

PRÁCTICA 8: PERIODONTO DE INSERCIÓN: **CEMENTO, LIGAMENTO PERIODONTAL Y HUESO ALVEOLAR**

El **periodonto de inserción**, está compuesto por tres estructuras que conforman una unidad funcional y comparten un mismo origen embriológico: **Cemento, Ligamento Periodontal y Hueso alveolar**. Las tres se originan de la capa celular interna del saco dentario, al mismo tiempo que se forma la raíz del diente. Las fibras colágenas del Ligamento Periodontal se insertan por un lado, en el cemento y por otro en el hueso que rodea al alvéolo, formando la articulación alveolodentaria, que mantiene al diente en su sitio y le permite resistir las fuerzas masticatorias.

La remodelación permanente de las fibras periodontales y del tejido óseo, así como la aposición continuada y selectiva del cemento, se relacionan a lo largo de la vida del diente. El cemento y parte del ligamento periodontal se pierden si el diente es extraído, mientras que el hueso alveolar y las fibras periodontales remanentes sufren regresión total.

El **cemento** es un tejido conectivo mineralizado, derivado del ectomesénquima del saco que rodea al germen dentario. Cubre a la dentina solo en la porción radicular y su función principal es la de anclar las fibras del ligamento periodontal a la raíz del diente.

Se relaciona con la dentina por su cara interna, con el ligamento periodontal por su cara externa, con el esmalte en su parte coronaria y con la pulpa dental en su extremo apical.

Presenta un color más oscuro y opaco que el esmalte, pero menos amarillento que la dentina. Menos duro que la dentina y el esmalte y aunque es permeable, es menos que la dentina. El cemento está formado por elementos celulares, cementoblastos y cementocitos y una matriz extracelular calcificada, que contiene 50 % de matriz inorgánica, 22 % de materia orgánica y 32 % de agua.

Hay dos tipos de cemento, el acelular y el celular.

El **ligamento periodontal**, es una delgada capa de tejido conectivo fibroso que une el elemento dentario al hueso alveolar que lo aloja. Sus fibras principales se insertan por un lado en el cemento y por el otro en la lámina cribosa del hueso alveolar. Sus funciones son la de mantener el diente en el alveolo, soportar y resistir las fuerzas de la masticación y como receptor sensorial, función necesaria para una correcta oclusión.

Se ubica entre la porción radicular del elemento dentario y la porción compacta periodóntica del hueso alveolar. A nivel del ápice dentario se pone en contacto con el conectivo pulpar y a nivel coronal con el corion gingival, Esta relación es muy importante pues las infecciones que se producen en esta zona, pueden conectarse entre si y extenderse a otras zonas lo que constituirían las lesiones Endoperiodónticas.

Su ancho varia entre un individuo a otro, entre los distintos elementos dentarios e incluso entre las diferentes zonas de un mismo diente. En general su espesor varia entre 0,10 y 0,38 mm, disminuye con la edad y aumenta con la función masticatoria.

Como tejido conectivo que es esta formado por células, fibras y sustancia fundamental amorfa, además posee vasos sanguíneos y nervios.

Las células que forman al Ligamento son: Formadoras, Resortivas, Defensivas, Células Epiteliales de Malassez y Células madres ectomesenquimáticas.

Las fibras que se encuentran en orden de importancia son: Colágenas, Reticulares, Elásticas, Oxitalánicas y de Elaunina. Las fibras colágenas, forman los grupos principales del ligamento que son: Grupo Crestoalveolar, Grupo Horizontal, Grupo Oblicuo Descendente, Grupo Apical Y en los dientes multirradiculares, el grupo Interradicular.

El hueso alveolar, forma las apófisis alveolares, llamadas también procesos alveolares y bordes alveolares, forma parte de los huesos maxilares superior e inferior, no existe un límite anatómico específico entre el cuerpo del maxilar y los procesos alveolares propiamente dichos, aunque existen diferencias en cuanto al origen y funcionalidad de ambas estructuras.

Los procesos alveolares forman parte de las porciones de los huesos maxilares que rodean y contienen los alveolos dentarios, que son cavidades cónicas elaboradas especialmente para mantener los elementos dentarios.

La porción del hueso alveolar que limita directamente el alveolo pertenece al ligamento de inserción que junto al cemento y ligamento periodontal, forma la articulación alveolodentaria.

En cada tipo de alveolo se pueden encontrar dos tipos de paredes,:

La tabla vestibular, palatina o lingual donde cada una presenta una tabla libre y otra alveolar.

En los cortes mesio distal, los Tabiques alveolares, cuando separan los dientes vecinos se llaman tabiques interdentarios, o tabiques interradiculares, dependiendo de las estructuras que separen.

En cortes vestibulolingual o palatino la unión de las dos tablas forman la cresta alveolar, la vertiente libre se llama compacta o cortical periostica, formada por tejido óseo compacto y revestida de periostio. La interna, que está en contacto con el ligamento se denomina cortical periodontica y está formada por tejido óseo compacto. Entre las dos tablas hay tejido óseo medular, trabecular o esponjoso, a excepción de la cresta alveolar donde hay solo tejido óseo compacto, ambas están recubierta por la encía y la unión dentogingival.

Estrategias instruccionales

Exposición didáctica de los cortes histológicos y los aspectos teóricos más importantes de los tejidos a estudiar en la práctica.

Interrogatorio y discusión grupal de los contenidos teóricos que debe desarrollar el estudiante para la actividad práctica.

Los estudiantes observarán los cortes histológicos al microscopio óptico y demostrarán lo aprendido al realizar las actividades de la guía práctica de Histología Bucodentaria.

El docente y el o los preparadores, ayudarán al estudiante a identificar las láminas histológicas y supervisarán que se realicen las actividades programadas correctamente.

Medios Instruccionales.

Microscopio para la enseñanza de la histología con cámara y video beam para el uso del docente.

Microscopios ópticos marca Leitz utilizados por los estudiantes.

Cortes histológicos de cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar en sentido longitudinal, transversal, seco y descalcificado e impregnado con violeta de Dalia y coloreado con Hematoxilina y Eosina.

Guías de actividades prácticas a color de histología bucodentaria.

Imágenes y actividades de la práctica

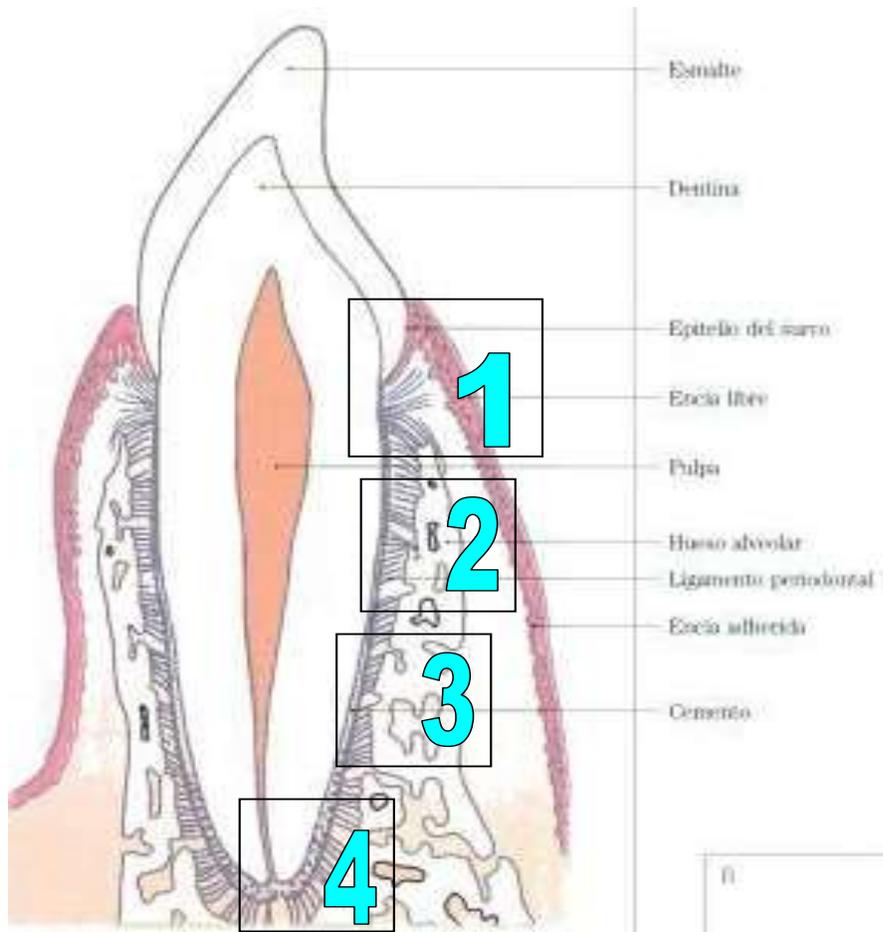


Figura N° 1: Dibujo Esquemático de Corte Longitudinal en sentido vestibulo-lingual de Apófisis Alveolar con Diente In-Situ.

Los siguientes cortes histológicos que se observarán, se corresponden a las áreas numeradas en esta figura.

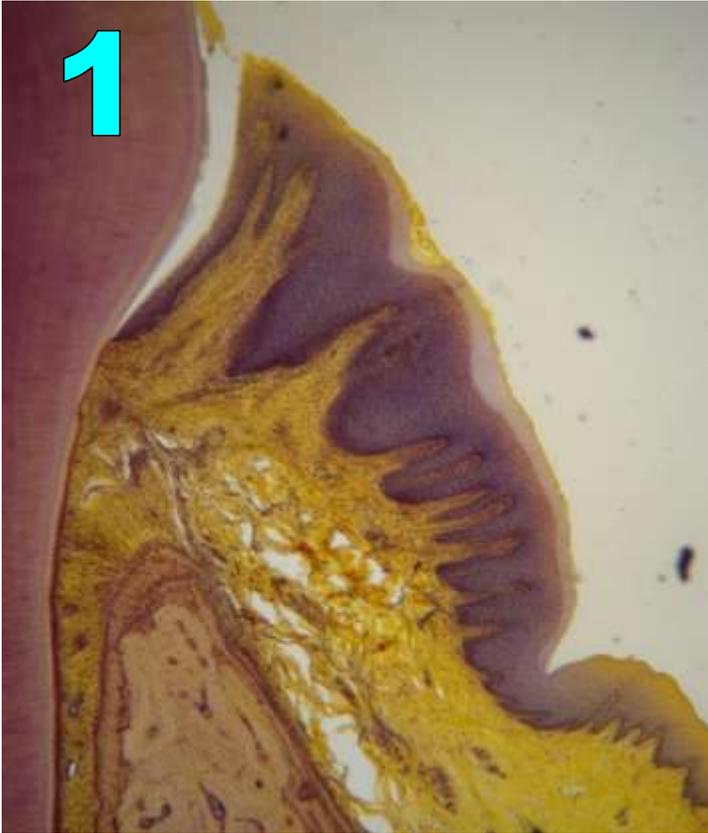


Figura N°2: Corte Longitudinal en sentido Vestibulo-Lingual de Apósis Alveolar con Diente In-Situ. Aumento 40x Técnica: Descalcificación Coloración: Hematoxilina/Eosina

Actividad

Señalar: a- Encía Libre b-Encía Adherida c- Surco de la encía libre d- Surco Gingival e- Pared Dura del Surco gingival f- Epitelio Interno del Surco Gingival (Clasifique este epitelio y describa sus características histológicas) g- Señale el Corion o Lámina Propia del epitelio interno h- Epitelio Externo del Surco Gingival (Clasifique este epitelio y describa sus características histológicas). i- Señale el Corion o lámina propia del epitelio externo j- Cresta gingival o margen gingival k- Adherencia Epitelial o Epitelio de Unión L- Cresta Alveolar



Figura N°3: Corte Longitudinal en sentido Vestibulo-Lingual de Apófisis Alveolar con Diente In-Situ.
Aumento 100x Técnica: Descalcificación Coloración: Hematoxilina/Eosina

Actividad

Señalar: a- Encía Libre b- Adherencia Epitelial o Epitelio de Unión c- Surco de la encía libre d- Surco Gingival e- Pared Dura del Surco gingival f- Epitelio Interno del Surco Gingival (Clasifique este epitelio y describa sus características histológicas) g- Señale el Corion o Lámina Propia del epitelio interno h-Epitelio Externo del Surco Gingival (Clasifique este epitelio y describa sus características histológicas). i- Señale el Corion o lámina propia del epitelio externo



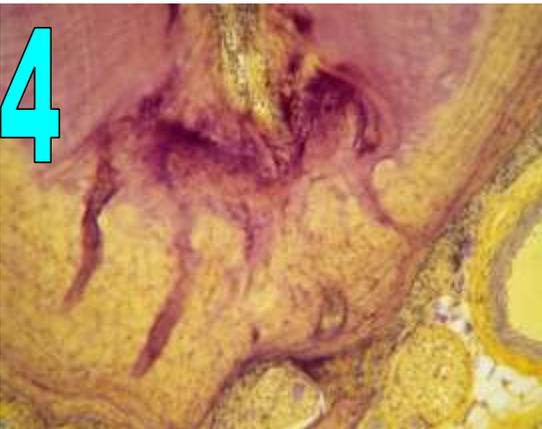
Figuras N°4, 5 y 6: Cortes Longitudinales en diferentes áreas en sentido Vestibulo-Lingual de Apófisis Alveolar con Diente In-Situ. Aumento 100x Técnica: Descalcificación Coloración: Hematoxilina/Eosina

Actividad

Señalar: a- Dentina b-Cemento c-Ligamento Periodontal (Nombre las Células que lo conforman) d- Tejido Intersticial del Ligamento e- Hueso Alveolar f- Cortical interna o periodóntica (clasifique este tejido óseo) g- cortical externa o perióstica (Clasifique este tejido óseo) h- Hueso Alveolar propio i- Hueso de sostén j- Ápice

Observe las diferencias entre el cemento, ligamento y hueso alveolar a nivel cervical y apical.





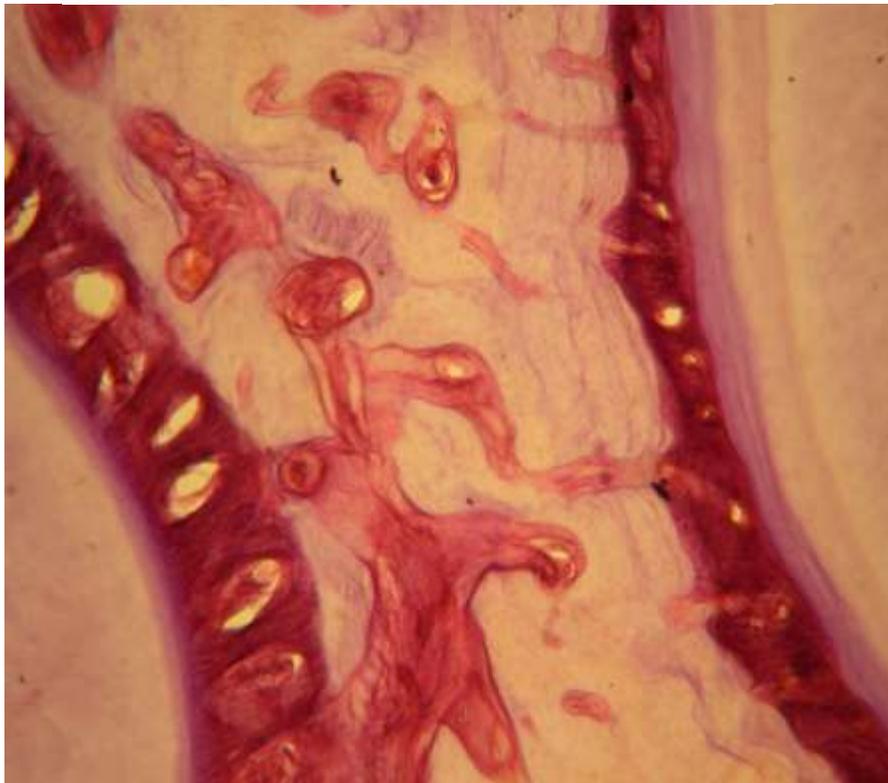
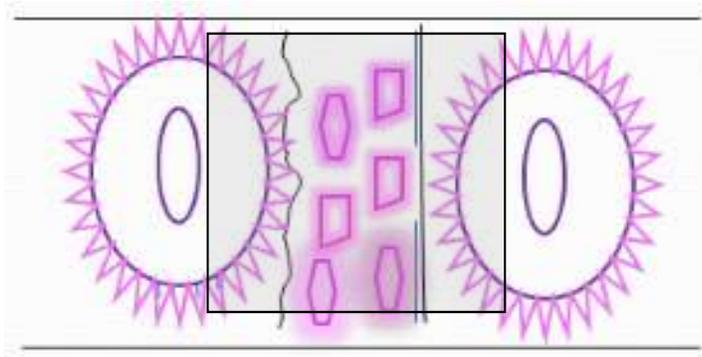
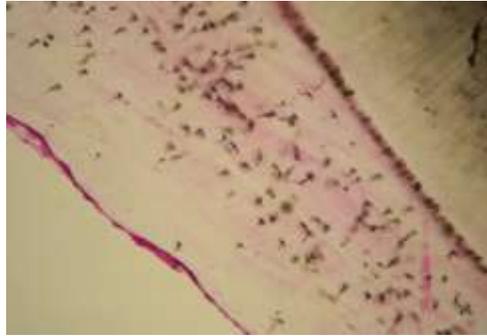
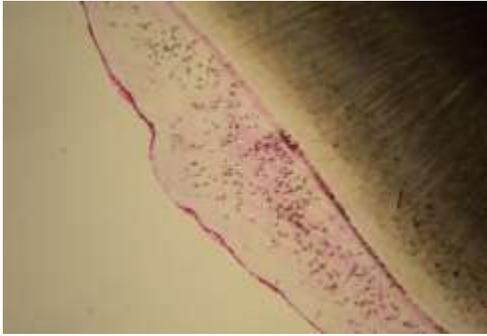


Figura N°10 Corte Transversal de Apófisis Alveolar con Diente In-Situ. Técnica: Descalcificación
 Coloración: Hematoxilina/Eosina

Actividad

Señalar: a- Dentina b-Cemento c- Ligamento Periodontal d- Tejido intersticial del ligamento e- Tabique Interdental f- Corticales internas o periodónticas del hueso alveolar (Clasifique este tejido óseo) g- Espacios medulares h- Hueso alveolar propio i- hueso alveolar de sostén i- zona de reabsorción ósea j-Zona de Aposición ósea.



Figuras Nº11 y 12 Corte Transversal de Raíz Dental . Impregnación: Violeta de Dalia. Técnica: Desgaste. Aumentos 40x y 100x

Actividad

Señalar: a- Cemento acelular b-Cemento Celular c-Cementoplastos d-Matriz extracelular del cemento

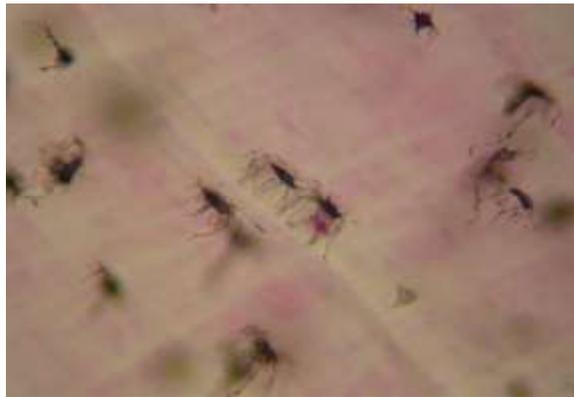


Figura Nº13 Corte Transversal de Raíz Dental . Impregnación: Violeta de Dalia. Técnica: Desgaste. Aumento 400x

Actividad

Señalar: a-Cementoplastos b- Sistema Canalicular de Nutrición c-Matriz Extracelular del Cemento

Autoevaluación

- .- Cuáles son los componentes estructurales del cemento dentario?
- .- Describa la matriz extracelular del cemento dentario.
- .- Diga las diferencias entre el cemento Acelular y el Celular.
- .- Describa la unión cemento dentinaria.

- .- Clasifique el Ligamento Periodontal.
- .- Cuáles son las funciones del ligamento Periodontal.
- .- Cuales son los componentes estructurales del Ligamento Periodontal?
- .- Describa las fibras del ligamento periodontal y cuales son sus funciones.
- .- Describa al periodonto de inserción.
- .- Describa las paredes que podemos encontrar en los bordes alveolares.

Bibliografía-

Gómez M, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodenetal: México, Editorial Médica Panamericana. 3ª Edición. 2009