



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

RELACION ESMALTE-CEMENTO Y PRESENCIA DE CARIES

Miguel Mario Fonseca*
Gabriel Mario Fonseca**

RESUMEN

Palabra clave: Caries Radicular y casos de Choquet

Choquet describió 4 casos de relaciones entre esmalte y cemento. En este trabajo se estudia en qué porcentajes se encuentran estas relaciones y las probables variaciones individuales y por caras en una misma pieza dentaria. La posibilidad de que la caries guarde alguna vinculación con un determinado caso. Se estudiaron 140 piezas dentarias las que fueron cortadas axialmente buscando que el corte, adecuadamente refrigerado, se oriente por sectores indemnes o sanos. Lectura con lupa de gran aumento en ambos límites cemento-adamantinos, completando las lecturas con otro corte perpendicular sobre los ya realizados. Los cortes, pulimentados, se observaron con lupa y aquellos de importancia diagnóstica fueron desgastados para observar por transparencia. Aquellos fijados en formol al 10% fueron sometidos a la reacción de PAS para interpretar el cemento PAS positivo y el proceso de descalcificación cariogénica. Se encontró al cemento cubriendo al esmalte en un 23,57%, al esmalte contactando con cemento en un 35%, al esmalte y cemento sin contactar en un 39,29% y al esmalte sobre cemento en un 2,14%. La caries en estadios iniciales estuvo presente en un 37% del total de casos estudiados, iniciándose en cemento (15,20%), en Dentina (9,60%), en la unión de Esmalte y Cemento (9,20%) o en Esmalte (2%). Existieron variaciones individuales y topográficas por pieza dentaria.

* Profesor Titular Cátedra de Anatomía Patológica "B", Fac. de Odontología, UNC.

** Jefe de Trabajos Prácticos, Cát. de Anatomía Patológica "B", Fac. de Odontología, UNC.

SUMMARY

Key word: Root surface caries

Choquet described 4 cases of associations between enamel and cement. The present work examines the percentage incidence of these associations and the possible individual variations and topographic variations within a single tooth. We examined the possibility that the caries should be related to a particular case of association. One hundred and forty teeth were studied. They were sectioned axially through healthy areas. Both enamel-cement limits were assessed at high magnification. A further perpendicular section was performed to complete the readings. Polished sections were examined and those of diagnostic significance were worn down to be examined under transmitted light. Those fixed in 10% formalin, were submitted to PAS staining to interpret PAS + cement and the process of cariogenic decalcification. It found: Cement covered enamel in 23,57% of cases, enamel in contact with cement in 35% of cases, no contact between enamel and cement in 39,29% and enamel-over cement in 2,14% of cases. Early caries were present in 37% of the total number of cases studied, beginning cement (15;20%) in dentine (9;60%); in the enamel-cement limit (9;20%) or just enamel (2% of cases). Individual and topographic variations within a single specimen were found.

La relación esmalte-cemento a nivel del cuello anatómico de las piezas dentarias, su exposición por retracción gingival, enfermedad periodontal y senilidad, determina ciertas particularidades en la iniciación de la caries en los seres humanos (1-14). A esta relación, denominada "Casos de Choquet", la describió Hopewell Smith (5) con cuatro posibilidades: a) Cemento recubriendo al esmalte; b) Esmalte recubriendo al cemento; c) Esmalte y cemento contactados y d) Dentina al descubierto al no contactar esmalte y cemento. Los histólogos muestran alguna disparidad de opinión: Bhaskar (1), retomando los trabajos de Orban, describe los siguientes porcentajes: Cemento recubriendo esmalte, 60%; cemento y esmalte contactando, 30%; dentina expuesta, 10%, aceptando como excepcional la forma b) de Hopewell Smith. Otros autores como Provenza (11) y Ten Cate (13) hacen referencia a los mismos porcentajes, no aceptando la posibilidad de recubrimiento del cemento por el esmalte, ya que no tendría explicación embriológica.

La denudación del cuello anatómico por migración apical de la unión gingivo-dental, determina cemento expuesto, considerándolo a éste como "cemento necrótico" (1-2). Otro detalle que hace a esta denudación suele ser la sensibilidad dolorosa al frío y a los ácidos, no estando relacionada siempre con la iniciación de un proceso carioso.

El 50% de la población entre los 40 y 45 años presenta cemento expuesto (10-12-14) y la iniciación de caries se puede dar por varios puntos en esta área. Las formas crónicas de caries en la unión de esmalte y cemento suelen ser lesiones parduzcas que confluyen y pueden extenderse. Su consistencia, con grados de dureza similar a la del cuero, es una particularidad relacionada al tejido que no se ha desmoronado. La forma aguda, frecuente en personas jóvenes por retracción gingival, tiende a ser más rápida, presentando una superficie de consistencia blanda, designádosela "caries primaria" (2), pudiendo llamarse "secundaria" si comienza por esmalte o dentina expuesta, llegando posteriormente al cemento (4).

En general, se inicia por varios puntos, penetrando por las fibras perforantes del cemento. La mayor porosidad y el contenido celular de ese tejido modifican el patrón de caries, logrando evidenciar la presencia de microorganismos en las células del cemento (7-14-15). También se describe como condición para que se produzca la caries, la presencia de un sustrato adecuado y microorganismos cariogénicos. Se han descrito gérmenes de actividad proteolítica y peptidolítica del género *Capnia*, gérmenes Gram negativos y *Actinomyces Viscosus*. (7-12-14-15).

La caries no cavitada presenta una capa superficial relativamente mineralizada, existiendo una desmineralización subsuperficial similar a la caries temprana de esmalte (12-14). La dentina tiene menos túbulos en este sector y mayor esclerosis de los mismos relacionado con la edad, condicionando en estos pacientes (generalmente de la tercera edad) una evolución crónica (7-9-10-12).

Se plantea en piezas dentarias con exposición radicular, en qué porcentajes se presentan las distintas relaciones cemento-adamantinas (Casos de Choquet), valorando esta relación en sentido circunferencial, y a su vez en qué tejidos porcentualmente se iniciaría el proceso carioso en la denudación radicular.

MATERIAL Y METODOS

Se seleccionaron 140 piezas dentarias (anteriores y posteriores) en personas de más de 50 años, las cuales debían ser extraídas por los siguientes motivos: enfermedad periodontal (movilidad de grado 3), caries dentarias con destrucción coronaria. Se descartaron aquellas que presentaban pérdidas significativas por los siguientes motivos: abrasiones traumáticas, físico-químicas, caries cervicales con manifiesta pérdida de tejido y piezas dentarias con tratamiento periodontal y detartraje. La técnica exodóntica fue la clásica y se aplicó una gasa sobre los bocados del forcep con el objeto de minimizar el desgarrar en los tejidos duros en las maniobras operatorias. Las piezas seleccionadas, después de 72 hs. de fijación en formol al 10% fueron cortadas con disco de carborundum y abundante refrigeración acuosa en sentido vestibulo lingual o palatino

y sobre ambas mitades, otro corte axial en sentido mesiodistal, quedando así la pieza dividida en cuatro partes o segmentos (Fig. 1).

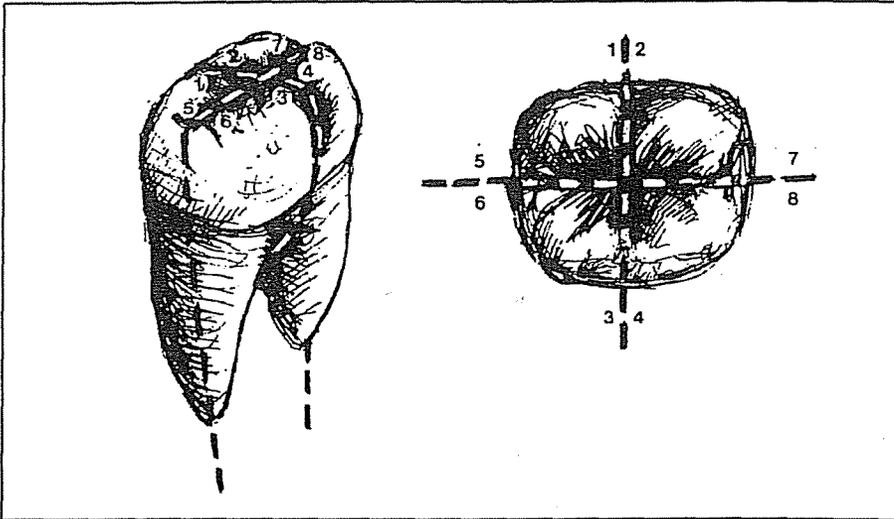


Figura 1: Diagrama de los cortes realizados sobre las piezas dentarias. Los números indican las caras sobre las que se realizaron las lecturas.

En esta primera etapa se hicieron 8 lecturas por elemento, utilizando la técnica de "a doble ciego" mediante el uso de lupa de gran aumento. En la segunda etapa, mediante microscopía de luz incidente sobre el corte, se corroboraron las características de la relación esmalte-cemento y la posibilidad de caries en su forma inicial. Esta etapa tendría por objeto controlar la integridad en las alteraciones probables a producirse en la tercera etapa, consistente en el desgaste o pulimento con piedras de granulometría descendente para lograr cortes de 50 micrómetros de espesor aproximadamente.

Una vez logrado nuestro objetivo, se empleó Microscopio Orthoplan Leitz, con cámara fotográfica Orthomat, microscopía de luz incidente, microscopía de luz transmitida y microscopía de polarización (3-6-8-12) para ver las muestras y fotografiarlas.

Reacción de PAS (Acido Peryódico de Schiff) como método complementario, para corroborar caries incipiente de esmalte y delimitar con precisión el contacto entre esmalte y cemento al ser este último manifiestamente PAS positivo.

RESULTADOS

Del total de lecturas realizadas (1120), se encontró la existencia de variaciones de la relación cemento-esmalte en piezas dentarias de un mismo paciente y en una misma pieza dentaria, con hallazgos de hasta tres tipos de relación diferentes en una misma pieza dentaria.

Los porcentajes encontrados fueron: Cemento sobre Esmalte, 23,57%; Esmalte sobre Cemento, 2,14%; Esmalte y Cemento contactando, 35% y Esmalte y Cemento sin contactar, 39,29%.

Se encontró caries en un 37% de las observaciones, correspondiendo a los siguientes porcentajes: Iniciación en cemento (caries primaria de cemento), 15,20%; Iniciación en dentina expuesta, 9,60%; Iniciación en unión esmalte-cemento (con características socavantes), 9,20% e iniciación en esmalte, 2%. (Figuras 2, 3, 4, 5 y 6)

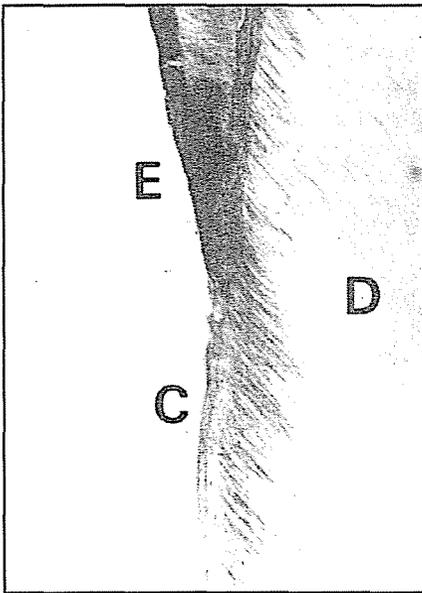


Figura 2: Preparado por desgaste. Aumento 60 X. Cemento recubriendo al Esmalte. Caries incipiente en Esmalte. E: Esmalte C: Cemento D: Dentina

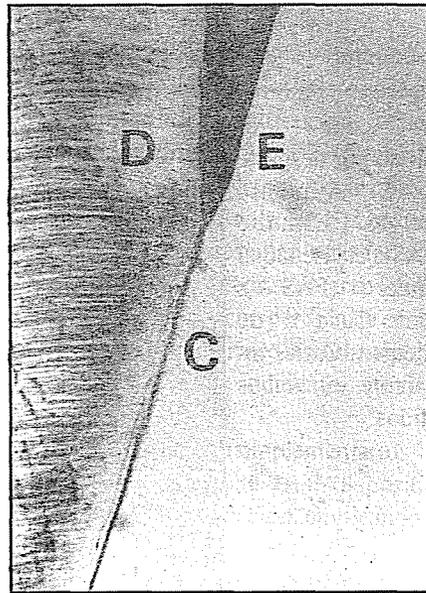
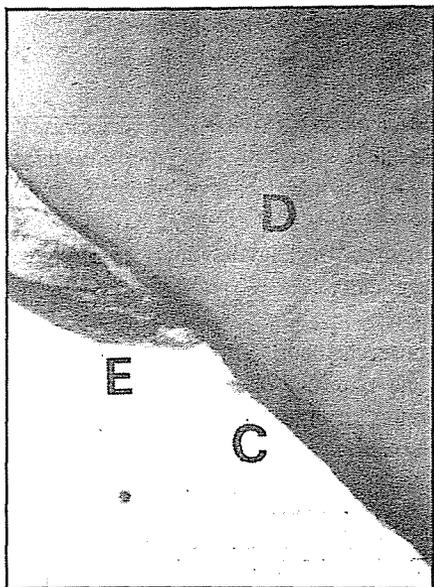
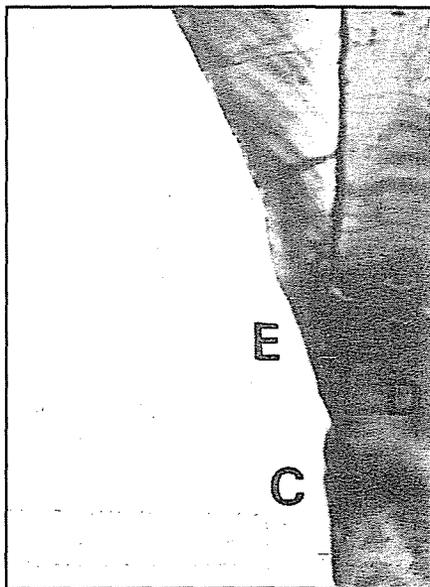


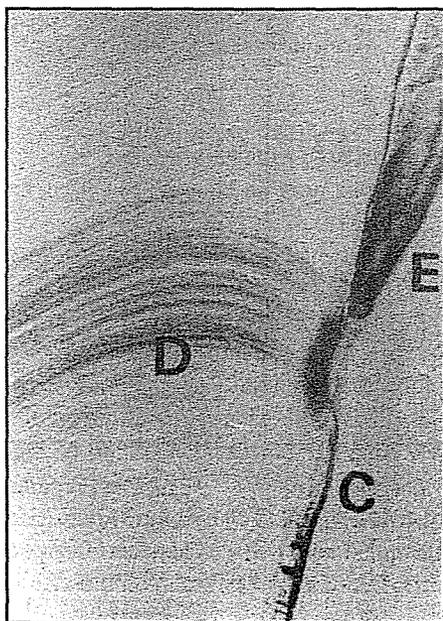
Figura 3: Preparado por desgaste. Aumento 40 X. Esmalte contactando a Cemento. Caries incipiente en Esmalte.



▲ Figura 4: Preparado por desgaste P.A.S. Aumento 100 X. Esmalte (PAS-) cubriendo al Cemento (PAS +). 2° Caso de Choquet. Caries incipiente en ambos tejidos.



▲ Figura 5: Preparado por desgaste P.A.S. Aumento 100 X. Esmalte contactando a Cemento. Lesión cariosa que involucra a Esmalte, Cemento y Dentina.



◀ Figura 6: Preparado por desgaste. Aumento 40 X. Dentina al descubierto. Lesión cariosa en Esmalte, Cemento y Dentina.

DISCUSION

Los fenómenos descritos por Hopewell Smith sobre la relación cemento-esmalte (Casos de Choquet) no tuvieron trascendencia académica para su estudio y corroboración ya que el caso 2, donde el esmalte recubre al cemento no tendría explicación embriológica y desde el punto de vista lógico, el caso 1, donde el cemento recubre al esmalte, sería el caso más frecuente. La atrofia del órgano del esmalte en su porción cervical permitiría que se realice el depósito del cemento por parte del saco dentario.

La literatura no describe métodos para seguir secuencialmente a través de cortes todo el perímetro del cuello anatómico; nosotros admitimos la posibilidad de variaciones de esta relación según la cara del diente.

Algunos trabajos como los de Orban (5), muestran imágenes de piezas dentarias por descalcificación en contacto con tejidos vecinos, con grandes dificultades para su estudio seriado y por consiguiente la imposibilidad de visualizar esta relación en otros planos o caras.

Otros factores a considerar en este estudio son: a) la metodología y forma en que se realiza la extracción, la cual puede disminuir su margen de error al emplear gasa para tapizar los bocados del forcep. Esta maniobra permitiría disminuir la posibilidad de desgarrar el cemento, aunque comparando nuestra casuística: 39,29% (Cemento y esmalte sin contactar) con lo que dice la literatura (10%), nos hace pensar que esta diferencia podría atribuirse a pérdida del tejido que no se puede controlar. b) Los cortes mediante discos de carborundum y refrigeración acuosa representan otro factor de difícil control. c) La técnica de razuramiento o desgaste con piedras de grano fino y granulometría descendente también pueden destruir la muestra, con pérdida de cemento. Nuestro recurso técnico, empleando controles en etapas intermedias, a la observaciones, mediante lupa de gran aumento y microscopía de luz incidente, permitiría valorar la desintegración de los tejidos.

La reacción de PAS y la luz polarizada son recursos complementarios que favorecen el estudio ya que permiten destacar al cemento que es PAS positivo, marcando nítidamente su relación con el esmalte; usando esta reacción, empleando luz polarizada, podemos reconocer la caries incipiente adamantina.

La posibilidad de que el esmalte recubra al cemento podría interpretarse como hiperactividad de la vaina de Hertwig y persistencia del estrato intermedio, que a igual que en las "perlas adamantinas", forma esmalte sobre cemento.

La superficie del cemento expuesto, presenta dificultades para valorar su contorno, aún aplicando la reacción de PAS, debido a las características de su superficie expuesta al medio bucal, y consideradas por algunos autores como necróticas; lo mismo

ocurre cuando la superficie se halla cubierta por sarro.

La caries iniciada en cemento, llamada por este detalle primaria, confirma los hallazgos de la literatura en cuanto a su ubicación subsuperficial, respetando una capa superficial de cemento menos resblandecido.

Cuando se observó dentina expuesta y caries en relación a ella, no se pudo determinar si esta exposición dentinaria se debe a un determinado caso de Choquet, a un desmoronamiento cariogénico del cemento o a su pérdida por parte de la técnica de trabajo empleada. Analizando nuestros resultados, pensamos que en un número no determinado de casos, inicialmente existió una relación cemento-esmalte que se alteró por las maniobras de técnica de preparación del material, o desmoronamiento cariogénico.

CONCLUSIONES

1) En nuestra casuística se confirmó la presencia de los cuatro casos de Choquet, aunque con porcentajes diferentes a los descriptos por la literatura:

- a) Cemento sobre Esmalte: 23,57%
- b) Esmalte sobre Cemento: 2,14%
- c) Esmalte y Cemento contactando: 35%
- d) Esmalte y Cemento sin contactar: 39,25%;

2) Existen variaciones de la relación Esmalte-Cemento, de una pieza dentaria a otra en un mismo paciente y variaciones en las caras de una misma pieza (hasta tres relaciones distintas), no existiendo ninguna relación entre cara de la pieza dentaria y tipo particular de unión Cemento-Esmalte.

3) Los porcentajes en cuanto a iniciación cariogénica fueron del 37%, correspondiendo a: Cemento como caries primaria (15,20%); en Dentina expuesta (9,60%); iniciación en Esmalte-Cemento (9,20%) e iniciación en Esmalte únicamente (2%).

4) La caries con iniciación en Cemento (15,20%) en sus estadios iniciales puede presentar una cubierta superficial menos descalcificada que la lesión principal que se presenta en forma subsuperficial.

BIBLIOGRAFIA

1. Bhaskar, S. N.: Histología y Embriología Bucal de Orban. 9 Ed. El Ateneo Bs. As. Argentina. 1983.
2. Brow, P., Nicolini, S., Oneto, J. E.: Caries. Ed. de la Universidad Viña del Mar, Chile. 1994.
3. Chan, D. C. N., Howell, M. D., Carraway, K. B., García-Godoy, F.: Polarized and transmitted light microscopy study of enamel after microabrasion. Quintessence International 26: 57-62, 1995.
4. Darling, A. I.: Resistance of the enamel to dental caries. J Dental Research 42: 488-96, 1963.
5. Erausquin, J.: Histología y Embriología Dentaria. Ed. Progredental Bs. As. Argentina. 1961.
6. Fonseca, M.M., Uribe Echevarría, J., Gendelman H.: La desmineralización cariogénica incipiente en el esmalte humano. Avances en Odontostomatología 7: 553-60, 1991.
7. Furshet, R.: Further observations on the fine structure of orally exposed and carious human dental cementum. Archives of Oral Biology. 16: 71-85, 1971.
8. Gustafson, G. and Gustafson, A. G.: Human dental enamel in polarized light and contact microradiographic. Acta Odontológica Scandinavica 19: 259-87, 1961.
9. Kostlan, J.: L'image histologique de la carie du ciment dentaire. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stomatol. 6: 339-353, 1963.
10. Newbrun, E.: Cariología. Ed. Limusa S.A. México, 1984.
11. Provenza, D.: Histología y Embriología Odontológicas. Ed. Nueva Editorial Panamericana. México 1974.
12. Silverstone, L. M., Johnson, N. W., Hardie, J. M., Williams, R. A. D.: Caries Dental Ed. El Manual Moderno. México 1985.
13. Ten Cate, A. R.: Histología Oral. 2Ed. Editorial Médica Panamericana México, 1974.
14. Thylstrup, A., Fejerskov, O.: Caries. Ediciones DOYMA. Barcelona. 1988.
15. Westbrook, J. C., Miller, A. D., Chilton, N. W., Williams, F. L. and Mumma, R. D.: Root surface caries: a clinical, histopathologic and microradiographic investigation. Caries Research 8: 249:55, 1974.

*Trabajo presentado en la XVIII Reunión de la DAAIIO - Córdoba - 1994.
Subsidiado por la SECYT 117/94. Facultad de Odontología. U.N.C.*