

# VARIACIONES HISTOLÓGICAS Y MORFOLÓGICAS DEL ESMALTE, DENTINA Y CEMENTO EN DIENTES PERMANENTES CON ATRICIÓN

OD. ELENA PAOLA SOLIS ARCE\* / OD. MELISA RAQUEL LEZCANO\*\* /  
MGTER. MARÍA EUGENIA ZAMUDIO\*\*\* / OD. MARÍA ALEJANDRA GILI\*\*\*\*

\*Docente Adscripta por concurso a la Catedra de Histología y Embriología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (F.O.U.N.N.E). Becaria de Investigación-Perfeccionamiento de Ciencia y Técnica de la U.N.N.E.

\*\* Docente Adscripta por concurso a la Catedra de Histología y Embriología de la F.O.U.N.N.E. Becaria de Investigación-Perfeccionamiento de Ciencia y Técnica de la U.N.N.E.

\*\*\* Vicedecana de la Facultad de Odontología de la U.N.N.E.- Prof. Titular de la Catedra de Biomateriales dentales de la F.O.U.N.N.E.

\*\*\*\* Profesora Adjunta de la Catedra de Histología y Embriología de la F.O.U.N.N.E.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar las características histomorfológicas de piezas dentarias permanentes con atrición. Se obtuvieron 25 piezas dentarias de pacientes que concurren a la Cátedra de Cirugía Dento Maxilar II de la Facultad de Odontología de la UNNE, para realizarse exodoncias dentarias. Previa exodoncia, se hicieron las historias clínicas, se tomaron fotografías y radiografías. Las piezas dentarias obtenidas fueron decontaminadas y procesadas, mediante la técnica de diente por desgaste, y observadas al microscopio óptico.

Los resultados demostraron que todas las piezas dentarias poseen cierto grado de desgaste dentario, según la escala de Gerasimov. Las de grado 1 y 2 solo afectaron al esmalte, las de grado 3 al esmalte y a la dentina.

**PALABRAS CLAVE:** atrición - esmalte - dentina - cemento

## ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the histomorphological characteristics of permanent teeth with attrition. 25 teeth of patients who attended the Department of Surgery Maxillary Dento II, Faculty of Dentistry for dental extractions performed UNNE were obtained. Previous extractions were performed medical records, photographs and radiographs were taken. Dental pieces obtained were decontaminated, processed by the technique of tooth wear and observed by optical microscopy.

The results showed that all the teeth have some degree of tooth wear on the scale of Gerasimov. The Grade 1 and 2 only affected the enamel, grade 3 enamel and dentin.

**KEYWORDS:** attrition-enamel-dentin-cement

## INTRODUCCIÓN

El ser humano posee 32 piezas dentarias permanentes que comienzan su aparición en boca a los 6 años de edad y concluyen aproximadamente a los 21 años. Cada pieza dentaria posee características anatómicas, morfológicas y funcionales distintivas que permiten clasificarlos en grupos dentarios: incisivos, caninos, premolares y molares.

El grupo incisivo se caracteriza por poseer bordes afilados tallados en bisel y su función es cortar alimentos. Los caninos, de forma cónica sirven para desgarrar y; los premolares y molares constituidos por cúspides seguidas de depresiones, se encargan de triturar y moler los alimentos (1).

Todas estas funciones son imprescindibles y se combinan durante la masticación, acción fisiológica de vital importancia para la supervivencia del ser humano que provoca desgastes debido al contacto inevitable de los dientes entre sí y con el bolo alimenticio.

El desgaste fisiológico de los dientes, como resultado del contacto entre estos, se denomina atrición. Ocurre en superficies oclusales, incisales y proximales de los dientes. Este fenómeno se relaciona con el proceso de envejecimiento, a mayor edad de la persona mayor es la atrición (2, 3). Además, el grado de desgaste está determinado por el tipo de dieta, fuerza masticatoria empleada, hábitos nocivos, como el de morder lápices, sostener alfileres o instrumentos con los dientes y hábitos parafuncionales, como el bruxismo (4, 5).

“La primera manifestación clínica de la atrición es la aparición de una pequeña faceta pulida en la punta de una cúspide o un leve aplanamiento del borde incisal” (2). En casos donde la atrición es más avanzada, el esmalte se observa desgastado en una zona o por completo y la dentina a veces puede visualizarse de coloración amarilla o parda debido a la acción de alimentos o tabaco. Ante esta situación, de exposición de túbulos dentinarios y la consiguiente irritación de las prolongaciones odontoblásticas, se produce formación de dentina secundaria para impedir la exposición pulpar.

Radiológicamente se observan coronas más cortas sin esmalte en la superficie oclusal o incisal y cámaras o conductos pulpares reducidas de tamaño, debido al depósito de dentina secundaria.

En definitiva, todas “las actividades que impliquen poner en contacto los dientes con diversos tipos de materiales producirán señales y marcas en las superficies dentales” (6).

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se obtuvieron piezas dentarias de 25 pacientes entre 18 a 70 años que concurrieron para su atención a la Cátedra Cirugía Dento-Maxilar II de la Facultad de Odontología de la UNNE. De los pacientes seleccionados 15 tenían entre 35 y 70 años de edad; 8, entre 25- 35 años y el resto eran menores de 25 años. Las muestras se obtuvieron de pacientes con extracciones indicadas (traumatismos, enfermedad periodontal, ortodoncia, lesiones avanzadas de abrasión) y se excluyeron a todos aquellos que padecían enfermedades sistémicas.

Para la elección de las piezas dentarias, además de lo antes mencionado, se tuvo en cuenta la escala de grados de Guerasimov (1955) (tabla 1) que clasifica al desgaste dental (7). Para esta investigación solo se tomaron en cuenta los dientes con desgaste hasta el grado 3.

#### **ESCALA DE GRADOS DE GUERASIMOV**

0. No existe desgaste

---

1. Desgaste del esmalte

---

2. Desgaste de las cúspides de la corona; en incisivos y caninos se aprecia desgaste de la superficie incisal

---

3. Aparecen puntos aislados de la dentina expuesta

---

4. El desgaste afecta la cavidad pulpar

---

5. La corona está completamente expuesta

---

6. La corona se aprecia completamente desgastada

Previo exodoncia dentaria, se completaron las historias clínicas y los consentimientos informados escritos. Luego se colocaron las muestras en frascos estériles rotulados y se confeccionaron los protocolos histomorfológicos donde se constataron: fecha de obtención de la muestra, datos de filiación, método de obtención, fijador utilizado, datos clínicos macroscópicos, estudios radiográficos y fotográficos.

El procesamiento se llevó a cabo en la Cátedra de Histología de la Facultad de Odontología de la UNNE, mediante la técnica diente por desgaste (Fig.1), siguiendo los pasos que a continuación se detallan:

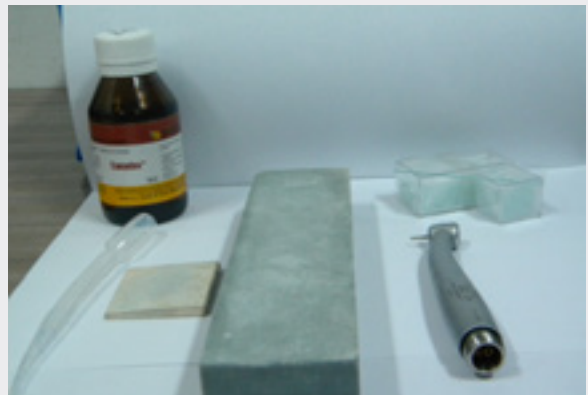


Fig. 1

1. Se cortaron los dientes con turbina y piedras diamantadas en dos segmentos, utilizando abundante humectación para impedir micro-fracturas y/o quemaduras por desecamiento (Fig. 2).

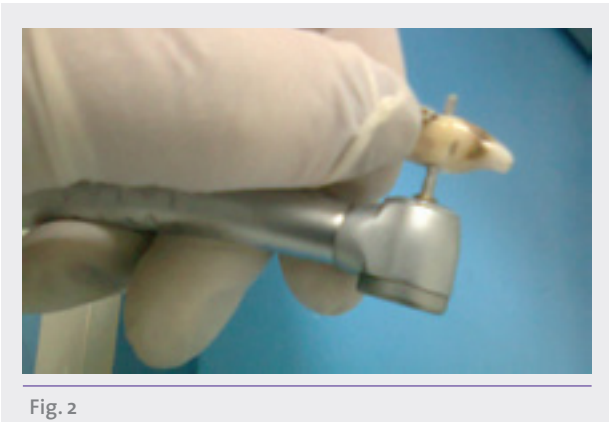


Fig. 2

2. Se desgastaron los segmentos en forma sucesiva iniciando con turbina y piedra cilíndrica diamantada de grano grueso, luego se continuó con un pulido manual con piedras de Arkansas (Fig. 3), hasta obtener láminas de 10 a 15 micras.

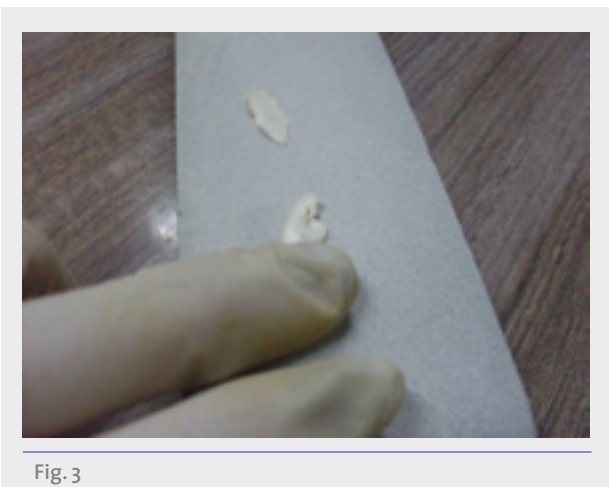


Fig. 3

3. Durante una hora se llevaron las láminas dentarias a una estufa a 50°C, con la finalidad de deshidratarlas.

4. Se seleccionaron, limpiaron y desengrasaron los portaobjetos y cubreobjetos.

5. Montaje: se colocaron las láminas dentarias sobre el portaobjeto, sobre ella una gota de bálsamo de Canadá y finalmente, el cubreobjeto.

Los preparados histológicos obtenidos por la técnica antes descrita fueron analizados mediante microscopía óptica a diferentes aumentos y registrados mediante microfotografías.

## **RESULTADOS**

### **Cambios macroscópicos (Fig. 4):**



Fig. 4

**Esmalte:** se observaron superficies pulidas (grado 1), desgastes en cúspides y bordes incisales (grado 2), discontinuidad, falta de tejido y grietas (grado 3).

**Dentina:** se visualizaron desgastes en el tejido, traducidas por superficies pulidas en distintos espesores. En las dentinas expuestas al medio bucal, por falta de tejido adamantino, se observaron coloraciones de oscuras a pardas debido a la tinción que experimentaron por la alimentación, sumado a algunos hábitos como el tabaco o la toma de café (grado 3).

### **Cambios microscópicos:**

**Esmalte:** (Fig. 5) disminución en su espesor con anfractuosidades a nivel de bordes incisales y caras oclusales (grado 2). Ausencia de esmalte: en algunos preparados histológicos se observaron ausencias totales en bordes incisales o cúspides y en otros, ausencias parciales que se evidenciaron por la presencia de zonas con discontinuidad y dentina expuesta, seguida por zonas de esmalte pulido (grado 3).

**Dentina:** dentina secundaria: se observó con menor número de túbulos dentinarios y cambio brusco en la dirección de los mismos (8). Esta dentina se forma como reacción a la exposición al medio bucal en el intento por retraer a la pulpa dental (grado 2). Dentina opaca (8) (Fig. 6): se observó con una coloración grisácea opaca en zonas con ausencia de esmalte. Es una zona de tractos desvitalizados que obliteran los canaliculos dentinarios (grado 2). Dentina esclerótica: se observó de color pardo con cierto grado de translucidez y brillante (grado 2).



Fig. 5



Fig. 6

Cemento: solamente se observaron características normales, correspondientes a los cementos acelular y celular.

El 8 % del total de la muestra correspondió a menores de 18 años en los que se observaron desgastes grado 1. Probablemente esto se relacione con la corta edad de los dientes en boca y la presencia de dentición natural. El 32 % afectó a pacientes entre 25 y 35 años en los que se observaron superficies pulidas y desgastes en los espesores del esmalte. Macroscópicamente

se evidenciaron, en algunas piezas dentarias, menor longitud de las coronas y achatamiento de cúspides. En la dentina y el cemento no se observaron cambios, estas características corresponden al desgaste de grado 2.

El 60% restante correspondió a pacientes de 35 a 70 años que presentaron piezas dentarias con gran desgaste en el esmalte, alternándose en cúspides y bordes incisales zonas de ausencia con zonas de mínimos espesores de esmalte. A nivel de la dentina se observó tanto dentina opaca como esclerótica en zonas coincidentes con la ausencia de esmalte dental o de gran desgaste y dentina secundaria. A nivel del cemento no se detectaron cambios de ningún tipo hasta el momento.

### **DISCUSIÓN**

El desgaste dental es causado por movimientos fisiológicos, tal como lo mencionan Latorre (3) y Marina Lozano Ruiz (6) en sus tesis doctorales. Estos movimientos dejan marcas en las piezas dentarias que pueden ser apreciadas en menor o mayor medida. Dependiendo del grado de desgaste se traducen en alteraciones en las estructuras internas que pueden observarse en el microscopio óptico. Es así que la observación de esmaltes pulidos con grietas corresponden al grado 2, según la escala de Guerasimov y el grado 3 posee pérdida de esmalte y alteraciones en la dentina, como también lo demostraron William G. (2) y Gómez de Ferraris (8).

Relacionando lo observado con la escala de desgaste y la edad de los pacientes, se pudo deducir que la atrición aumenta conforme al aumento de edad, asociación que también se percibió por Curc M. (9) y John Grippo (10) en sus respectivas investigaciones.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. FIGÚN M. E., GARINO R. R. Anatomía odontológica funcional aplicada. 2ª ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2008.
2. WILLIAM G. S., HINE M. K., BARNET M. L. Tratado de patología bucal. 4ª ed. Interamericana: Buenos Aires, 1986.
3. LATORRE C, PALLENZONA M., ARMAS A. Y COL. Desgaste dental y factores de riesgo asociados. CES Odontología. 23(1): 29-36; 2010.
4. RODRÍGUEZ-FLÓREZ C. Asimetría del desgaste oclusal bilateral en dentición permanente y su relación con la paleodieta en una sociedad prehispánica de tradición cultural sonso en Colombia. Revista Facultad De Odontología Universidad De Antioquia. 21(1): 65-74; 2009.

5. BARRANCA-ENRÍQUEZ A., LARA-PÉREZ E. A., GONZÁLEZ-DESCHAMPS E. Desgaste dental y bruxismo. *Revista ADM*, 61 (6): 215-219; 2004.
6. RUIZ MARINA L. Estudio del desgaste a nivel microscópico de los dientes anteriores de los homínidos del yacimiento pleistocénico de sima de los huesos (sierra de atapuerco, burgos). [Tesis doctoral]. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili Facultat de Lletres, Departament d'Historia, Historia de l'Art i Geografia. 2005.
7. GERASIMOV MMA. *The face finder*. New York: Lippincott; 1991.
8. GÓMEZ DE FERRARIS M. E., CAMPOS MUÑOZ A. *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental*. 3ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2009.
9. CURC M, D NIL I. Clinical study on the distribution of tooth wear of the adult population. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 114(3):870-3; Julio 2010.
10. GRIPPO J. O. MARVIN S., SCHREINER S. Y COL. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited. *J Am Dent Assoc*, Vol 135(8):1109-1118, 2004.
11. BURAKN., KAIDONIS J.A., RICHARDS L.C. Y COL. Experimental studies of human dentine wear. *Arch Oral Biol*. 44(10):885-7, 1999.
12. STEVENS A, LOWE J. *Histología humana*. 3ª ed. España: Elsevier, 2006.
13. TORRES S. F. *Manual de técnicas en histología y anatomía patológica*. 1ª ed. Barcelona: Ariel. 2002.
14. SAPP PJ , LEWIS R.E, WYSOCKI G.P. *Patología oral y maxilo facial contemporánea*. 2ª ed. España: Elsevier, 2005.
15. MATTEINI M, MOLES A. *Ciencia y restauración, método de investigación*. Junta de Andalucía: Nero, 2001.
16. LÓPEZ SÁNCHEZ A.; GONZÁLEZ ROMERO E. *Conceptos básicos de odontoestomatología para el médico de atención primaria*. España: Masson, 2001.
17. REGEZI, J.A; SCIUBBA J. J. *Patología bucal*. 3ª ed. Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana, 2000.
18. ORBAN B. *Histología y embriología bucal*. 4ª ed. México: La Prensa Médica Mexicana, 1980.

Od. Solis Arce, Elena Paola  
epsolis@odn.unne.edu.ar