercambio de conjuntos de datos obtenidos por distintos investigadores. Este aspecto es fundamental para alcanzar la integración de datos fenotípicos, por medio de campos tan diversos como la medicina, odontología, antropología y biología.

## Implicaciones clínicas de los defectos de desarrollo del esmalte

María Claudia Naranjo <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Especialista en Edumática con énfasis en multimedia, Universidad Autónoma de Colombia. Especialista en Docencia Universitaria, Universidad del Bosque. Especialista en Estomatología Pediátrica, Universidad Nacional de Colombia. Odontóloga Colegio Odontológico Colombiano. Líder Grupo de Investigación Cariología y Defectos del Desarrollo del Esmalte, Universidad Nacional de Colombia.

Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) son alteraciones cuantitativas o cualitativas, clínicamente visibles, debidas a variaciones durante la secreción de la matriz del esmalte o biominerilización de ésta. La probabilidad de ocurrencia de los defectos puede ser alta, pues el proceso de amilogénesis dura un tiempo considerable y es altamente sensible a cualquier alteración; además, el ameloblasto, célula de origen ectodérmico y altamente especializada, tiene escasa capacidad reparativa. Los DDE pueden localizarse en un sólo diente, en grupos o en todos los dientes; pueden presentarse en forma aislada o combinada, también, pueden afectar dentición primaria, permanente o ambas.

La Federación Dental Internacional (FDI) clasifica los DDE según su apariencia macroscópica en opacidades demarcadas y opacidades difusas, las cuales tienen espesor normal, pero afectación en grado variable de la traslucidez del esmalte; y en hipoplasias, asociadas a una reducción o ausencia localizada del espesor del esmalte. La presencia de las opacidades demarcadas y de las hipoplasias puede deberse a afectación local, sistémica o genética, mientras que las opacidades difusas han sido relacionadas con afectación sistémica.

Los DDE tienen implicaciones clínicas de interés, han sido relacionados con caries, fracturas, desgastes excesivos (atriciones y abrasiones), afectación de la técnica adhesiva y compromiso en el éxito y la longevidad de las restauraciones. En grados de severidad moderada y aguda, los DDE afectan la estética y alteran el comportamiento de los individuos en la consulta odontológica, debido a la hipersensibilidad dentinal y dificultad para lograr la adecuada analgesia. Adicionalmente, los DDE dificultan la detección de lesiones tempranas de caries, y cuando éstos han sufrido cambios poseruptivos, dificultan realizar diagnóstico diferencial con lesiones de caries iniciales.

La prevalencia de este grupo de patologías a nivel mundial en dentición permanente oscila entre 9.8% y 93%, poniendo en evidencia una gran variabilidad. Este rango tan amplio se atribuye a diferencias en las características de las poblaciones estudiadas, y a la diversidad en los criterios de detección y valoración clínica, e índices utilizados para su medición.

En Colombia, se desconoce la prevalencia de este grupo de patologías; sin embargo, en el último Estudio Nacional de Salud Bucal, se midieron las opacidades difusas (fluorosis) con resultados de 62.15% (12 años) y 56.05% (15 años) en categoría de leve; en cuanto a las opacidades demarcadas, la prevalencia fue de 33.35% (12 años), 30.31% (15 años) y 28.91% (18 años).

El impacto negativo generado por la presencia de los defectos y sus secuelas, así como su considerable prevalencia, claramente indican que el tema de DDE debe ser tenido en cuenta en: **1) la salud pública**, para el desarrollo de programas de salud y políticas que controlen los factores relacionados con su presencia; **2) los planes curriculares de odontología**, para garantizar su entendimiento, detección, valoración y registro; **3) la práctica clínica**, para tomar decisiones a tiempo y apropiadas que contribuyan a controlar las condiciones bucales asociadas o relacionadas.

## Función motora oral en infancia temprana

González Bejarano Laila Yaned 1

Benavides Pinto Berta Cecilia 2

Infante Contreras Clementina 3

López Pérez Luis Alberto 4

1 Mcs. en Odontología, Universidad Nacional de Colombia. DMD, Especialista en Estomatología Pediátrica, Profesor Asociado, Facultad de Odontología Universidad Nacional de Colombia.

2 Fonoaudióloga. Profesora Posgrado, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia. MsC en Dificultades del aprendizaje, Universidad Cooperativa de Colombia

3 DMD. Especialista en Ortodoncia. Especialista en Estadística. Profesora Titular, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia.

4 PhD Estadística. Profesor Titular Tiempo Completo, Facultad de Ciencias, Departamento de Estadística, Universidad Nacional de Colombia.

**Introducción:** el crecimiento es un indicador global de salud y es prioridad monitorearlo en los primeros años de vida, por ser la etapa más vulnerable a influencias del entorno. Las funciones orales como el tipo y técnicas de alimentación materna, el desarrollo lingüístico y hábitos orales, marcan una influencia en el crecimiento general y craneofacial en infancia temprana.

**Objetivo:** establecer los logros motores funcionales orales entre variables craneofaciales y variables funcionales orales.

**Método:** estudio longitudinal prospectivo. A partir de una muestra prescriptiva, de 265 niños (116 niñas, 149 niños) colombianos, habitantes de Bogotá, de 0 a 36 meses de edad, se describió el comportamiento de cinco variables funcionales (tipos de alimentación, técnicas de alimentación, lactancia materna, desarrollo lingüístico y hábitos parafuncionales) y se establecieron asociaciones con 10 variables craneofaciales (anchura, profundidad y altura), medidas cada tres meses, durante un año. Se realizó un análisis de estadística descriptiva, por medio de gráficas de Box Plot y árboles de clasificación y regresión CART, nivel de confiabilidad 95%, software estadístico R versión libre 2.15.1 y SAS 9.1

**Resultados:** la variable explicativa más influyente en el crecimiento craneofacial fue la lactancia materna exclusiva durante seis meses 98.2% y prolongada hasta los 18 meses 33.3%. Se encontró una baja frecuencia de hábitos parafuncionales: succión digital 4.9%, chupo de entretenimiento 1.8%, succión de tela o juguete con 0.74%. Las gráficas Box Plot mostraron introducción de alimentos sólidos y alimentación igual a la de un adulto con una mediana de 11 y 13,2 meses respectivamente acorde con las etapas de desarrollo del niño. Se observó gran variabilidad en los datos, con relación a las técnicas de alimentación y desarrollo lingüístico.

**Conclusión:** para estudiar el comportamiento del crecimiento craneofacial en la primera infancia, es necesario evaluar la función motora oral y las variables que influencian el crecimiento.

## Estabilidad biomecánica en dientes sometidos a microcirugía endodóntica: revisión de factores clínicos

Claudia Carmiña García Guerrero 1

1 Candidata a Magister en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Endodoncia y Odontóloga, Universidad Javeriana.

**Introducción:** la estabilidad dental, posterior a microcirugía endodóntica, depende de factores clínicos determinantes de la permanencia del diente en boca en condiciones de normalidad clínica y radiográfica. A mayores tiempos de evaluación, una reducción del éxito microquirúrgico, entre el 9% y el 15% ha motivado el estudio de condiciones clínicas, independientes a la técnica quirúrgica, que permitan mejores resultados a largo plazo.

**Objetivo:** analizar mediante una revisión de literatura, los factores clínicos determinantes de la estabilidad biomecánica de dientes sometidos a microcirugía endodóntica, en períodos de evaluación mayor a 3 años.

**Metodología:** la búsqueda electrónica de la literatura incluyó publicaciones en inglés o español, obtenidas en las bases de datos Pubmed (Medline), Science Direct, Scielo y Google Scholar, desde 1999 hasta el 2014. Ensayos clínicos controlados, metaanálisis, revisiones sistemáticas o narrativas, estudios observacionales fueron incluidos. Las publicaciones, cuya versión completa no pudo ser recuperada y los reportes de caso, fueron excluidos.

**Resultados y conclusiones:** el dolor preoperatorio, la calidad de la obturación retrograda, el grado del bisel durante la apicectomía y la condición de la restauración oclusal, son factores estadísticamente significativos para la estabilidad biológica (cicatrización apical), en períodos de evaluación menores a un año. Contrario, factores inherentes al paciente, como la altura de la cresta alveolar, la forma anatómica radicular y la función oclusal, son considerados determinantes significativos para la permanencia del diente en boca, posterior al procedimiento de microcirugía apical en períodos de tiempo mayores.

## Influencia del método de obtención sobre la composición y estructura de membranas testáceas

Adriana Carolina Torres Mansilla 1

1 Candidata a Magister en Odontología, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia.

**Introducción:** existen diversos métodos para separar las membranas testáceas de cáscara de huevo, pero muy poca información acerca de si estos métodos pueden modificar propiedades de las membranas.

**Objetivo:** observar el efecto de diversos métodos para separar las membranas testáceas..

**Metodología:** se usó espectroscopía infrarroja de transformada de Fourier (FTIR) para identificar los cambios en las bandas de absorción características de las membranas. Luego de obtenerlas, se disolvió la cáscara de huevo con ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), ácido clorhídrico (HCl), ácido etilendiaminotetraacético bisódico (EDTA-Na<sub>2</sub>), por separación manual.

**Resultados:** todos los métodos mostraron cambios en las bandas de absorción amidas A, B, I y II, relacionadas con la estructura proteica de la membrana. También se observó la

presencia de bandas de absorción relacionadas con el carbonato de calcio (Ca-CO<sub>3</sub>) de la cáscara de huevo.

**Conclusiones:** el método de obtención, sí modifica la composición y la estructura orgánica de las membranas testáceas de cáscara de huevo. La elección del método es un paso que debe tenerse en cuenta para adquirir estas membranas para su aplicación posterior.

---

### Análisis de la composición química y microestructura física de un material odontológico compuesto de disilicato de litio

---

Alberto Carlos Cruz González <sup>1</sup>

Edgar Delgado Mejía <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Candidato a Magister en Odontología y Especialista en Rehabilitación Oral, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia.

<sup>2</sup> Profesor asociado dedicación exclusiva, Departamento de química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

El sistema de disilicato de litio es muy usado actualmente por sus buenas propiedades mecánicas y ópticas. Para este material se proponen múltiples tratamientos de superficie a la hora de cementar restauraciones; sin embargo, la mayoría de estos métodos requieren crear rugosidad o porosidad, inicialmente, para poder establecer una adhesión duradera. El objetivo de esta sección de la investigación fue conocer y entender la composición química y microestructura física de un material odontológico compuesto a base de disilicato de litio, con el propósito de lograr enlaces químicos en su superficie.

Se realizaron técnicas como difracción de rayos X, microscopía electrónica de barrido, espectroscopía dispersiva de energía de rayos X y análisis por estequiometría. Mediante el análisis de rayos X, se determinó como componentes disilicato de litio, metasilicato de litio, cuarzo, cristobalita, fosfato de litio. Por estequiometría, se estableció que la estructura mayoritaria correspondía a un filosilicato, y otros silicatos como: inosilicatos, nesosilicato y tectosilicato. Además, se obtuvo información de componentes minoritarios como Al, Ce, P, K, Na, mediante el análisis de espectroscopía de energía dispersiva de rayos X.