

EL PERIODONTO DESDE EL PUNTO DE VISTA FUNCIONAL

Por el Dr. JOSE ALVAREZ DE EULATE

Considerado el periodonto como un tejido conjuntivo fibroso, la disposición en malla de sus fibras colágenas adquieren un espesor en relación con las presiones a las que está sometido.

Coolidge (1937) hizo al efecto un estudio sobre el grosor de esta membrana en 172 dientes, realizando 1.145 mediciones a distintos niveles, con los siguientes resultados:

Edad (años)	15/16	32/50	56/67
mm.	0,21	0,18	0,15

coincidiendo así con Black, Boedecker, Haupl y Lang, Noves y Thomas, Lenhossen, etc., deduciendo que el promedio de dicho grosor va disminuyendo con la edad.

Castelli y Dempster (1965) le adjudican un espesor de 0,2 mm., considerado como un amortiguador hidrostático.

Su relación con la función del diente la estableció Coolidge de la siguiente forma:

1,8 mm. de espesor, para los de función activa.

0,13 mm. de espesor, para los de función nula,

como es el caso de los dientes que carecen de antagonistas.

Este grosor, por otra parte, supone un mayor grado de luxación posible, para medir el cual Souza (1958) dispuso de un micrómetro cuyo vástago móvil se aplica sobre el borde incisivo y la cara vestibular del diente.

De las conclusiones obtenidas, que Sáenz de Pipaón (1959) divulgó oportunamente, podemos enunciar las siguientes:

1.º De dos coronas de dientes que presenten el mismo grado de movilidad incisiva, se aprecia más el movimiento de aquella que sea más larga; y

2.º De dos dientes con el mismo grado de movilidad incisiva, pero de distinta resistencia inicial, impresiona subjeti-

vamente —como moviéndose más— aquel que ofrece menor resistencia.

Como acertadamente indica el autor uruguayo, para poder determinar la sintomatología patológica es necesario fijar antes los límites de su fisiologismo. Así, en efecto, Souza nos proporciona las siguientes cifras:

Movilidad en mm.:	0,16	0,18	0,20 en el niño
	0,10	0,12	0,14 joven, y
	0,8	0,10	0,12 adulto,

mientras que para Mühleman (1955) se valora la movilidad horizontal en un 30/100 mm. y la axial, más reducida, en un 2,4/100 mm. Coincidiendo nosotros con el autor suizo en que la "cantidad" de tejido paradontal es menos importante que las cualidades biofísicas del diente, o grado de su porción radicular incluída en el alvéolo.

Para Synge (1944) esta movilidad variaría para una carga dada, con el cubo del grosor periodóntico.

Castelli y Dempster, ya citados, trabajando con monos han estudiado los efectos de la presión funcional sobre los vasos del periodonto, comportándose de manera similar en el hombre.

Al efecto, utilizando tres vías diferentes de inyección: a), una la corótida, con solución acuosa del 25 por 100 de un tinte (tinta china) y utilizando una presión de 105 mm. de mercurio (equiparándola a la presión sistólica) en el animal anestesiado. Decapitado el animal, se fijó la pieza en una solución de formaldehído al 4 % y estudiadas con microscopio binocular. b) La vía segunda por la que fue realizada la inyección fue la de las arteriolas, y colorada la solución a base de cinabrio, y c) la vía tercera fue valiéndose de material opaco a efectos de obtener radiografías.

De las observaciones hechas por dichos autores, entresacamos que, en la papila interdientaria, la encía papilar, netre los dos centrales, mostraba signos de inflamación, congestión vascular. La malla constituída por la anastomosis de pequeños vasos, drenaban en dos direcciones, hacia el ápice radicular y hacia las paredes óseas del alvéolo. Estas ventanillas van adquiriendo mayores diámetros conforme se acercan a la región apical, en donde se entrelazan para constituir un plexo con las que salen de la pulpa dental. A diferentes niveles se multiplican estos plexos, que continúan perpendicularmente a las membranas y a la pared alveolar, para unirse a nuevos vasos eferentes cuyos plexos se intrincan en la médula del maxilar.

Por otro lado, estos plexos se anastomosan con los vasos venosos gingivales, lo que explicaría la difusión de la infec-

ción desde la encía a la membrana periodontal y al alvéolo mismo.

En los vasos que carecen de válvulas, los plexos con gran presión, hacen fluir su contenido en los de baja, lo que tiende a equilibrarse en las venillas o arteriolas de las paredes cribiformes del fondo de saco, donde —repetimos— se equilibra la presión.

Aducen los autores citados que la trama tisular del mono (y en el macaco) es comparable a la del hombre, no así la del gato y del perro, en donde ahora estudian las diferencias supuestas.

Lógicamente, si la presión funcional, o experimental, ejercida sobre el diente es superior a la de los vasos sanguíneos, la circulación quedará entorpecida o paralizada. Esta presión está catalogada teóricamente en 1.3595 gm. por cm^2 (0.013595 gramos por mm^2) = 1 mm. de mercurio, es decir, una presión de 0,27 gm. por mm^2 equivalente a 20 mm. de presión de mercurio. Una presión superior a 0,3 gm. por mm^2 supondría entonces el colapso de la circulación en estos vasos.

Tras el estudio de las presiones, Castelli y Dempster estudiaron el período de recuperación.

De las preparaciones obtenidas en los casos en los que no se ejerció presión sobre los plaxos y la tensión fue del orden de 100 gm. durante dos horas, se apreciaron los efectos amortiguadores de los tejidos y flúidos periodontales, con disturbios vasculares y una zona isquémica de un milímetro cuadrado, más bajo del borde alveolar; apicalmente, los vasos pulpaes aparecieron tensionados por la fuerza ejercida. Los vasos del periodonto labial se anastomosaban con la red vascular gingival.

Si tras una presión de cuatro horas se permite la recuperación de la irrigación sanguínea media hora y se procede a la preparación histológica, se aprecia su recuperación en parte, pero quedan marcadas las lesiones de las paredes de los vasos. Esta irreversibilidad se advierte ya con presiones de 100 gr. en el borde incisivo.

Del trabajo de Castelli y Dempster se deduce explícitamente que presiones de más de 0,3 gr. por m^2 dan lugar al colapso de los vasos capilares periféricos y venillas, aun cuando no se advierta una insquemia total en la superficie labial de la porción radicular.

Las fibras colágenas del ligamento periodontal, junto con las formaciones celulares y los plexos vasculares actúan le amortiguadores. Efectivamente, la concepción de Synge (1933) y Hay (1939) al estudiar las fuerzas a las que se somete la membrana periodontal, suponiendo la extremidad radicular de forma cónica y una membrana incomprensible (o una com-

prensibilidad igual a la del agua), tiene su razón biológica considerando que el plexo vascular (constituido por venillas y arteriolas) dispone de vasos de baja presión venosa al ser sometido a un exceso de presión, fluye la sangre de uno a otro plexo amortiguando la excesiva presión del momento y reduciendo o superando cualquier posible manifestación isquémica.

Consecuencia de esta isquemia local prolongada puede formarse una exóstosis de la pared alveolar o una cementosis de la superficie radicular correspondiente. Si la fuerza sobrepasa el efecto amortiguador de los tejidos del parodonto, llegará a producir un efecto isquémico y sólo cuando este efecto se prolongue es cuando puede dar lugar a los dos tipos de reacción señalados.

En los molares de la rata la compresión del periodonto muestra isquemia de los tejidos e hialinización después de 24 horas de sometidos a presión; sin embargo, no fue apreciada reducción de vasos.

En cuanto a la disposición de las trabéculas óseas, de hueso en neoformación —y en proporción a la edad del sujeto—, su orientación corresponderá a las leyes físicas de tracción y tensión, según Kronfeld y Oppenheim han comprobado, y otros autores han ratificado (Amprino, 1959).

Para que las acciones, entonces, que sobrepasan el umbral de fuerza, no produzcan alteraciones irreversibles, es necesario que no sobrepasen el umbral de tiempo, o dicho de otro modo, es necesario que su intermitencia o relación de trabajo-descanso sea armónico. Ya que una carga menor prolongada más tiempo es causa principal de reabsorciones. Ross (1961) ha establecido esta fórmula de trabajo de la siguiente manera:

$$FE = DF + PM + PS$$

en la que la primera representa la "funcionabilidad"; DF, los "factores de desarrollo"; PM, los "mecanismos fisiológicos", y PS, las "fuerzas o circunstancias de tendencia patológica".

BIBLIOGRAFIA

- Sáenz de Pipaón, Dr. M.: "El periodonto, su misión e influjo". *Ottria.*, 599, 1964 (12).
Castelli, W. A. y Dempster, W. T.: "Th. periodntl. vasc. & respons. t. exprmtl. prssres". *J. A. D. A.*, 890, 70 (4), 1965.

FUNCIONARIOS DEL CUERPO DE MEDICOS ODONTOLOGOS

El "B. O. del E." ha hecho pública la relación de funcionarios pertenecientes al Cuerpo de Médicos Odontólogos titulares. (B. O. del Estado" de 7-6-1965.)