

EROSIÓN DENTAL



Procesos Químicos Para Intervenciones Clínicas 2
Semestre Primavera 2021
Prof. Miguel Neira Jara



1

¿QUÉ ES EROSIÓN?



Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

2

2

Prof. Miguel Neira

1



¿QUÉ ES EROSIÓN?

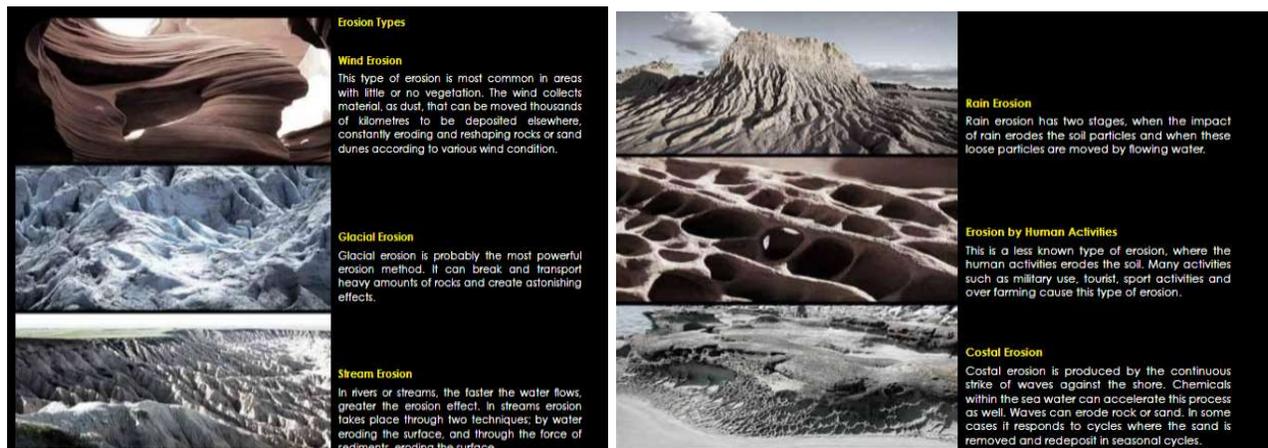
▪ *Un caso más cercano...*

Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

3

3



EROSIÓN EN LA NATURALEZA Y LOS MATERIALES

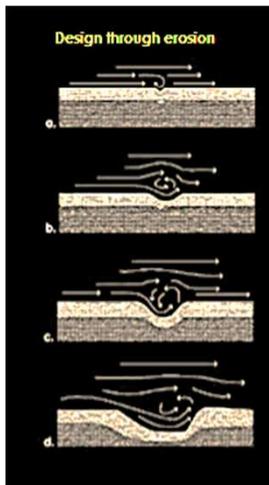
Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

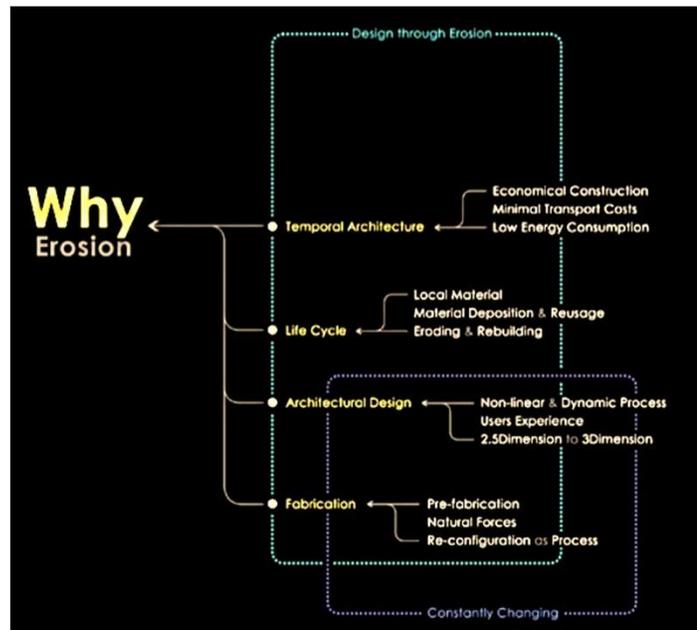
4

4

EROSIÓN EN LA NATURALEZA Y LOS MATERIALES



Profesor Miguel Neira Jara



Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

5

5

EROSIÓN

- Del lat. erosio, -ōnis 'roedura'.
- 1. f. Desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por la fricción continua o violenta de otro. U. t. en sent. fig.
- 2. f. Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.
- 3. f. Lesión superficial de la epidermis, producida por un agente externo o mecánico.
- 4. f. Degradación del ánimo de una boca de fuego, originada por falta de homogeneidad de su metal o por deficientes condiciones del proyectil o de la caja, o por excesiva velocidad o prolongación del fuego.
- 5. f. Desgaste de prestigio o influencia que puede sufrir una persona, una institución, etc.

Profesor Miguel Neira Jara



Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

6

6



Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

7

EN EL CONTEXTO DENTAL

- **Fig. 1.** Occlusal erosive tooth wear with involvement of dentine with a composite filling rising above the level of the adjacent tooth surface. Age of the patient: 30 years. Known risk factors: soft drinks (sip-wise), gastroesophageal reflux.
- **Fig. 2.** Same patient as in figure 1 (5 years later). The progression on the premolars and on the first molar is clearly visible.
- **Fig. 3. a** Occlusal erosive tooth wear of a child aged 14 years. He suffered from dentine hypersensitivity. Known risk factors: gastroesophageal reflux, ice tea, acidic beverages. **b** Same patient 2 1/2 years later. Progression is clearly visible.

7

DESGASTES DENTALES

Abrasión

- Desgaste físico como resultado de procesos mecánicos que involucran extrañas sustancias u objetos (desgaste de tres cuerpos) Los factores etiológicos son los procedimientos de higiene bucal (por ejemplo, excesivo cepillado / uso de hilo dental, efecto de abrasivos en las pastas dentales), hábitos (por ejemplo, sostener objetos) o exposición ocupacional a partículas abrasivas. La morfología resultante de los defectos puede ser difusa o localizada dependiendo del impacto predominante. Los defectos en forma de cuña también se atribuyen a la abrasión. Una forma especial de abrasión es la desmasticación, lo que significa desgaste de masticar comida La pérdida de tejido se localiza en superficies incisales y / u oclusales y depende sobre la abrasividad de la dieta individual

Atrición

- Desgaste físico como resultado de la acción de dientes antagonistas sin sustancias extrañas que intervienen (desgaste de dos cuerpos) Las características son facetas planas antagónicas con márgenes definidos.

Abfracción

- Desgaste físico como resultado de la tensión de tracción o corte en el región cemento-esmalte que provoca microfracturas en el esmalte y dentina (desgaste por fatiga). Los defectos en forma de cuña también se atribuyen a la abfracción

Erosión

- Desgaste químico como resultado de ácidos extrínsecos o intrínsecos o quelantes actuando sobre superficies dentales sin placa Características clínicas características del desgaste químico son: pérdida de la estructura de la superficie, apariencia fundida, ventosas o ranurado en superficies oclusales / incisales, y concavidades superficiales coronal de la unión cemento-esmalte.

Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

8

8

DESGASTES FÍSICOS



Abrasión

Atrición

Abfracción

Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

9

9

DESGASTES

Abrasion	Abfraction	Erosion
<p>Frontal view</p>	<p>Frontal view</p>	<p>Frontal view</p>
<p>Cross-section</p>	<p>Cross-section</p>	<p>Cross-section</p>
<p>Close-up</p> <p>Abrasion</p>	<p>Close-up</p> <p>Abfraction</p>	<p>Close-up</p> <p>Erosion</p>
<p>∨ Mechanical wear (toothbrush habit)</p> <p>∨ Affects teeth in groups (often unilateral)</p> <p>∨ Treatment: minifilled hybrid</p>	<p>∨ Stress corrosion (occlusion related)</p> <p>∨ Affects single teeth (often upper premolars first)</p> <p>∨ Treatment: light-cured GIC</p>	<p>∨ Chemical erosion (gastric causes)</p> <p>∨ Affects teeth in groups (lingual uppers/buccal lowers)</p> <p>∨ Treatment: microfills "114" on enamel</p>

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

Profesor Miguel Neira Jara

10

10

DESGASTE QUÍMICO

- *Grabado ácido.*
- *La pérdida de material en la pieza dental ocurre a causa de la acción de ácidos y/o quelantes.*
- *Las alteraciones a la estructura del diente son de diversa cuantía, pasando desde la estética a la funcionalidad.*

Profesor Miguel Neira Jara

11

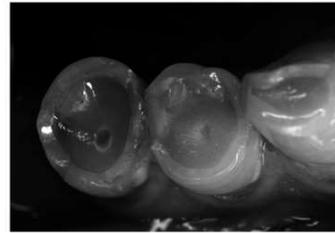


Fig. 2. Frank, and near pulp exposure (45 and 44) in a 58-year-old male with advanced wear of unknown etiology. He complained about a sudden pinprick-like feeling when chewing.

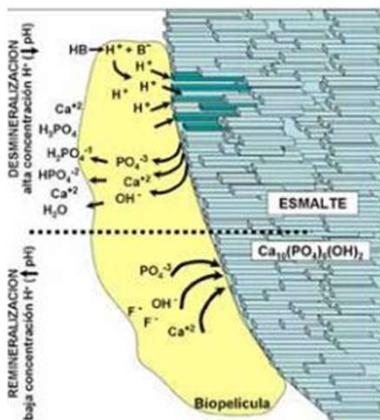


Fig. 3. Medieval subject (estimated age 50-70) with advanced generalized wear.

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

11

EROSIÓN Y CARIES DENTAL



Profesor Miguel Neira Jara

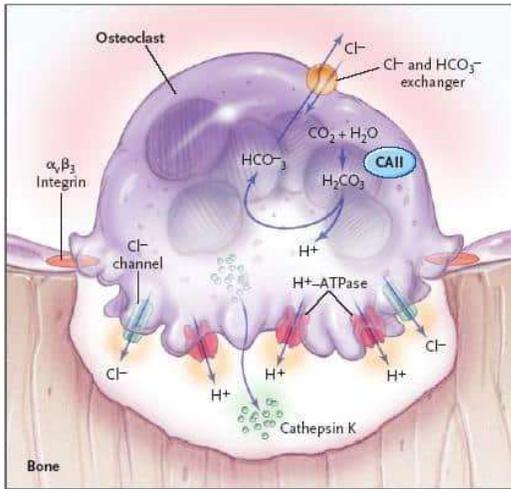
12

- *¿Cuál es la diferencia entre ambos procesos?*

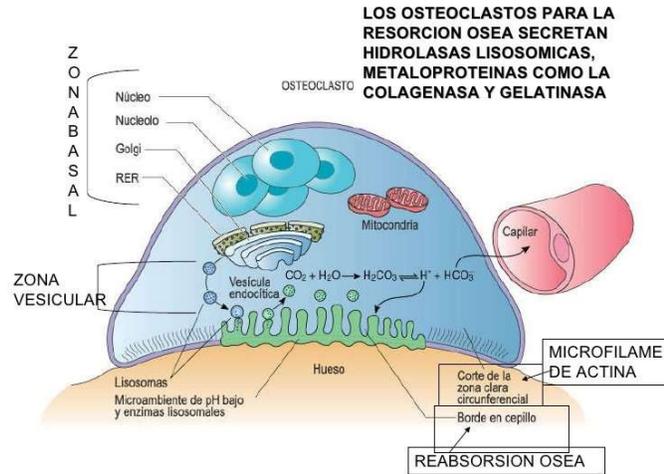
Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

12

EROSIÓN COMO PROCESO FISIOLÓGICO



Profesor Miguel Neira Jara



Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

13

13

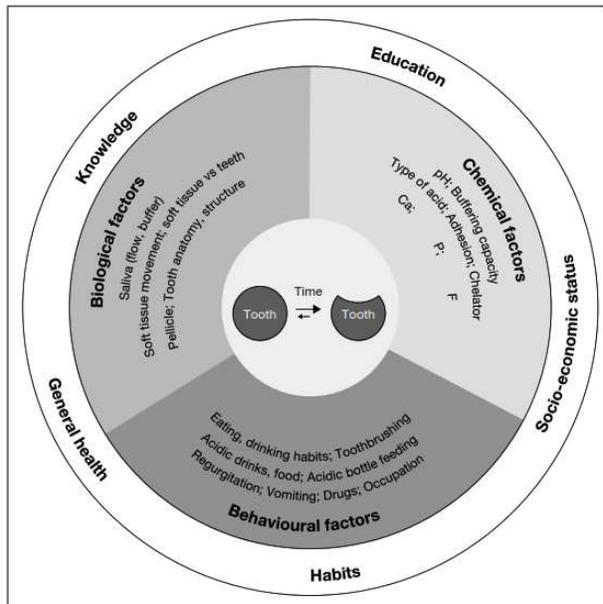


Fig. 4. Interactions of the different factors for the development of erosive tooth wear.

Profesor Miguel Neira Jara

FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE EROSIÓN DENTAL

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

14

14



FACTORES BIOLÓGICOS

EROSIÓN DENTAL

Saliva

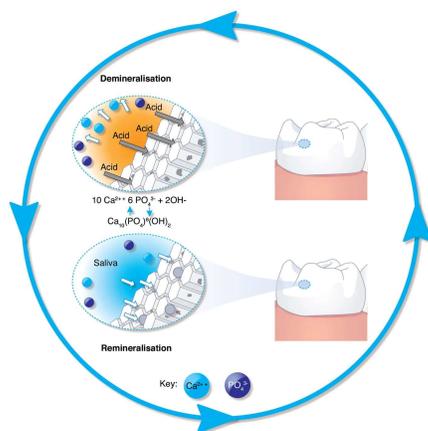
Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

15

15

¿CÓMO PARTICIPA LA SALIVA EN EL PROCESO EROSIVO?



- *Remoción de sustancias por “arrastre”.*
- *Dilución de ácidos/quelantes.*
- *Neutralización de ácidos (sistemas tampones)*

Profesor Miguel Neira Jara

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

16

16

- *La película dentaria es un film suave, transparente y que precipita sobre las estructuras bucales, pero permanece en aquella estructura bucal donde no llegan los mecanismos de autolimpieza de la boca.*
- *Las glicoproteínas salivales se depositan sobre dientes y mucosas y permanecen en ella un tiempo por debajo del ecuador del diente, adheridas al esmalte dental, el resto se elimina por los movimientos de la lengua y de los tejidos sobre los dientes.*
- *Estas proteínas tienen la tendencia a adherirse a la superficie del esmalte por interacción electrostática.*

Profesor Miguel Neira Jara

17

EROSIÓN DENTAL

FACTORES BIOLÓGICOS

- **Película Salival Adquirida**

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

17

FACTORES QUÍMICOS EROSIÓN DENTAL

pH

Cap. Buffer.

Tipo de ácido
• *pKa*

Presencia de iones
• *Eq. solubilidad*

Profesor Miguel Neira Jara

18

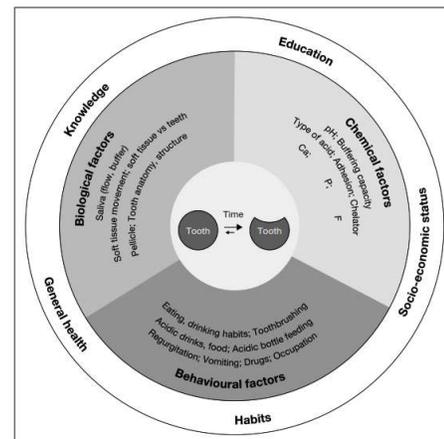


Fig. 4. Interactions of the different factors for the development of erosive tooth wear.

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

18

EROSIÓN DENTAL FACTORES QUÍMICOS



Desmineralización.	<ul style="list-style-type: none"> El proceso por el cual se retira parte de la fase mineral.
Tipo de ácido.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Es lo mismo un ácido fuerte de uno débil? ¿Cuándo está expuesto el diente a estos tipos de ácidos?
Mecanismos de Acción.	<ul style="list-style-type: none"> Los mecanismos son desmineralización ácida o formación de complejos

Profesor Miguel Neira Jara

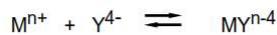
Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

19

19

Ácido	pK _{a1}	K _i	K _e
Acético	4,76	6,6 x 10 ⁻²	15,13
Láctico	3,86	3,5 x 10 ⁻²	28,18
Tartárico (2H ⁺)	3,04	1,6 X 10 ⁻³	6,3 X 10 ²
Fosfórico (3H ⁺)	2,15	3,9 x 10 ⁻²	25,1
Cítrico (3H ⁺)	3,13	2,1 x 10 ⁻⁵	4,8 x 10 ⁴
EDTA	-	2,0 x 10 ⁻¹¹	5,0 x 10 ¹⁰

La erosión es producida por una combinación de la acción de los protones del ácido (H⁺) y el efecto quelante del anión.



Constante de Formación ó de Estabilidad (K_e)

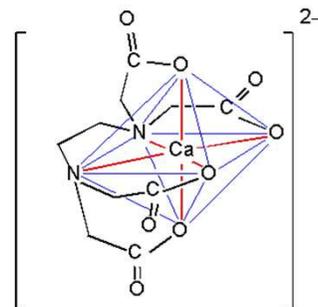
$$K_e = \frac{[\text{MY}^{n-4}]}{[\text{M}^{n+}][\text{Y}^{4-}]}$$

Constante de Inestabilidad (K_i)

$$K_i = \frac{1}{K_e}$$

Profesor Miguel Neira Jara

EROSIÓN DENTAL FACTORES QUÍMICOS

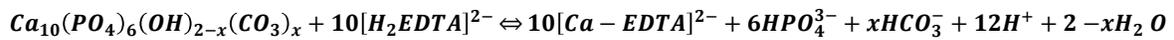


- Formación de Complejos.
- ¿Cómo se determina la posibilidad de formar un complejo?

Erosión Dental - UTE Proc. Qcos 2- primavera 2021

20

20



ANEXO

