

UNIVERSIDAD
DE LA
REPUBLICA

Facultad de
Odontología



División de
publicaciones
y ediciones

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

Prof. Dr. IRADIER MOREIRA

F. 692

Año 1977

1 - MOTIVO

Ayudar la interpretación de las radiografías que muestran resorcciones óseas paradenciales.

El análisis radiográfico es un dato objetivo complementario que bien interpretado tiene mucho valor en las distintas etapas del estudio, tratamiento y control de casos clínicos de esta afección. No sustituye al clínico profesional, pues éste deduce de cada caso, con cierta seguridad, sin necesidad de ningún análisis de laboratorio: patología, etiología, patogenia, tipos de lesiones óseas, pronóstico, plan de tratamiento, tratamiento y aún evolución postoperatoria mediata e inmediata. Ahora bien, para llegar a conocer bien las etapas enumeradas se necesita práctica clínica. Algunos análisis bien interpretados aceleran el proceso del conocimiento y por lo tanto del diagnóstico.

La importancia del diagnóstico radiográfico se deduce de la simple enumeración de las etapas durante las cuales se puede utilizar. Por ejemplo: en epidemiología, prevención, diagnóstico semiológico y etiológico, pronóstico, plan de tratamiento, tratamientos y controles postoperatorios a corto y largo plazo.

Prevención. El dato más seguro y objetivo en estadísticas epidemiológicas de paradenciopatías es siempre aportado por el estudio radiográfico. Sin desechar la utilidad de los índices clínicos, la objetivización real de la pérdida ósea en el aparato de soporte dentario en muchos casos se obtiene con seguridad en dos formas: radiográficamente o explorando quirúrgicamente.

Las valoraciones estadísticas clínicas (1,2,3) en general dan un número menor de afectados que las radiográficas (4,5).

Después de los trece o catorce años el examen paradentario y el diagnóstico precoz, temprano, de cualquier alteración es fundamental porque "las posibilidades de tratamiento de la misma enfermedad, cuando alcanza un cierto grado de destrucción del aparato de soporte y la conser-

vacación de la pieza dentaria se hace muy difícil". Por otra parte "el diagnóstico precoz, no sólo de la enfermedad sino también de la naturaleza patológica de la misma, es fundamental para poder realizar correctamente otros tratamientos odontológicos". (6).

Por lo antedicho, es necesario, por ende, conocer bien al paradencio desde varios puntos de vista, a saber: morfología macroscópica (anatómica y clínica), microscópica y radiológica.

2 - PARADENCIO NORMAL RADIOGRAFICAMENTE

La norma ^{de} paradenciopatías y caries en el noventa por ciento o más de la población. En general hablamos de paradencio sano clínicamente, en lugar de normal. En radiodiagnóstico tenemos que usar el concepto de norma, con sentido de integridad, de totalidad, de cantidad, y no el de sano, por lo siguiente: las curaciones pueden ser con restitución total o con defecto. Las primeras sólo se darían en casos muy incipientes y las segundas en la gran mayoría de los que han tenido pérdida de tejido óseo del aparato de soporte dentario. En este último caso cuando el paciente está curado clínicamente el control radiográfico puede dar normalidad del paradencio en cuanto se refiere a sus partes constitutivas, cemento, espacio periodontal y hueso, pero, en general está disminuido en volumen total. El concepto de norma en este caso, morfología radiográfica, es cuantitativo y el de sano es cualitativo. Puede haber desaparición de radiolucideces del esponjoso interdentario, lámina dura sana, continuándose sin solución de continuidad, sin interrupciones entre diente y diente; pero hay muchos casos donde no se neoformó hueso alveolar, no se hizo una restitución total, es decir, curó con defecto. El paradencio está sano clínicamente, pero no íntegro.

Se darán conceptos fundamentales sobre lo que es un aparato de soporte dentario normal para manejarnos en la clínica. No se pretende ser exhaustivo sino señalar lo más importante.

"Para la interpretación del roentgenograma se debe conocer en primer lugar, la imagen normal, y tener en cuenta que se dan amplias variaciones estructurales dentro de los límites fisiológicos. Esto tiene validez principalmente por lo que concierne al dibujo trabecular que presenta una imagen variable según el tamaño del hueso, la capacidad de su cavidad medular y el espesor de su capa cortical. Varía también con la función y la inactividad del hueso, así como con la edad del paciente. Con la inactividad y durante la edad avanzada, la formación de trabéculas tiende a ser más escasa, y la estructura de éstas, menos gruesa".

"En modo alguno cualquier roentgenograma muestra todos los puntos anatómicos de referencia, pues éstos se ven sólo en un pequeño porcentaje de casos. Sin embargo, hay que conocerlos muy bien para poderlos interpretar correctamente cuando es posible su visualización". (14).

2.1 - EL ENFOQUE RADIOGRAFICO

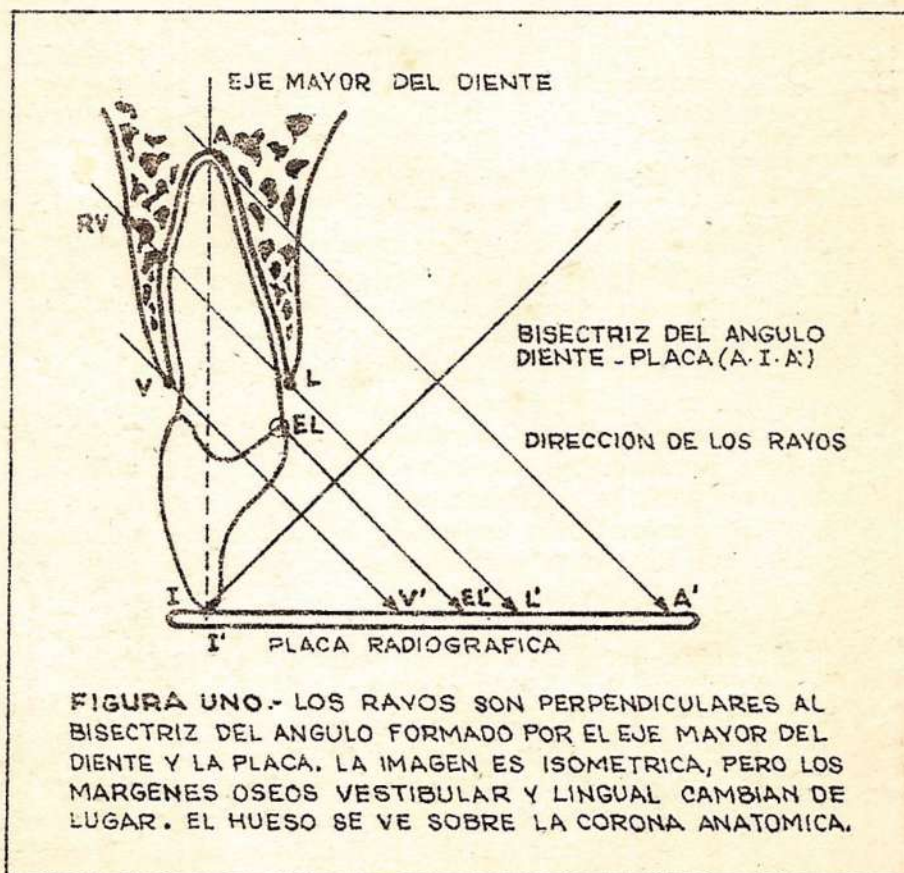
Las imágenes radiográficas en parodontología deberían ser del mismo tamaño que el diente y su aparato de soporte. Corresponder dentro de lo posible, punto a punto, con la zona que se desea ver. Se debe tener en cuenta que lo que se ve son diferencias de densidades. Que un objeto de tres dimensiones lo vemos en dos. Que de la mayor o menor opacidad o radiolucidez hay que deducir las tres dimensiones. Además: exposición, revelado, etc. conspiran para la obtención de una placa razonablemente buena. En general nos tenemos que conformar, salvo excepciones, con un más o menos, tratando de adivinar.

El enfoque radiográfico es uno de los elementos que debemos tener en cuenta y que podría ser controlado más o menos bien.

La forma de colocar la placa y la incidencia de los rayos es importante. Las radiografías sacadas según angulaciones y posiciones predeterminadas, pueden dar imágenes más o menos correctas. Bien; en general, para nuestros propósitos, son malas, la mayoría de las veces prácticamente inservibles. Es posible hacer un trabajo valo-

rativo de este punto pues existe abundante material en Clínica de Parodontología.

Las radiografías tomadas haciendo incidir el haz de rayos perpendicular a la bisectriz del ángulo formado por la placa y el eje mayor del diente, dan imágenes del mismo tamaño que lo que queremos ver, pero deforman totalmente, todos los puntos. Los cambia de lugar. La imagen es falsa como veremos a continuación. Para hacer más comprensible el concepto de falsificación de la imagen se exageran algunas posiciones; para ello llevamos el ángulo formado por la placa y el diente a noventa grados como vemos en la figura uno. (7).



En la figura uno la distancia entre A - I es igual a la distancia que queda entre A' - I'. Es decir, el tamaño real del diente es igual al tamaño de la imagen radiográfica. Sin embargo se puede afirmar que los únicos puntos que no se han movido son el A, apical y el I, incisal, pero, en puridad, ni eso es cierto. En esta proyección todo cambia de lugar; aunque aparentemente la imagen sea normal. Por ejemplo: los puntos V, vestibular y L, lingual que están en la figura en un mismo plano horizontal del diente con su paradencio, aparecen proyectados en la radiografía en V' y L', muy separados entre sí cuando en realidad deberían coincidir, uno arriba del otro. Todo esto se ve mejor en la figura dos que sería la imagen radiográfica obtenida con la angulación anterior. El esmalte lingual EL se proyecta más cerca de lingual L' en la figura uno y L'' en la figura dos que de vestibular V' en la primera y V'' en la segunda figura. La corona anatómica queda alargada artificialmente. El esmalte aparece sobre hueso. Ahora bien, suponiendo que faltara mucho hueso por vestibular en la figura uno donde se señala con las letras RV, el límite hasta donde llega la falta de hueso, en dientes con poco tejido óseo por vestibular, los puntos RV y L se proyectarían en L' en la Figura uno y un gran proceso destructivo quedaría enmascarado. No se vería. Desgraciadamente esto es lo común, lo corriente en la mayoría de las placas radiográficas intraorales que uno ve.

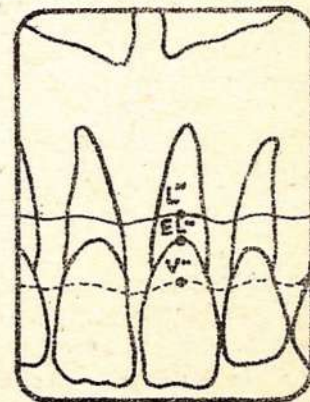


FIGURA DOS.- ESQUEMA DE LA IMAGEN RADIOGRÁFICA DE LA FIGURA UNO. L' PROYECCION DE LA CRESTA ÓSEA LINGUAL. V'' DE LA CRESTA ÓSEA VESTIBULAR. EL PROYECCION DEL ESMALTE LINGUAL. LA CORONA ANATÓMICA APARECE DENTRO DEL TEJIDO ÓSEO.-

En la figura tres la placa y el eje del diente son paralelos y la dirección del haz principal de rayos es perpendicular al eje mayor del diente. En este caso la imagen obtenida es del mismo tamaño que el objeto, pero los distintos puntos no cambian de lugar. La distancia entre apical e incisal A-I es igual que la distancia entre A'-I'; los puntos óseos V-L se proyectan sobre V'-L' sin sufrir distorsiones como en el caso de la figura uno. En la figura tres la corona anatómica no se agranda artificialmente y da una imagen correcta como vemos en la figura cuatro que esquematiza la imagen radiográfica.

Es una necesidad que se hagan radiografías no sólo del mismo tamaño sino también sin cambiar las referencias anatómicas normales o anormales. En la zona de molares y premolares las placas a la mordida cumplirían este requisito. No distorsionan tanto, se usan menos placas, menos rayos, tiempo y dinero.

Entre los problemas técnicos que el radiólogo debe resolver está el del enfoque. La incidencia, la dirección del haz de rayos será tal que no deforme. Insistimos en este concepto porque "radiográficamente los procesos apicales son mucho más visibles que los marginales" (8,16).

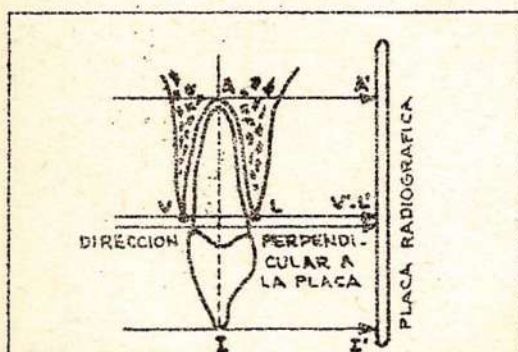


FIGURA TRES.- IGUAL QUE EN LA FIGURA UNO LA IMAGEN ES ISOMETRICA, PERO LOS MARGENES OSEOS NO CAMBIAN DE LUGAR Y LA CORONA NO SE PROYECTA DENTRO DEL HUESO.-

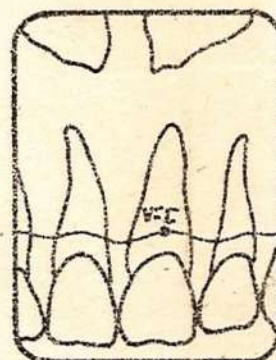


FIGURA CUATRO.- ESQUEMA DE LA IMAGEN RADIOGRAFICA DE LA FIGURA TRES. ES ISOMETRICA IGUAL QUE LA DE LA FIGURA UNO, PERO SIN CAMBIOS DE LUGAR DE LOS MARGENES OSEOS VESTIBULARES Y LINGUALES.-

2.2 - RELACION CORONA - RAIZ

La raíz tiene aproximadamente una vez y media el largo de la corona anatómica. Pueden haber variaciones que influyen sobre el desarrollo de una paradenciopatía. Es necesario observar bien esta relación así como la forma de las raíces y coronas. Sin tratar de iniciar un estudio morfológico, que no compete a este trabajo, se dan algunos conceptos en relación con la morfología desde el punto de vista radiológico.

Las raíces dentarias en una buena radiografía pueden presentarse de mayor o menor tamaño que lo que sería más o menos normal. Pueden ser gruesas, finas, cortas o largas. Mucho de esto está relacionado con la edad del paciente y con la afección paradencial, el grado de destrucción, el momento biológico que está viviendo el enfermo, etc. Son conceptos fundamentales para el pronóstico, plan de tratamiento y tratamiento. Son un signo más, pero importante.

A menor tamaño radicular, menos superficie paradencial para soportar la fuerza que ejercen los músculos masticatorios, cuando los dientes entran en contacto. El apretamiento oclusivo, sin o con movimiento, con alimentos interpuestos o sin ellos, son un factor importante para mantener o agravar una paradenciopatía. Los casos de bruxismo y bruxomanía son muy frecuentes en la actualidad. Algunos autores publican cuadros estadísticos de las superficies paradenciales, tal (9).

Demás está decir que la raíz chica tiene menos superficie paradencial y si a ello se le agrega morfología deficiente, aunque no fuera nada más que por estos dos factores, el pronóstico de sobrevivencia de esa dentadura sería muy reservado.

2.3 - MORFOLOGIA RADICULAR

Se tratará sólo el caso de raíz muy cónica. A mayor conicidad menos capacidad para resistir las fuerzas masticatorias.

Cuando un diente tiene una raíz muy cónica (figuras

cinco y seis), al perder por paradenciopatía el tercio coronario, longitudinalmente, la cantidad real de paradencio dañado debe ser más de la mitad del total. Es una vieja costumbre, mala costumbre, valorar las pérdidas paradenciales en medidas longitudinales. Se acostumbra decir: perdió un tercio, la mitad, etc. y se mira, no una superficie, sino una longitud. Esto conduce a tratar como incipientes a destrucciones paradenciales de relativa importancia.

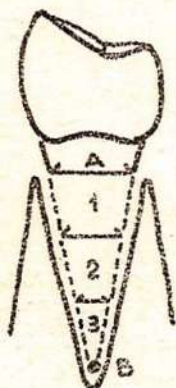
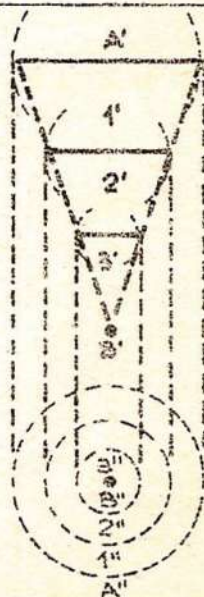


FIGURA CINCO.- EL OBJETO DE ESTA FIGURA ES MOSTRAR UN DIENTE CON CORONA GRANDE Y RAIZ FINA. 1, 2 Y 3 SEÑALAN SEGMENTOS DE LA RECTA QUE UNE EL PUNTO A CON EL PUNTO B.- ES LA ZONA DEL PARADENCIO PROFUNDO QUE SE VE MAS O MENOS EN UNA RADIOGRAFIA.-

ESTAS FIGURAS NO ESTAN A ESCALA

FIGURA SEIS.- SE TRASLADARON A ESTE ESQUEMA LAS DISTANCIAS QUE REPRESENTAN LOS TERCIOS LONGITUDINALES DEL PARADENCIO PROFUNDO DE LA FIGURA ANTERIOR, SEÑALANDOLAS CON LOS MISMOS NUMEROS Y LETRAS; A'. B', 1', 2' Y 3'. SE HIZO LA PROYECCION HORIZONTAL DEL PARADENCIO PROFUNDO.- EN ESTA GRAFICA SE REPRESENTAN LOS MISMOS PUNTOS ANTEDICHOS A'. B'. 1', 2' Y 3'.- ES FACIL VER QUE LA SUPERFICIE SEÑALADA CON EL NUMERO 1' ES MUCHAS VECES MAYOR QUE LA 3'.- SIN EMBARGO LONGITUDINALMENTE, EN LA FIGURA CINCO SON DE IGUAL LONGITUD.-



Se recuerda una vez más que las radiografías deben ser siempre correctas y que en ellas no valoramos dos superficies en un plano, sino la representación de un sólido.

Las raíces cortas son un fenómeno frecuente. La figura siete se tomó, se hizo, teniendo a la vista dos incisivos superiores extraídos por paradenciopatías a una paciente de cuarenta años y de uno setenta de altura. Hay que hacer notar que el resto de los dientes, tenían raíces relativamente cortas pero proporcionalmente mucho mayores que esos dos incisivos.

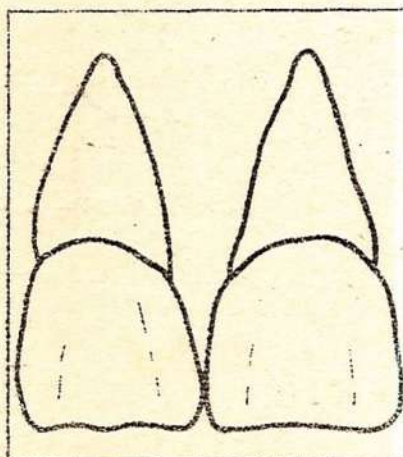


FIGURA SIETE.- RAICES CORTAS Y CONICAS, DE $\frac{1}{1}$ - EXTRACCIONES POR PARADENCIOPATIAS. DIENTES CORTOS: 20mm. TOTAL.- CORONA: 10mm. LARGO, 9mm. ANCHO INCISAL.- RAZ: 6mm. ANCHO EN EL CUELLO ANATOMICO POR 10mm. DE LARGO

En general radiográficamente tenemos en cuenta el largo, el grosor de las raíces y el volumen de la corona dentaria. Otros conceptos, tales como relación con los dientes vecinos, antagónicos, etc. escapan a este estudio.

Raíces finas. A mayor edad, raíz más gruesa. Si no es así, se estaría ante la falta de aposición cementaria. Sin entrar al estudio de las cementopatías (10), es razonable pensar que pueden existir fallas de los cementoblastos u otras células formadoras de tejidos duros. Es un tema a investigar por lo menos clínica y bibliográficamente.

Cuando radiográficamente nos encontramos con raíces anormalmente finas hay que repensar el caso. Estudiarlo lo más profundamente que nuestros conocimientos básicos y clínicos lo permitan, solicitando las consultas necesarias para llegar a un tratamiento adecuado. En estos casos los conceptos de forma (anatomía) y función (fisiología) son muy importantes.

Cuando se atienden enfermos en función de aprendizaje, por lo menos, cada paciente debe estudiarse como si fuera una investigación clínica. Es una forma de aprender en clínica.

La combinación de raíz corta, fina y cónica con corona grande puede determinar, a temprana edad, la pérdida de todos los dientes. Pueden haber excepciones, pero es otro tema. Suponer lo contrario a lo antedicho sobre morfología radiográfica y anatómica puede conducir a graves errores. Las raíces pueden ser grandes, largas, gruesas y las coronas adecuadas y aún chicas, sin implicar por ello mejor calidad tisular, es decir un paradencio resistente biológicamente. La mejor morfología no quiere decir mejor salud paradencial.

2.4 - CEMENTO DENTARIO. ESPACIO PERIODONTAL. LAMINA DURA. HUESO ESPONJOSO...

Cemento dentario. Se ve por el perfil radiográfico. En general se puede decir que: raíz de contorno liso, parejo, uniforme, indicaría un cemento sano. Hay que tener en cuenta que "el cemento tiene menor opacidad que la dentina". (14).

Espacio periodontal. Radiográficamente es una línea uniforme, radiolúcida, delgada que contornea la raíz desde el ápice hasta las puntas de las crestas óseas. Cualquiera de esas características puede tener variaciones que, en general, son patológicas.

Lámina dura. "Constitutiva de la pared del alvéolo dentario, se observa en forma de una línea radiopaca que sigue un curso paralelo al de la raíz" (14). Uniforme, blanca, delgada, lisa (en general) por ambas caras, cu-

bre sin solución de continuidad al hueso esponjoso, incluso en las crestas, pasando de un diente a otro sin interrupciones. Tiene alrededor de un milímetro de espesor (10).

El espacio periodontal y la lámina dura no son uniformes morfológicamente, desde el punto de vista anatómico-histológico, pero sí radiográfico.

Hueso esponjoso. Trama ósea que nos interesa más; es la que se encuentra entre las corticales periodontales y alrededor de los ápices. Su densidad es variable y está dada por el número y el espesor de las trabéculas óseas. Forma el cuerpo del hueso alveolar. Se debe comparar las radiografías de un lado con las del contrario. En este hueso se pueden ver claramente los conductos nutricios. Existen otros elementos que no se tratarán, pues están bien explicados en textos publicados.

2.5 - CRESTAS ÓSEAS INTERDENTARIAS. COI.

Conocer bien el perfil normal de las COI es una necesidad que no se puede eludir. Presentan muchas variantes, siempre dentro de lo normal. Por ejemplo: pueden ser afiladas, terminar en punta, pero ello no es común, más bien se diría excepcional: sin embargo es una expresión usada y aceptada; pueden presentarse en meseta; oblicuas y aún con mayor o menor densidad como se verá más adelante.

Las crestas óseas son paralelas a una línea imaginaria que pasa por las uniones amelocementarias de dos dientes contiguos.

En las figuras ocho a diecinueve inclusive, se tratará la configuración de las crestas óseas interdentarias, vestibulares y/o linguales.

PERFIL DE LAS COI GOBERNADO POR LAS FORMAS DE LOS DIENTES.- EL ANCHO VESTIBULO LINGUAL DE LOS DIENTES PUEDE DETERMINAR CRESTAS AFILADAS O EN MESETA.- ESTE CONCEPTO ES VALIDO PARA CUALQUIER GRUPO DE DIENTES Y NO SOLO PARA LOS QUE SE MUESTRAN EN LAS FIGURAS CORRESPONDIENTES.-

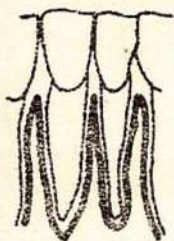


FIGURA OCHO.- SE MUESTRA LO QUE SERIA UNA IMAGEN RADIOGRAFICA DE LAS CRESTAS INTERDENTARIAS SANAS, INTEGRAS, NORMALES, EN LOS INCISIVOS INFERIORES.- LA LAMINA DENTAL SE DESTACA MUY CLARAMENTE.-

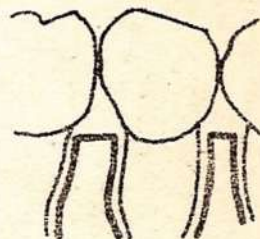


FIGURA NUEVE.- ESQUEMA DE UNA RADIOGRAFIA QUE MUESTRA UNA CRESTA INTERDENTARIA EN MESETA ENTRE DOS DIENTES DE CORONAS VOLUMINOSAS.-

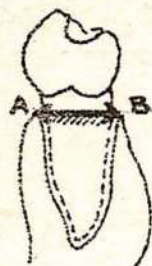


FIGURA DIEZ.- CORTE VESTIBULO LINGUAL QUE PASA ENTRE DOS DIENTES.- ES UN ESQUEMA DE UN PREPARADO EN HUESO SECO.- SE VE UNA CRESTA PLANA, EN MESETA.- HAY UN GRAN ESPESOR OSEO ENTRE A-B.

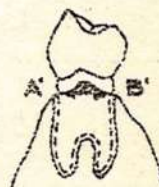


FIGURA ONCE.- CRESTA OSEA MAS FINA QUE LA MOSTRADA EN LA FIGURA DIEZ.- A PESAR DE QUE EL DIENTE SEA MAS ANCHO EN SENTIDO VESTIBULO LINGUAL, LA DISTANCIA ENTRE A'-B' ES MENOR QUE LA QUE EXISTE ENTRE A-B DE LA FIGURA DIEZ Y POR LO TANTO MENOS RADIOPACA.-

LAS FIGURAS 10 Y 11 TRATAN DE EXPLICAR LA MAYOR O MENOR RADIOPAVIDAD QUE PUEDA EXISTIR ENTRE COI NORMALES QUE EN GENERAL SE ORIENTAN SEGUN LA UNION AMELO CEMENTARIA.-

**PERFIL DE LAS CRESTAS OSEAS INTERDENTARIAS SEGUN EL MOMEN-
TO ERUPTIVO Y POSICION EN LA CUAL SE ENCUENTRA EL DIENTE EN EL
MOMENTO DE TOMARSE LA RADIOGRAFIA.-**



FIGURA DOCE.- COI EN DIENTES QUE NO HAN COM-
PLETADO SU ERUPCION.- HAY
UNA INCLINACION QUE NO ES
RESORCION OSEA.- LA LAMI-
NA DURA ESTA INTACTA.-



FIGURA TRECE.- COI EN
ERUPCION COMPLETA.-
EXISTE PARALELISMO EN-
TRE SU PARTE MAS CORONA-
RIA Y LOS LIMITES AMELOCE-
MENTARIOS YA MENCIONADOS.



FIGURA CATORCE.- COI
EN UN CASO DE EXTRUSION
POR FALTA DE ANTAGONIS-
TA.- NO HAY RESORCION,
SIEMPRE QUE LA LAMINA
DURA ESTE INTACTA COMO
EN ESTE CASO.-

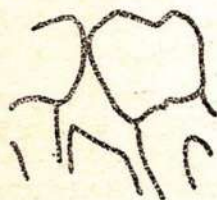


FIGURA QUINCE.- COI
GOBERNADA POR LA POSI-
CION DE UN DIENTE EN RELA-
CION CON SU VECINO.- DIENTE
MESIALIZADO POR EXTRAC-
CION.- NO HAY VERTICALIZA-
CION, DESDE LUEGO, SI LA LA-
MINA DURA ESTA SANA.-

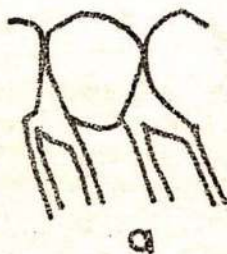


FIGURA DIECISEIS.- COI GOBERNADAS POR LA
INCLINACION DE LOS DIENTES.- NO EXISTE RE-
SORCION OSEA EN **a** NI EN **b**.-

2.5.1 - CRESTAS ÓSEAS ALVEOLARES VESTIBULARES Y/O LINGUALES

En muchos dientes las crestas óseas alveolares vestibulares o linguales terminan en forma de una fina lámina y radiográficamente no se ven. Además está decir que a veces no existen, caso frecuente en los caninos superiores por vestibular. El mayor espesor y densidad del tejido dentario que el óseo las oculta. Se trata de que el estudiante comprenda esto en las figuras diecisiete, dieciocho y diecinueve.

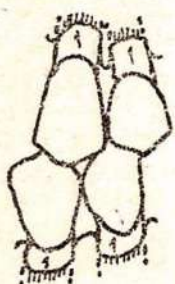


FIGURA DIECISIETE.- SE VEN LOS CANINOS Y PRIMEROS PREMOLARES INFERIORES Y SUPERIORES.- 1, ZONA RAYADA, CRESTA ÓSEA VESTIBULAR.- FIGURA COPIADA DE UN CRÁNEO.-

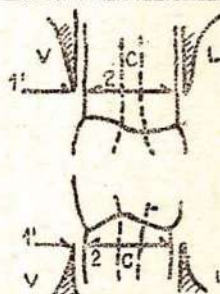


FIGURA DIECIOCHO.- CORTE VESTIBULOLINGUAL POR EL CENTRO DE UN CANINO CON HUESO ALVEOLAR, QUE EXPONE CLARAMENTE LOS ESPESORES DE LOS TEJIDOS ÓSEO Y DENTARIO.- 1' CRESTA ÓSEA VESTIBULAR V.- 2 ESPESOR DEL DIENTE.- L LINGUAL.-

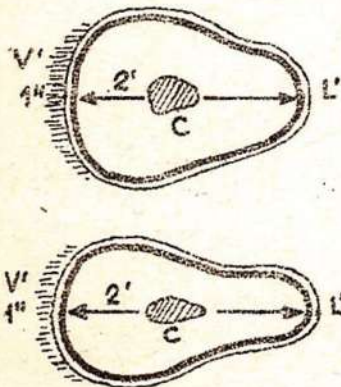


FIGURA DIECINUEVE.- CORTE HORIZONTAL A NIVEL DE LAS CRESTAS, TOMÁNDOLAS EN SU PARTE MÁS FINA ALREDEDOR DE LA RAÍZ CON LA FINALIDAD DE MOSTRAR EL GRAN ESPESOR DEL TEJIDO DENTARIO SEÑALADO EN 2' Y EL PEQUEÑO ESPESOR DEL HUESO ALVEOLAR PAPIRACEO, EN V'. 1'. LA ZONA RAYADA NO CORRESPONDE A ESPESOR ÓSEO; ES LA SEÑALIZACIÓN DE LA PARTE DEL HUESO QUE CORRESPONDERÍA A LA SEÑALADA EN LA FIGURA DIECISIETE EN LA MISMA FORMA.-

3 - RESORCIONES ÓSEAS.

Las paradenciopatías implican siempre resorción ósea del hueso alveolar. Sólo en los estados iniciales no se ve radiográficamente. La radiolucidez se ve cuando se ha perdido alrededor del 30 % del calcio. Esto no indica necesariamente ausencia de resorción ósea y menos aún de enfermedad paradencial. El "daño o alteración morbose, orgánica y/o funcional de los tejidos" (12) llamada lesión, puede estar en etapas de "signos" químicos o histológicos, irrefutablemente preclínicos. En algunos casos es difícil apreciar ni subjetiva ni objetivamente casi nada que indique alteración. A veces, con buena historia clínica, etc. es posible deducir lo que no se aparenta: el daño oculto. En suma, como no siempre hay semiología que indique resorción ósea, el valor de la radiografía es fundamental. Ello es válido no sólo para el clínico práctico, sino también para los estudios estadísticos, con vistas al conocimiento de una situación dada y planes de prevención.

Los signos clásicos que indican resorción ósea son: la bolsa patológica y el aumento de la corona clínica del diente. Es lo común y corriente. Estos signos clínicos indican siempre, con seguridad, pérdida ósea por paradenciopatía.

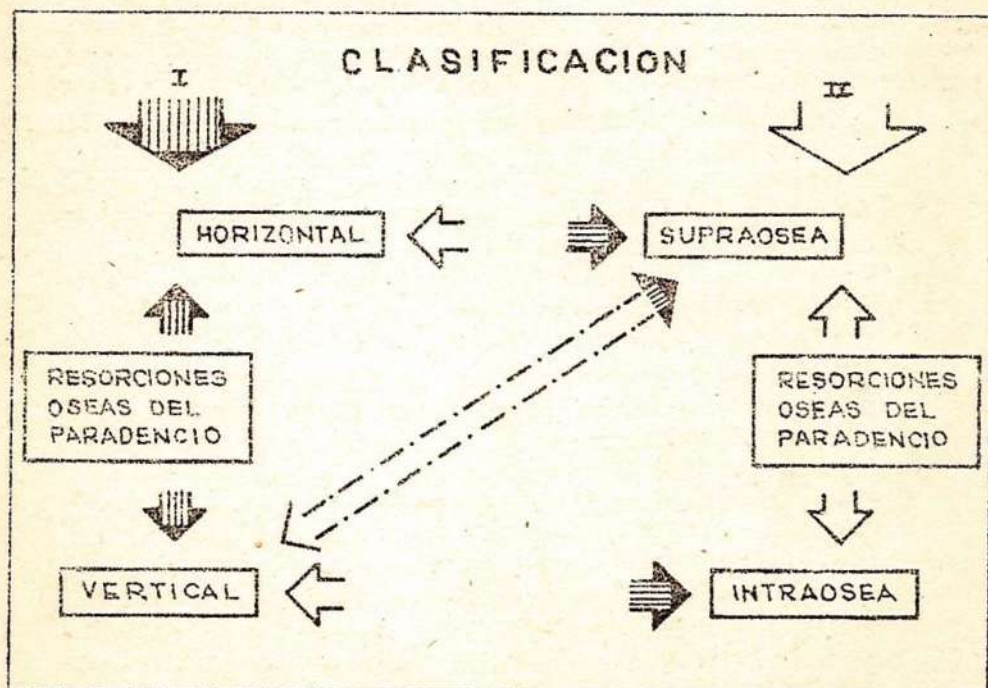
3.1 - CLASIFICACION

El tipo de resorción ósea. La forma de destrucción del tejido, es decir, la morfopatología, la anatomía patológica macroscópica de la lesión, debe ser bien diagnosticada por la importancia que tiene en pronóstico, plan de tratamiento y tratamientos. Los rayos X, en esta etapa, son insustituibles para determinar lo mejor posible el tipo de resorción ósea, pues de ello depende el que se pueda intentar una cura sin defecto (restitutio ad integrum) o con defecto. Algunos tipos de resorciones óseas pueden curar sin defectos. Es necesario por lo tanto explicar con cierto detalle las clasificaciones usadas: una, basada en los conceptos de horizontalidad

o verticalidad del tipo de resorción ósea y por eso denominadas verticales u horizontales y, la segunda, en la forma de la destrucción ósea, a saber: con una pared dentaria y tres óseas; con dos paredes dentarias y dos óseas; estos procesos que tienen cuatro paredes, son los denominados intra o infra-óseos; los demás son supraóseos.

En general se manejan las dos clasificaciones como si fueran una, lo que confunde al que recién se inicia. A poco que lo pensemos, todo es sencillo. Todas las resorcciones óseas horizontales son supraóseas, mientras que las verticales pueden ser supra, intraóseas y mixtas. A la inversa, todas las resorcciones óseas intraóseas son verticales. Las supraóseas pueden ser verticales u horizontales.

No se intenta dar una definición que abarque el conjunto de estas lesiones. Se da un esquema y después se explicarán caso por caso.



3.2 -RESORCION OSEA HORIZONTAL. SUPRAOSEA.

Se considera al hueso alveolar del soporte dentario y al diente como un sólido de cuatro lados. Estos son: vestibular, lingual, mesial y distal, como están representados en las figuras veinte y veintiuno.

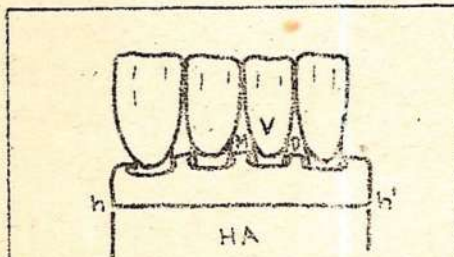


FIGURA VEINTE.- DIENTES Y HUESO DE SOPORTE DENTARIO VISTOS POR VESTIBULAR.- HA, HUESO ALVEOLAR.- h-h' CORTE HORIZONTAL INMEDIATAMENTE POR DEBAJO DE LAS CRESTAS OSEAS DEL REBORDE ALVEOLAR.-

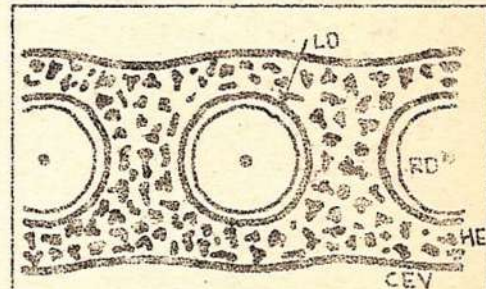


FIGURA VEINTIUNO.- DIENTES Y HUESO VISTOS HORIZONTALMENTE SEGUN EL CORTE h-h'.- CEV, COMPACTA EXTERNA VESTIBULAR.- HE, HUESO ESPONJOSO.- LD, LAMINA DURA Y RD, RAIZ DENTARIA.-

En cualquier zona alrededor de una raíz dentaria puede iniciarse la resorción del hueso. Hay que tener en cuenta que muchas veces el hueso no es tan espeso, tan grueso, como se representa en las figuras veinte y veintiuno, sino que al contrario, es papiráceo y aún puede faltar; por ejemplo, vestibular de caninos superiores.

Estas dos clasificaciones se manejan en general juntas.

Horizontal y vertical. Se habla en general de tendencia hacia la horizontalidad; ésta, en su sentido de línea de agua estancada, no existe en paradenciopatías. Hablamos de horizontalidad cuando el hueso desciende o asciende, se destruye alrededor de un diente en forma más o menos pareja en sus cuatro caras o lados: vestibular, lingual, mesial y distal.

Se habla de verticalidad cuando se destruye más de

un lado que de otro. En las figuras siguientes se tratará de explicar este concepto.

En las figuras diez y once vimos un corte vertical que pasa a través de la cresta ósea interdientaria. En las figuras veintidós y veintitrés se representa lo que sería una resorción ósea horizontal (supraósea) también en corte vertical, similar al de las figuras antedichas.

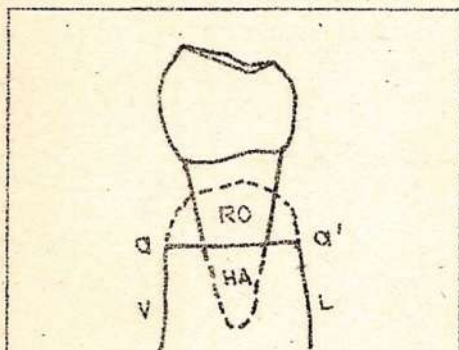


FIGURA VEINTIDOS.- RESORCION OSEA HORIZONTAL (SUPRAOSEA) RO.- PRIMER PREMOLAR INFERIOR.-

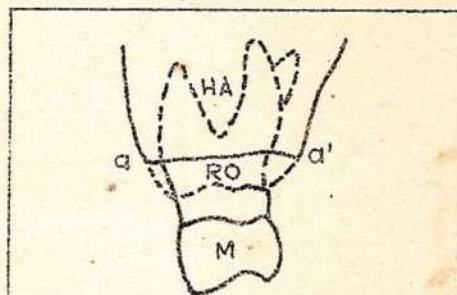


FIGURA VEINTITRES.- RESORCION OSEA HORIZONTAL RO.- (SUPRAOSEA) HA, HUESO ALVEOLAR.- L, LINGUAL.- M, MESIAL.- V, VESTIBULAR.- PRIMER MOLAR SUPERIOR.-

En las figuras veintidós y veintitrés se muestra una resorción ósea horizontal ideal. El hueso alveolar se ha destruido nítidamente hasta la línea a-a'. Estos casos no existen en la realidad clínica-radiográfica-quirúrgica. Para mostrar radiográficamente un caso similar hay que prepararlo en hueso seco. Cuando se hable de resorción horizontal frente a una radiografía, se sobreentiende que es en más o en menos, con aproximación, pero que no existe en realidad con pureza. Lo que sí existe es una tendencia general a la horizontalidad, y así se debe entender.

3.2.1.- RESORCION OSEA HORIZONTAL SUPRAÓSEA, EN MOLARES.

Por haber estudiado morfología macro y microscópica sabemos que la superficie ósea del paradencio profundo en un molar, con raíces separadas, está representada por la lámina dura que las rodea en su totalidad. Es decir que hay que considerar las raíces en su conjunto y una

a una, sin perder de vista la gran importancia que tiene para el mantenimiento de esos dientes la integridad del hueso interradicular.

La resorción ósea en general y más aún interradicular es una lesión que influye mucho en el pronóstico, plan de tratamiento y tratamiento de las paradenciopatías, y es por eso que se insiste en explicar este tipo de resorción.

En general nos referimos a los primeros molares por ser dientes fundamentales y porque en ellos se producen estas graves lesiones casi irreversibles en la mayoría de los casos. En estos dientes y aún más en los inferiores por su particular anatomía en vestibular, la lesión se profundiza muy rápidamente.

Es necesario ser cuidadoso en la interpretación radiográfica. Por esto recurrimos a las gráficas clínicas, corregidas con las radiografías como elemento fundamentalmente importante en el estudio del caso clínico.

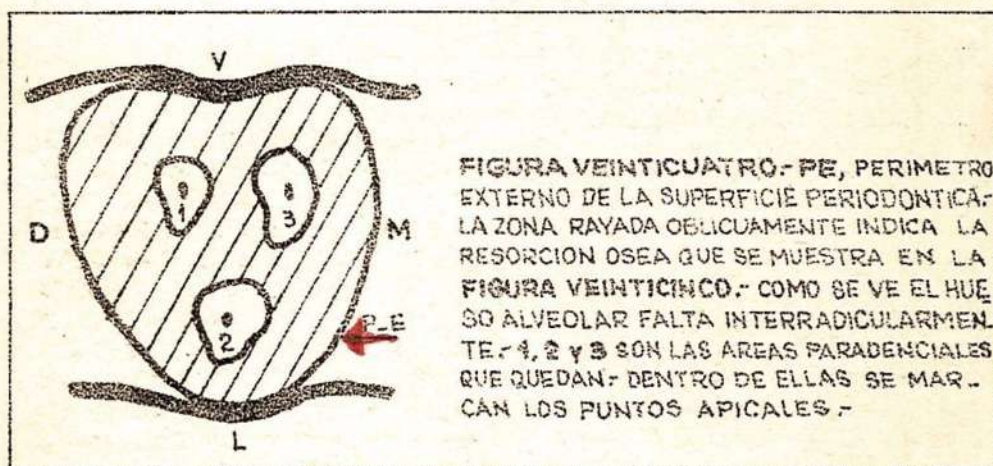
La superficie paradencial existente y la pérdida se puede cuantificar aproximadamente en gráficas verticales y horizontales. Como se explicó en las figuras cinco y seis, medir o expresar la pérdida del aparato de soporte dentario en longitud significa equivocarse con el pronóstico en la mayoría de los casos, simplemente, porque las raíces son cónicas, lo que en general no se tiene en cuenta.

Para graficar mejor la resorción ósea se recurre a la proyección horizontal como se hizo en la figura seis. Cuando se saca el diente y se mira el alvéolo, perpendicularmente desde la superficie a la profundidad, en un plano horizontal, lo que se ve, se puede representar gráficamente como una superficie. En ella se ubican con aproximación los puntos correspondientes a los ápices radiculares. En el caso de la figura seis que se dividió en sectores, está en el centro del círculo. En la figura veinticuatro la ubicación es excéntrica. El esquema se hizo con un cráneo a la vista. En la figura veinticinco

Las tres perspectivas, vestibular, mesial y distal, muestran lo que sería la gráfica vertical de una resorción horizontal pura, similarmente a la gráfica que figura en la historia clínica. En la figura veinticuatro (gráfica horizontal) se representa en rayado oblicuo la pérdida de superficie paradencial, los puntos 1, 2 y 3 en esta figura, señalan las zonas que quedan de paradencio.

Si se hiciera un análisis cuantitativo real y no aproximado, ello daría datos más ajustados y desde luego fundamentales, pero no siempre suficientes para pronosticar, hacer plan de tratamiento y tratamientos correctos. En la mayoría de los casos es necesario el análisis cualitativo que surge de los demás elementos de la historia clínica. No hay que caer en el mecanicismo de medidas numéricas más o menos reales. Las radiografías y las gráficas clínicas son importantísimas pero no el todo en el estudio del enfermo.

En la figura veinticuatro se muestra en proyección horizontal, lo que sería la superficie periodóntica según el criterio antedicho, al tratar de mostrar la superficie interna de una cavidad infundibuliforme o a la inversa, la superficie externa de un cono (la raíz).



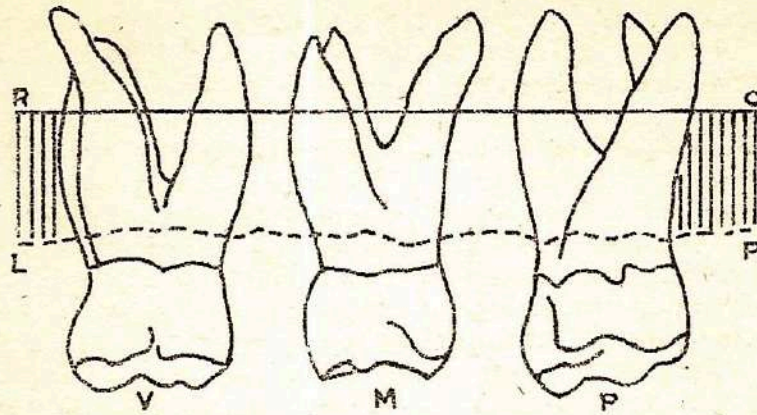


FIGURA VEINTICINCO.- SE MUESTRA UN 6/ DESDE VESTIBULAR, MESIAL Y PALATINO.- SE PUEDEN VER BIEN LAS TRES SEPARACIONES INTERRADICULARES NORMALMENTE LLENAS DE HUESO CUANDO ESTE ESTÁ A LA ALTURA DE LA LINEA PUNTEADA LP, LO NORMAL.- EN LA LINEA LLENA RO SE SEÑALA EL LIMITE DE LA RESORCION OSEA HORIZONTAL.-

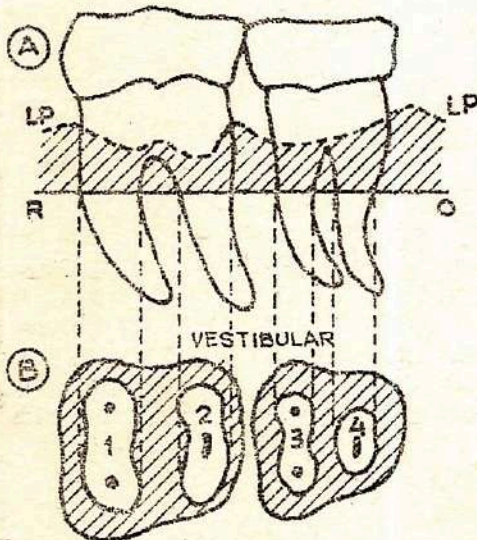


FIGURA VEINTISEIS.- RESORCION OSEA HORIZONTAL (SUPRAOSEA) SEÑALADA POR LA LINEA R-O.- DESTRUCCION OSEA INTERRADICULAR EN LOS 6/7.- EN PUNTEADO, LINEA OSEA DE ALTURA NORMAL DEL HUESO LP.- PIEZA RADIOGRAFIADA Y FOTOGRAFIADA DE UN CRANEO.- CORONAS MUY DESGASTADAS. EN A.- B PROYECCION HORIZONTAL. 1, 2, 3 y 4 ZONAS EN BLANCO CORRESPONDIENTES AL HUESO QUE QUEDA ALREDEDOR DE CADA RAZ.-

3.3 - RESORCION OSEA VERTICAL SUPRAOSEA.

Verticalizaciones. En este caso la resorción ósea se hace a expensas de uno, de dos o más lados. Ya se explicó que pueden ser verticalizaciones tanto intra como supraóseas. Las intraóseas pueden ser dento-dentales o dento-óseas. Pueden haber cuadros mixtos; es decir con una parte intra y otra supraósea. Se inicia su estudio por los casos más simples como veremos en las figuras veintisiete a veintinueve. Se muestra primero una resorción ósea vertical supraósea a expensas de un solo lado; vestibular (podría ser lingual) de los 43/, sin ninguna resorción en proximales y lingual. Se eligieron estos dientes por ser representativos de un grupo. Por ejemplo los $\frac{31}{21} / \frac{13}{12}$ en general son dientes con poco hueso vestibular. Esto no es absoluto.

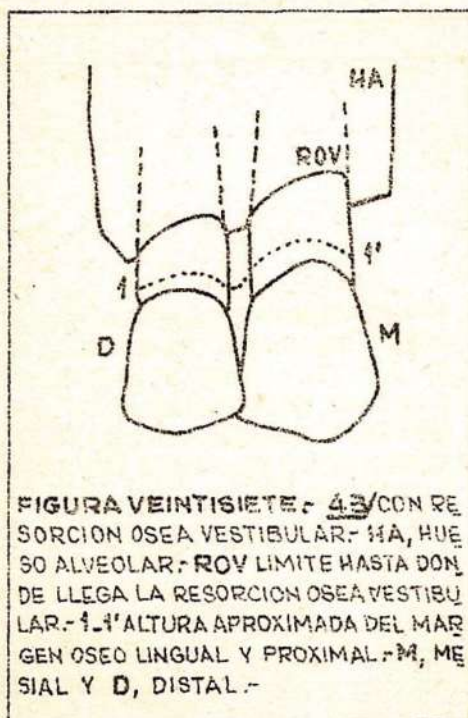




FIGURA VEINTINUEVE.- MUESTRA LO QUE SERIA LA IMAGEN RADIOGRAFICA DEL 3/- COMO SE EXPLICO EN LAS FIGURAS DIECISIETE, DIECIOCHO Y DIECINUEVE EL HUESO VESTIBULAR FINO QUEDA ENMASCARADO POR EL GRUESO ESPESOR MATERIAL DEL DIENTE.- LO UNICO QUE SE PUEDE VER, Y NO SIEMPRE, ES UN LIGERO ENSANCHE DEL ESPACIO PERIODONTAL EN LA PARTE MAS CORONARIA DEL MISMO, $l-l'$.- LAS RADIOS TIENEN QUE SER MUY BIEN HECHAS.-

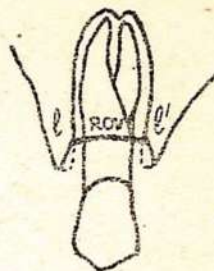
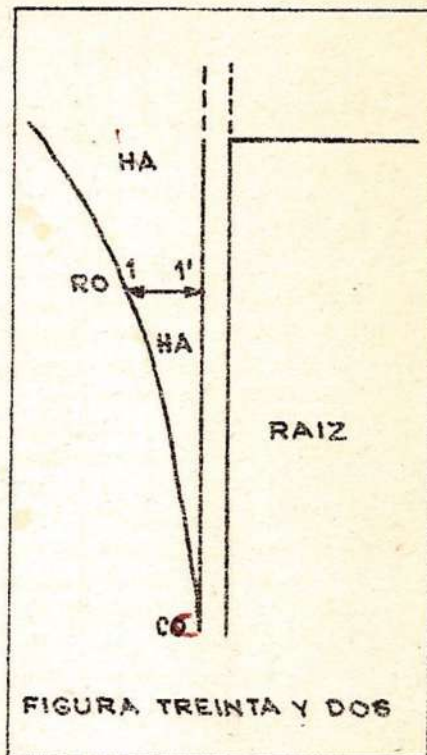
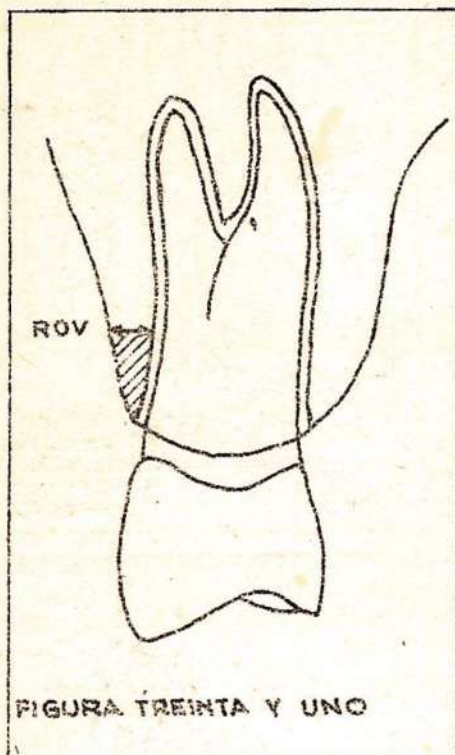


FIGURA TREINTA.- SERIA LA IMAGEN RADIOGRAFICA DEL 4/- EN ESTE CASO NOS ENCONTRAMOS TAMBIEN CON UN APARENTE ENSANCHE PERIODONTAL $l-l'$ SEÑALADO CON LINEA PUNTEADA, PERO, LO QUE SE DESTACA ES UNA LINEA RADIOOPACA BLANCA, SOBRE LA RAIZ, ROV, QUE INDICA LA RESORCION VESTIBULAR.- PODRIA SER LINGUAL EL DIENTE CON MAS HUESO POR VESTIBULAR.-

En las figuras treinta y uno y treinta y dos se explica porqué sobre algunos dientes se ve la resorción ósea vestibular (podría ser lingual) y en otros no. En la primera figura se muestra un diente 4/ con bastante hueso en vestibular y lingual y la resorción ósea señalada con ROV. En la figura treinta y dos se esquematiza el caso de la figura treinta y uno. El hueso alveolar HA, vestibular (podría ser lingual), que como se aprecia es cuneiforme, termina en una cresta ósea muy delgada, de poco espesor, en CC, en tanto que en RO es ancho, grueso. Hay mucho más material, y por ende más radiopacidad, interpuesto al paso de los rayos X a la altura de la resorción ósea que la que existe en la cresta intacta. Cuando el hueso está sin resorción no se ve ninguna línea radiopaca, blanca, sobre la raíz, pero cuando falta, cuando hay resorción, el espesor óseo existente entre $l-l'$ se proyecta sobre la raíz como vimos en la figura treinta.



3.3.1 - RESORCION OSEA VESTIBULAR Y PROXIMAL. SUPRAOSEA.

Quando la verticalización se hace parcialmente en la cara vestibular o lingual, como en el caso de la figura treinta y tres, en dientes con poco espesor de hueso, la radiografía no registra resorción visible. Estos casos son bastante frecuentes.

Si se ha perdido el tejido óseo en vestibular (o lingual) sólo, y la resorción ósea alcanza hasta los límites proximales sin incluirlos, como se ve en la figura treinta y cuatro, la imagen radiográfica mostraría ligerísimo ensanche del espacio periodontal en la zona más coronaria como se mostró en las figuras veintisiete, veintiocho y veintinueve.

Cuando se pierde hueso en vestibular o lingual y en una o ambas caras proximales, figuras treinta y cinco, treinta y seis y treinta y siete, el espacio periodontal se ve claramente ensanchado, mucho mayor que lo que veríamos cuando la resorción ósea no incluye proximal. En estos casos, destrucción parcial del hueso vestibular y proximal, la pérdida del aparato de soporte podría llegar a la mitad o más sin que sea radiográficamente muy visible. Lo que se vería sería un espacio periodontal más o menos agrandado en la parte más coronaria. Si no se es meticuloso en la exploración clínica el error puede ser grave. En general se debe tratar de ver la proyección de la línea radiopaca, por lo general bien marcada, pero a veces muy tenue, proyectada sobre la raíz como se mostró en las figuras treinta, treinta y uno y treinta y dos.

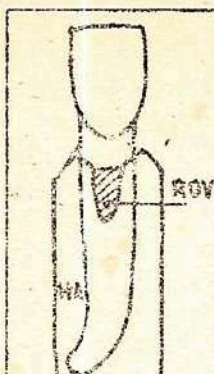


FIGURA TREINTA Y TRES.- ROV RESORCIÓN ÓSEA VESTIBULAR, PARCIAL QUE NO LLEGA A PROXIMAL.- HA, HUESO ALVEOLAR

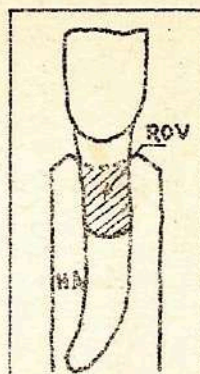


FIGURA TREINTA Y CUATRO.- RESORCIÓN ÓSEA VESTIBULAR.- LLEGA A CARAS PROXIMALES PERO NO LAS INCLUYE.-

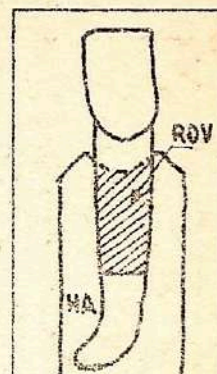


FIGURA TREINTA Y CINCO.- RESORCIÓN ÓSEA VESTIBULAR QUE INCLUYE CARAS PROXIMALES

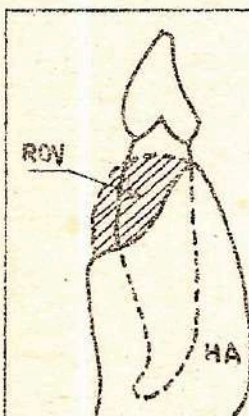


FIGURA TREINTA Y SEIS.- MUESTRA AL DIENTE DE LA FIGURA TREINTA Y CINCO VISTO POR PROXIMAL.- ROV RESORCIÓN ÓSEA PROXIMAL.-

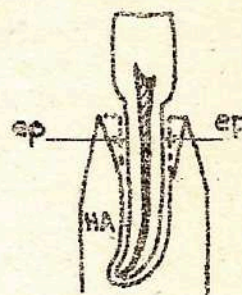
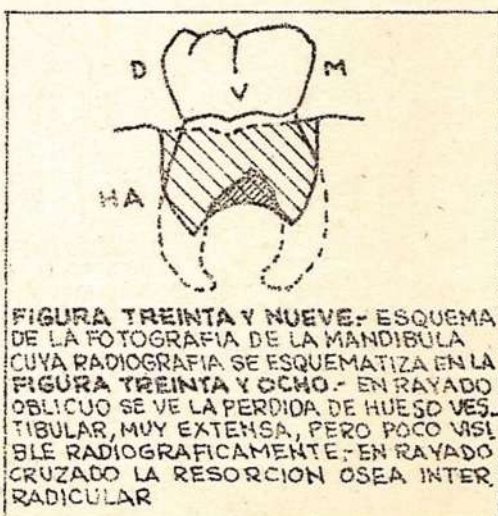
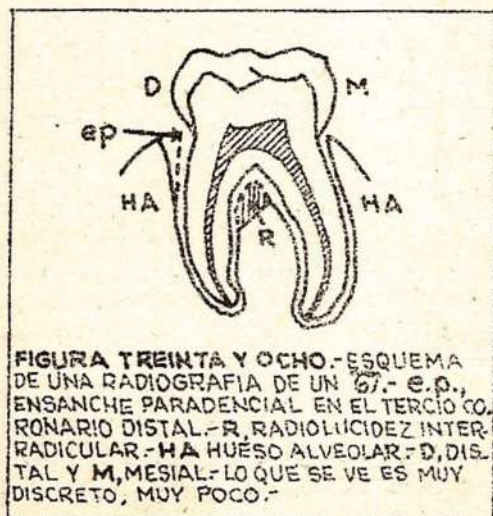


FIGURA TREINTA Y SIETE.- LO QUE MOSTRARÍA LA IMAGEN RADIOGRÁFICA.- EP, ESPACIO PERIODONTAL QUE SE VE CLARAMENTE ENSANCHADO, PERO NO DA UN CONCEPTO REAL, COMO LO QUE SE VE EN LAS FIGURAS TREINTA Y CINCO Y TREINTA Y SEIS.-

3.3.2 - RESORCIÓN ÓSEA VERTICAL SUPRAÓSEA. INTERRADICULARES EN MOLARES.

El margen óseo vestibular de los primeros molares inferiores, en menor grado los superiores y otros, generalmente está muy cerca de la bifurcación radicular. Es decir, entonces que la lesión que ahí se instala, rápidamente llega al espacio interradicular oscureciendo mucho el pronóstico. Por esta morfología se da mucha importancia al diagnóstico precoz. Hay que saber detectar a tiempo, clínicamente, las lesiones incipientes de esta región por ser dientes fundamentales y por las dificultades que el tratamiento conlleva.

Se dan algunos ejemplos simples y típicos. En las figuras veinticuatro, veinticinco y veintiséis se trató de mostrar lo que era una resorción ósea horizontal interradicular en un molar superior, y se explicó la proyección horizontal de la superficie paradencial. En la figura treinta y ocho se muestra lo que sería la imagen radiográfica; en la figura treinta y nueve se esquematiza la foto de la preparación anatómica a la cual se le hizo la radiografía y en la figura cuarenta se ve en gráfica horizontal lo que se perdió y lo que queda de hueso.





3.3.3 - RESORCION OSEA VERTICAL INTRAÓSEA. DENTO-OSEO.

En general se habla de verticalizaciones o de intra-óseos (o infraóseos) como sinónimos. Habría que diferenciar las verticalizaciones intra de las supraóseas. Todos los intraóseos son verticales pero no todas las verticalizaciones son intraóseas.

Las lesiones intraóseas, son de mejor pronóstico que las demás. Este es el motivo para tratar de hacer un diagnóstico diferencial entre los distintos tipos de resorcciones.

Las verticalizaciones intraóseas tienen cuatro paredes. Son verdaderas cavidades socavadas al costado de uno o más dientes, su profundidad puede ser variable y llegar al ápice o más allá. Sus paredes pueden ser: una dentaria y tres óseas (dento-óseo) o tener dos dentarias y dos óseas (dento-dental).

En las figuras cuarenta y uno, cuarenta y dos, cuarenta y tres, cuarenta y cuatro y cuarenta y cinco, se esquematiza desde distintos puntos de vista un proceso dento-óseo (es un vertical intraóseo con tres paredes óseas y una dentaria), el más favorable de todos los tipos de

resorciones óseas por paradenciopatías.

La figura cuarenta y uno, esquema de una radiografía, muestra muy poco, casi nada, pero es fundamental; de esa interpretación radiográfica depende mucho, si no se hizo un buen examen clínico. La figura cuarenta y dos deja ver claramente la gran resorción ósea pues es el esquema de la radiografía de la lesión llena de gutapercha. La figura cuarenta y tres es un esquema de cómo se vería si se hiciera un corte horizontal. La figura cuarenta y cuatro representa la gráfica horizontal según se explicara en la figura veinticuatro. No se deben confundir, igualando las figuras cuarenta y tres y cuarenta y cuatro: la primera es el esquema de un preparado anatómico en hueso seco y la segunda una gráfica horizontal. Si quisiéramos representar la gráfica similarmente a la de la historia clínica de parodontología, tendríamos la figura cuarenta y cinco.

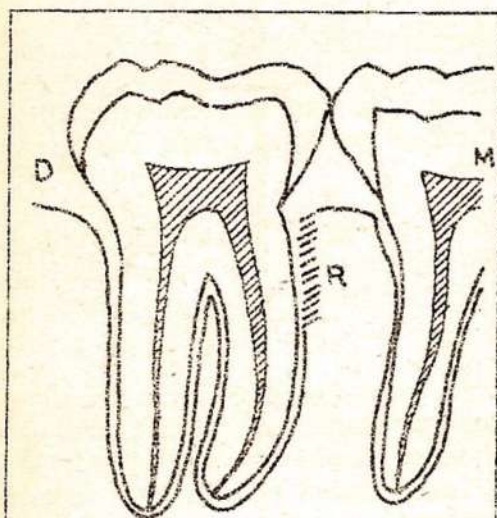


FIGURA CUARENTA Y UNO: ESQUEMA DE LA RADIOGRAFIA QUE MUESTRA EN MESIAL DEL 77 UNA LIGERA RADIODUCIDEZ EN EL TERCIO PARADENCIAL SUPERFICIAL, R.-

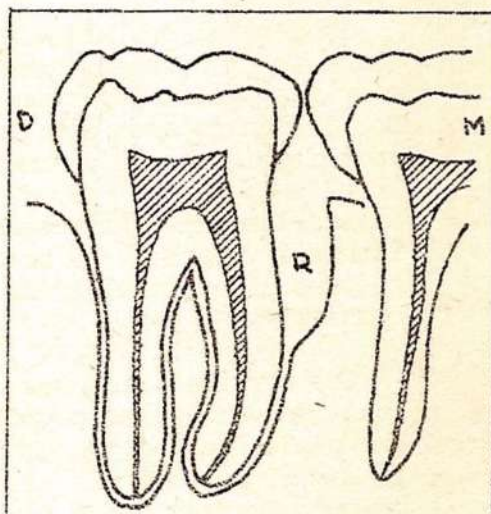


FIGURA CUARENTA Y DOS: LA RADIOGRAFIA DE LA SUSTANCIA DE RELLENO, GUTAPERCHA, MUESTRA CON CLARIDAD LA PROFUNDIDAD Y TAMAÑO DE LA LESION EN OTRA RADIOGRAFIA, DE LA MISMA PIEZA.-

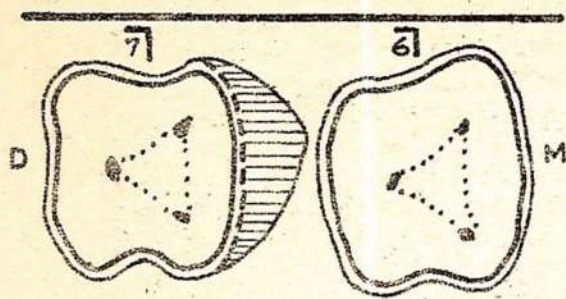


FIGURA CUARENTA Y TRES.-
CORTE HORIZONTAL ENTRE PISO
DE CAMARA PULPAR Y BIFURCA-
CION RADICULAR.- DEJA VER HORI-
ZONTALMENTE EN EL HUESO LA
EXTENSION DE LA RESORCION
OSEA, EN RAYADO HORIZONTAL.-

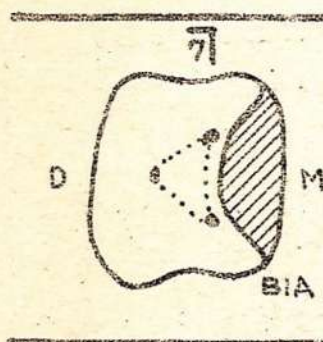


FIGURA CUARENTA Y CUATRO
REPRESENTACION GRAFICA HO-
RIZONTAL DE LA PERDIDA DE
APARATO DE SOPORTE DENTARIO
EN UNA LESION INTRA- OSEA
DENTO- OSEA EN MESIAL DE
UN 71.- ZONA RAYADA OBLI-
CUA BIA BORDE INTERNO
DEL ALVEOLO.-

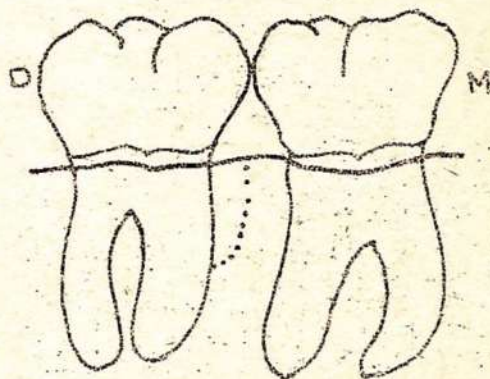
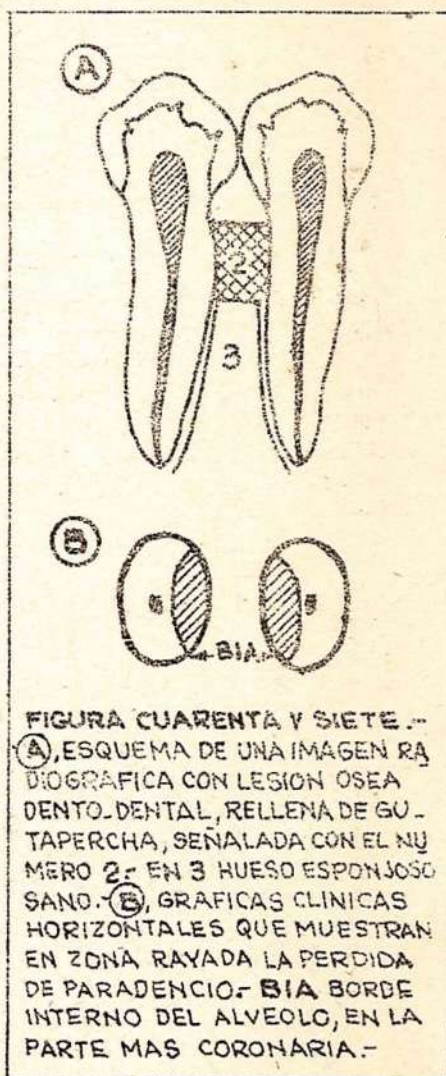
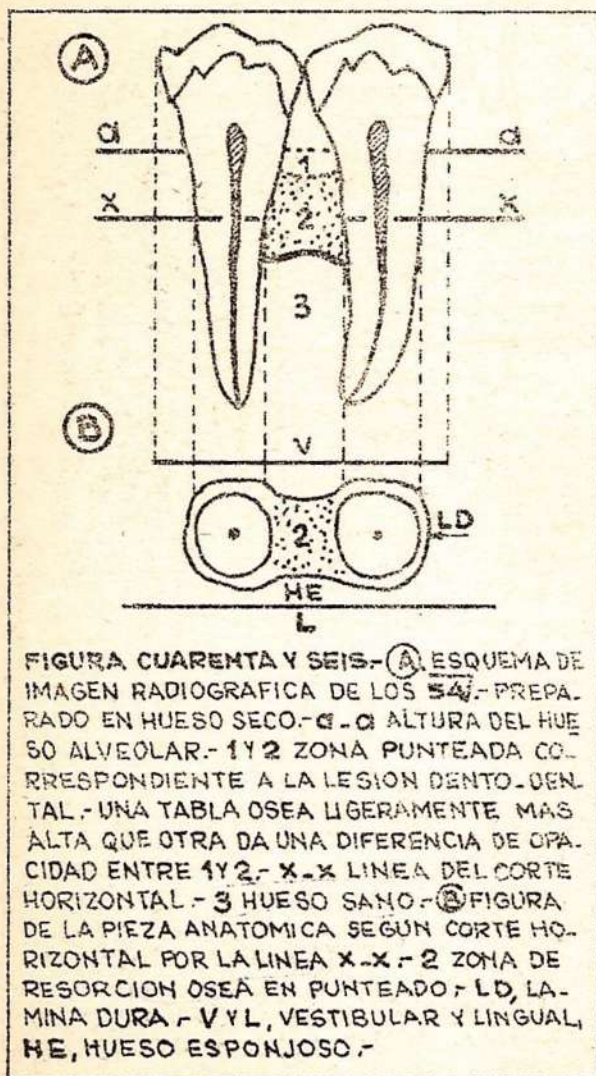


FIGURA CUARENTA Y CINCO.-GRAFICA SIMILAR
A LA DE LA HISTORIA CLINICA QUE MUESTRA
LA VERTICALIZACION EN PUNTEADO Y EN LINEA
LLENA, EL BORDE OSEO VESTIBULOLINGUAL.-

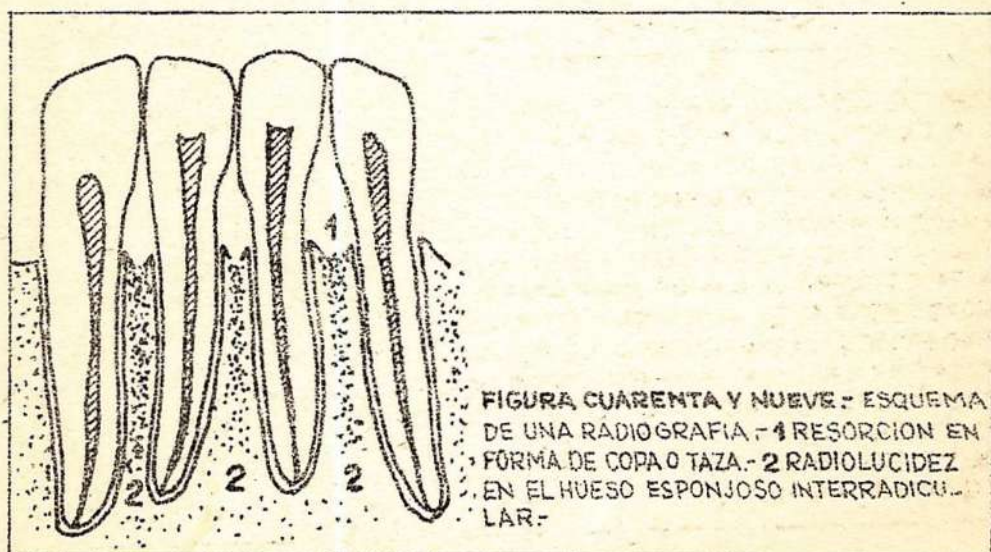
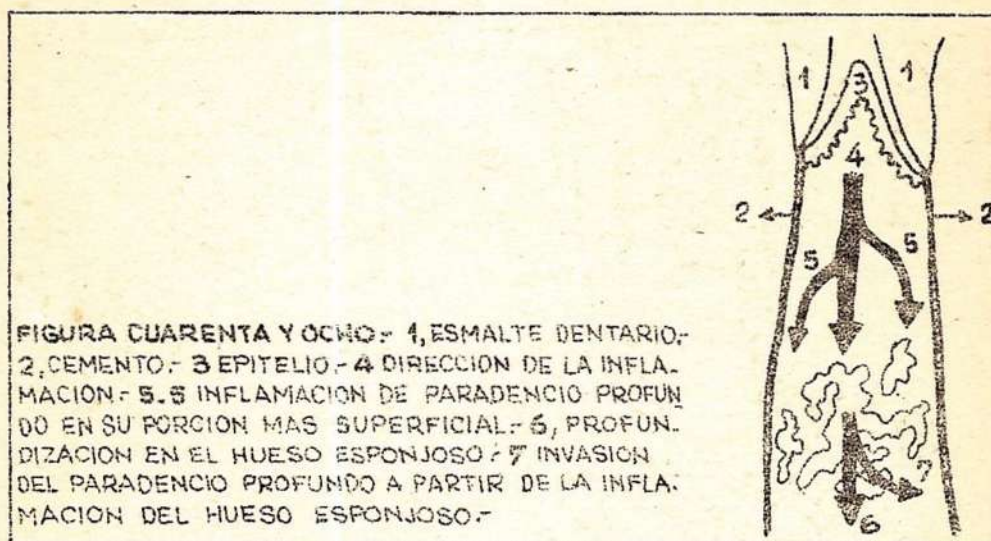
3.3.3.1 - RESORCION OSEA VERTICAL INTRAÓSEA. DENTO-DENTAL.

Tipo de resorción ósea también favorable a un lleno óseo, después de la cirugía a partir del coágulo y más aún para el autoinjerto. Continúa en probabilidades de curación al anterior intraóseo, el dento-óseo.



3.4 - RADIOLUCIDEZ INTERRADICULAR.

La inflamación paradencial superficial tiende a profundizarse, muchas veces siguiendo el curso de los vasos sanguíneos (13).



Se debe diferenciar bien lo que es una radiolucidez; radiografía más negra en esa zona de lo que puede serlo un conducto nutricio. Estos "se ven en forma de líneas radiolúcidas o de fajas completamente uniformes, que a veces muestran bordes radiopacos. Se observan más a menudo los conductos nutricios del maxilar inferior que los del maxilar superior y en el primero se ponen de manifiesto, en un porcentaje mayor de casos, el conducto dentario inferior, y sobre todo, la porción extendida desde el orificio maxilar hasta el agujero mentoniano, debido a su gran calibre. Desde el agujero mentoniano disminuye el calibre de dicho conducto a medida que se dirige hacia delante, motivo por el cual no se observa con frecuencia el extremo anterior. Los conductos nutricios originados en el conducto dentario inferior siguen un trayecto hacia arriba, dentro de los espacios interdentarios, o se dirigen directamente a los agujeros apicales de los dientes posteriores cuando son poco densas las trabéculas óseas.

Los conductos interdentarios se observan con mayor frecuencia en las regiones anteriores del maxilar inferior, especialmente en casos de apófisis alveolar muy delgada. En casos raros también se proyectan débilmente... los conductos que se dirigen a los agujeros apicales de las raíces" (14). El texto de Stafne es claro y señala bien lo que radiográficamente es un conducto nutricio; ello permite diferenciar con claridad lo normal de lo patológico, pues la inflamación del hueso esponjoso interradicular con punto de partida en el paradencio de inserción superficial se ve muy distinto. Este tipo de inflamación como se esquematiza en la figura cuarenta y nueve no tiene límites claros, definidos: éstos son difusos. Es una zona más oscura de la radiografía, localizada entre dos raíces de dientes contiguos, tienen la misma orientación que los conductos nutricios, pues la inflamación desde la superficie sigue los vasos en ellos contenidos.

Conducto nutricio, límites más o menos nítidos, son angostos. Inflamación, límites difusos son más anchos.

La descripción de esta radiolucidez fue hecha por Vincent alrededor de 1925. Otros autores han seguido redescubriendo el fenómeno.

Es un signo de exploración radiográfico que indica una lesión ósea que está en proceso de profundización. Es relativamente fácil controlar su evolución bajo tratamientos diferentes. La curación o mejoría, estaría dada por la vuelta a la radiopacidad de la zona antes radiolúcida.

Las comprobaciones experimentales requerían: elección de enfermos, tratamientos adecuados y control radiográfico seriado. Las radiografías tendrían que ser muy similares a las primeras en enfoque, tiempo de exposición, placas, revelado, etc. Es decir que tienen que ser hechas por un radiólogo con experiencia.

Se ha tratado de dar una visión gráfico-conceptual de las resorciones óseas provocadas por paradenciopatías, y que a la vez son más comunes.

* * *

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Miller, S.C., and Seidler, B.B.: A Correlation between periodontal disease and caries. J. Dent. Res., 19: 549, 1940.
- 2 - Belting, C.M., Massler, M., and Schour, I.: Prevalence and Incidence of alveolar bone disease in Men. J.A.D.A., 47: 190, 1953.
- 3 - Day, C.D. Marshall, Stephens, R.G., and Quigley, L. F.: Periodontal Disease: Prevalence and Incidence. J. Periodont., 26: 185, 1955.
- 4 - Black, A.D.: Roentgenographic Studies of Tissues involved in chronic infections. Dent. Summary, 924, 1918.
- 5 - Day, C.D. Marshall, and Shourie, K.L.: A roentgenographic study periodontal disease in India, J.A.D.A., 39: 572, 1949.
- 6 - Mazzoni, J., Bertuccio, A. y Moreira, I.: Diagnóstico paradencial precoz. Anal. Fac. Odont. Uruguay N° 3: 25, 1956.
- 7 - Fröhlich, E.: A comparison between anatomical and radiographic interpretation of marginal parodontal disease. Parodontologie 12: 89, 1958.
- 8 - Wesky, O.: Estudios radiográficos anatómicos de patología del maxilar. Rev. Odont. Argentina, 702, 1940 y 1941.
- 9 - Gottlieb, E.: Nuevo concepto de periodoncia. Rev. Odont. Argentina 387, 1946 y J. Periodont. 1946.
- 10 - Carranza, F.A.: Algunos fundamentos histológicos para la interpretación radiográfica en periodoncia. Rev. Odont. Argentina 39: 519, 1951.

- 11 - Ritchey, B. and Orban, B.: The crest of the interdental alveolar septa. J. Periodont., 24: 75, 1953.
- 12 - Diccionario terminológico de ciencias médicas. Salvat editores. 1963.
- 13 - Weinmann, J.P.: Progress of gingival inflammation into the supporting structures of the teeth. J. Periodont, 12: 71, 1941.
- 14 - Stafne, E.C.: Roentgenodiagnóstico estomatológico. Ed. Labor 1961. Trad. B. Aires. 1961.
- 15 - Goldman, H.M. and Stallard, R.E.: Limitations of the radiograph in the diagnosis of osseous defects in periodontal disease. J. Periodont., N°12 Vol 44: 626, 1974.

Impresó en la División
Publicaciones y Ediciones
de la Universidad de la República
Depósito Legal N° 116.175