



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FAC. ODONTOLOGÍA
AREA DE QUÍMICA**



***GUÍA DE TRABAJOS
PRÁCTICOS
Y
SEMINARIOS
QUÍMICA II
2010***

ISMAEL YEVENES L.

MIGUEL NEIRA J.

MARIO DIAZ D.

CRISTIAN COVARRUBIAS G.

TRABAJO PRÁCTICO N°1 DESMINERALIZACION POR COMPLEJACION

Marco Teórico:

La instrumentación de los conductos radiculares, en especial aquellos calcificados o atrésicos, constituye una de las tareas más difíciles y laboriosas para los endodoncistas.

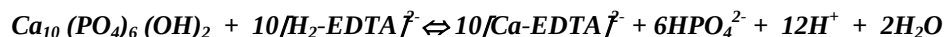
Nygaard Otsby (1957) basado en trabajos de Nikiforuk y Sreebney (1953) y de Jussila Photo (1954), fue quién introdujo en Endodoncia el uso de una solución quelante para facilitar la instrumentación de los conductos estrechos o calcificados, la sal disódica del ácido etilendiamino tetraacético (EDTA), la cual no producía daños en los tejidos periapicales, a diferencia de los ácidos inorgánicos anteriormente usados.

En el caso del EDTA o el ácido etilendiaminotetraacético, este es un agente quelante selectivo para los iones calcio de la dentina a un pH próximo al neutro.(Calvo, Medina).

La desmineralización de la hidroxiapatita (OHA) del diente por efecto del EDTA depende primordialmente de dos factores:

- pH de la solución desmineralizante.
- Concentración de la solución.

La siguiente ecuación representa la desmineralización de la OHA por el EDTA, observándose un desprendimiento de H^+



Las condiciones de acidez del medio influyen no sólo en la solubilidad de la OHA, sino también en la capacidad quelante del EDTA. Entonces la desmineralización por disolución ácida es tan importante como la quelación por el EDTA, procesos que ocurren simultáneamente durante el tratamiento con el EDTA del diente.

1. Desmineralización por EDTA de dientes y huesos

Objetivos:

Medir y comparar las variaciones del pH, como medida de desmineralización, de las soluciones quelantes, de distintos pHs y de igual concentración, en contacto con piezas dentarias a diferentes intervalos de tiempo.

Determinar el proceso de desmineralización predominante para cada una de las soluciones de EDTA.

Materiales:

Soluciones de EDTA 0,05M de pH 3,0; 5,0; 7,0; y 9

Piezas dentales o trozos de hueso

pHmeters calibrados en el rango de pH 3.0 a 10

Procedimiento Experimental:

Arme el equipo de medición según instrucciones, que incluye un pHmeter, electrodo de vidrio, agitador y magneto. En un tubo plástico de 50 ml coloque 30ml de solución de EDTA. Mida el pH inicial (tiempo cero) de la solución de EDTA a utilizar. Pese una pieza dental o hueso. Agregue la pieza dental o hueso a la solución de EDTA y empiece a cronometrar. Mida el pH, en forma potenciométrica, de la solución a los tiempos indicados en la tabla 1, manteniendo la agitación mecánica de la solución. Asegúrese que la pieza dental o hueso estén en constante agitación mientras dura el experimento.

Tabla N°1

Tiempo (min)	pH EDTA 3,0	pH EDTA 5,0	pH EDTA 7,0	pH EDTA 9,0
0				
5				
15				
30				
45				
60				
90				
120				

Grafique los resultados obtenidos (pH vs Tiempo). Grafique, además, variación de pH vs tiempo.

Cuestionario:

- a) ¿Qué solución produce una mayor desmineralización?
- b) ¿Qué proceso de desmineralización predomina para cada solución de EDTA?
- c) ¿Qué información le entrega el gráfico pH vs Tiempo?
- d) ¿Qué información le entrega el gráfico variación de pH vs Tiempo?
- e) ¿Qué otro(s) ión(es) puede medir durante el proceso de desmineralización?
- f) De acuerdo a sus resultados, determine cuál es el pH óptimo de desmineralización.
- g) ¿Con qué finalidad pesa la pieza dental o hueso?
- h) ¿Cree Ud. que el procedimiento utilizado sería un fenómeno erosivo?

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS :

1. Yévenes I, Reyes J, Antunez M, Manríquez P, Pérez J. Comparación de la capacidad desmineralizante de Glyde® y gel de EDTA sobre la estructura dentaria. Rev. Dental Chile. 2006; 97(2):3-6.
2. Yévenes I, Reyes J, Quevedo L, Soto C, Antunez M.: Desmineralización de premolares con soluciones de EDTA a diferentes pH incubación. Rev. Dental Chile, 2002; 93(1): 17-20.
- 3.- Calvo V, Medina M, Sánchez U. The possible role of pH changes during EDTA demineralization of teeth Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1989; 62(2): 220-222.

2. Desmineralización ácida de dientes y huesos

Materiales necesarios

- 3 Dientes y 3 huesos
- HCl 0,05 M
- Ácido láctico 0,05 M y concentrado
- Tubos de ensayo
- Pinzas

Etapas experimentales :

Tome tres dientes y tres trozos de hueso, peselos y colóquelos en tubos de ensayo, agréguelos las siguientes soluciones durante el tiempo indicado para cada uno de ellos.

- a. 5ml de HCl 0,05 M por 5 minutos.
- b. 5ml de ácido láctico 0,05 M, por 30 minutos.
- c. 5ml de ácido láctico concentrado, por 30 minutos.

Retire los trozos de diente y hueso de cada tubo con la pinza y rotule las soluciones obtenidas indicando tipo de sólido, ácido, tiempo de incubación, masa y el número de su grupo. Estas soluciones las ocupará en el próximo trabajo práctico.