

MEDICION DE LA ABRASION DENTARIA PRODUCIDA POR LOS DENTIFRICOS : «TEST» EN DIENTE RADIOACTIVO

por el Dr. R. J. GRABENSTETER

Es clínicamente conocida la abrasión producida por los dentífricos, caracterizada por desgaste a nivel de la cara vestibular, especialmente de los incisivos superiores. Debido a esto se ha disminuído la cantidad de abrasivos en las pastas dentífricas.

Ha sido demostrado que los abrasivos a base de carbonatos cálcicos actúan preferentemente sobre el cemento y dentina; esto tiene importancia, dado que son numerosas las personas que presentan retracción gingival.

Existen diversos métodos para medir este desgaste; algunos se dirigen a cuantificar las diferencias de peso entre un diente antes y después de ser abrasionado por una máquina provista de cepillos; en otros casos, se prefería medir la profundidad del desgaste. Ambos métodos presentan serias dificultades; el primero, porque es necesario ejecutar la abrasión en un medio húmedo, y el segundo, por lo laborioso de la medición de la profundidad del desgaste.

Por ello, los autores del presente trabajo han ideado un método basado en la utilización de dientes radiactivos.

M É T O D O

Se expusieron dientes a radiaciones de neutrones («Oak Ridge Pile»), transformándose el fósforo 31 en fósforo 32. La vida media del fósforo 32 es de 14,3 días y es posible detectarlo por los electrones que emite. Mediante Test Tukon se determinó que la irradiación no tenía relación con cambios en dureza del esmalte ni dentina.

Los dientes irradiados se colocan en una máquina de desgaste, en la que se da una presión de 150 Gm. El diente y el cepillo están sumergidos en un tubo con una solución del abrasivo cuyas propiedades se desea averiguar.

Al funcionar el aparato, se desprenderá esmalte o dentina cuya radiactividad puede ser medida por medio de instrumentos especiales. Después de usar el abrasivo problema se le comparó con un abrasivo *standard* (Ca CO_3), usado inmediatamente en las mismas condiciones y en el mismo diente.

La comparación de los abrasivos es llamada por los autores «Abrasion Ratio»; esta razón la encuentran dividiendo la abrasividad desconocida por la abrasiva *standard*.

Abrasivos investigados.—Se experimentó con: a) $\text{Ca HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, de diámetro medio de 8,5 micrones; b) Ca HPO_4 anhidro de 11,4 micrones; c) Ca CO_3 (N 1) de 2 micrones; d) Ca CO_3 (N 2) de 1,8 micrones; e) Na PO_3 insoluble de 7,4 micrones.

A través de los cuadros que nos entregan los autores se desprende que se da a Ca CO_3 el valor 1, y comparando la abrasividad de los demás agentes se determina que: la razón de abrasividad del Na PO_3 es 1.108, o sea, es más abrasivo que el Ca CO_3 ; el Ca HPO_4 tiene un valor 1,68, lo que indica que es de mayor abrasividad que el Ca CO_3 ; en cambio, para el $\text{Ca HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ la razón es 0,469, y para el Ca CO_3 N2 es de 0,825. Este método es más preciso y más rápido que las técnicas conocidas para medir la abrasión del esmalte y dentina.

(LA FUENTE A.)

ORIENTACIONES ORTODONTICAS *

por el

Dr. LUIS SÁENZ DE LA CALZADA

Pretendemos dar a conocer una línea general que pueda servir de pauta al médico general o al pediatra.

La Ortodoncia es una rama de la Estomatología que pretende corregir anomalías del aparato bucodentario. Tendríamos, pues, que empezar por definir lo que entendemos por boca normal. El problema no es fácil, dado que cada biotipo posee, en un cierto grado, su peculiar carácter de normalidad, que no coincide con el de otros biotipos, pícnico, asténico, etc., biotipos ideados con fines eurísticos o didácticos. Por otro lado, la normalidad, *sensu estricto*, involucra el concepto de salud, pero no tipifica lo habitual, el término medio, ni siquiera lo óptimo. Es evidente, por otra parte, que la boca presenta un triple carácter, funcional, formal y expresivo, que eleva a tercera potencia las dificultades para decidir lo que debe ser una boca normal.

Tendremos, pues, que recurrir, para orientarnos, a la representación de la boca ideal. Como se comprende, es difícil de encontrar. De cualquier forma, una boca es un puro proceso, no una cualidad estética; es un proceso, se está haciendo continuamente, e incluso deshaciendo.

Son muchos los factores que dan cuenta de una boca ideal, factores ubicados, seguramente, en los genes o en las cadenas enzimáticas que aquéllos dirigen. Las leyes de la herencia no son tan sencillas como Mendel las imaginara; por ejemplo, ni dominancia ni recesividad, son caracteres inamovibles en un par de alelos. No sabemos qué genes pueden decidir sobre la colocación de los dientes, ni sobre la rigidez o elasticidad de partes blandas.

Por otra parte, hay que contar con los factores que obran sobre

* Comunicación al Ateneo Médico Leonés.

el feto durante el período embrionario. Otros factores a tener en cuenta, como causantes o desencadenantes de los problemas ortodónticos, son los que actúan sobre el individuo, como: La potencia del crecimiento varía con las diversas fases del ciclo vital y puede estar acelerada o retrasada por enfermedades, disendocrinias, afecciones metabólicas, etc. La odontogénesis es igual en los dos sexos; no existe, por ejemplo, relación entre la estatura corporal y la fanerodoncia, el desarrollo de los maxilares o el tamaño de los dientes. El crecimiento, pues, de las estructuras maxilo-faciales posee leyes propias.

El desarrollo de la cara y del sistema bucodentario se efectúa en las tres dimensiones. El crecimiento en altura está condicionado por los senos maxilares, el área subnasal, las apófosis alveolares superiores e inferiores, la altura palatina y, finalmente, por el desarrollo de la dentadura.

El desarrollo facial total es mayor en altura que en anchura, y mayor en profundidad que en altura. La cara emigra en sentido anterior, debido al crecimiento pronunciado del maxilar inferior. Los ángulos faciales se hacen más agudos a medida que aumentan las dimensiones de la cara.

Parece ser que en el desarrollo de los maxilares jugaría importante papel la hormona prehipofisaria del crecimiento; la idea general es que a una hiperfunción antehipofisaria corresponde una gran mandíbula, y que, por el contrario, la hipofunción de dicho lóbulo hipofisario cursaría con maxilares pequeños, incluso hipoplásicos. Ahora bien: esta idea no es exacta en opinión de Marañón. La evolución de los maxilares se establece en el período puberal, cuando se inicia la increción gonadal, nunca antes, a pesar de un eventual hiperfuncionalismo hipofisario. Por lo tanto, el desarrollo del maxilar inferior se debe a la increción gonadal, al virilismo. Los dientes, por su parte, no se implantan de manera perfecta hasta la pubertad. La etapa puberal, pues, es la indicada para las correcciones ortodónticas, ya que, en opinión de Marañón, casi toda malposición dentaria tiene su origen en un hipogenitalismo más o menos larvado.

Hay muchos casos, por otra parte, en que los trastornos de la fanerodoncia se deben a alteraciones tiroideas; existen mixedemas que tienen, como único síntoma, el retraso de la erupción dentaria. Por otra parte, experimentos de Cushing en animales jóvenes han demostrado que la extirpación de la hipófisis acarrea la persistencia de

las dos denticiones, caduca y permanente. Todas estas ideas de Mañón han de admitirse, a nuestro juicio, solamente en líneas generales.

Nuestra modesta experiencia nos ha permitido ver, en efecto, algunos casos de criptorquidia con desarrollo normal de la mandíbula, incluso con ligero prognatismo inferior, y, a la inversa, algún caso de retrognatismo—II clase de Angle—en individuos que poseían una libido extraordinariamente inquieta. Por otro lado, hemos visto casos de hipotiroidismo con adelantos en la erupción dentaria, y a la inversa, lo que nos hace pensar que el papel del tiroides, como el de toda la constelación endocrina, es el de mero factor coadyuvante, pero no decisivo, en la conformación de las estructuras bucodentarias.

Los aportes energéticos tienen también gran importancia; en líneas generales se puede equiparar la vitamina A a la función tiroidea, la vitamina C a la gonadal y suprarrenal, y la vitamina D a la paratiroidea, pero no nos detenemos en su análisis.

La erupción dentaria es independiente del crecimiento del diente. Lo que sí existe es clara correlación entre la vascularización de la raíz y la razón de la erupción.

Otro factor a tener en cuenta en relación con la dentición es el psicosomático, fundamentalmente en los primeros meses de la vida. Entre ellos citaremos el del chupeteo, que puede implicar una labioversión de los incisivos superiores y del proceso alveolar. El mismo trastorno puede ser originado por la mordedura sistemática del labio inferior o de la lengua. El bruxismo, en relación con factores psicógenos (en los que juegan papeles el resentimiento y la agresividad), y en el que puede hallarse hipocalcemia, elevada capilaridad y merma de albúmina. Si la Ortodoncia sigue en la actualidad siendo, en cierto modo, una aplicación de fuerzas meramente mecánicas, es porque el niño suele llegar al odontólogo cuando las anomalías han rebasado el campo de la profilaxis. La Ortodoncia profiláctica se basa, pues, en: *a)* Profilaxis de la caries dentaria y restauración de áreas cariadas; *b)* Apreciación de los distintos procesos evolutivos dento-faciales por diferentes medios (telerradiografías, modelos gnatostáticos, craneometría, etc.); *c)* Regulación de la pérdida de los dientes caducos con mantenimientos de espacio; *d)* Supresión de hábitos nocivos; *e)* Eliminación de piezas supernumerarias; *f)* Colaboración con el pediatra, así como con el cirujano cuando la intervención quirúrgica se imponga.

Las anomalías de tiempo en las partes blandas suelen ser congénitas (hendiduras faciales y palatinas), y la Ortodoncia las abandona al cirujano; o pueden afectar al volumen de la parte, o suponen la falta de tono muscular, que puede percutir sobre la correcta alineación dentaria. Las anomalías congénitas de los maxilares son comúnmente de volumen, y las de los dientes se refieren a su tamaño y forma, además de a su implantación en los maxilares. Referente a la articulación temporomandibular, se denomina condilismo a la relación anormal del cóndilo y la cavidad glenoidea.

La consecución de una correcta oclusión puede implicar la pérdida de cierta gracia en la expresión, debiendo sacrificar, incluso, determinadas ventajas funcionales a un logro formal; esta idea es, seguramente, heterodoxa, pero con la que hay que contar.

Las indicaciones de un tratamiento ortodóntico precoz se plantean: cuando existen hábitos nocivos; cuando la relación entre las arcadas es anormalmente acentuada, o bien la malformación es grande; cuando la relación de incisivos superiores e inferiores es inversa a la normal, o cuando la hiperdaquia o sobremordida es exagerada. El tratamiento preventivo implica la eliminación de la causa.

La onicofagia, como la podonicofofia, no plantean problemas ortodónticos; conviene eliminarlas. A veces da resultado rogar al onicófago que perdone una o dos uñas, y que roa las restantes. Cuando las uñas no roídas han crecido y el onicófago puede compararlas con las otras, es capaz de abandonar su manía.

La falta de tono muscular debe corregirse mediante la gimnasia adecuada por el empleo de ejercitadores. Los bucinadores, y en general todo el sistema muscular de la mejilla, se ejercitan muy bien con enjuagues repetidos y enérgicos.

Ciertas hipoplasias mandibulares, debidas a traumas durante el parto, se corrigen, en cierta medida, proveyendo de una placa al biberón que empuje al maxilar superior y obligue a adelantarse al inferior, para que la succión sea efectiva.

Se ha discutido mucho entre los ortodoncistas sobre si la fuerza correctora debe aplicarse continuamente o no; mas con ambos modos pueden lograrse brillantes resultados, siempre que sean aplicados convenientemente.

Las fuerzas correctoras actúan, en realidad, sobre el hueso, aunque lo hagan a través de los dientes. El hueso es el más adaptable de los tejidos del organismo. Responde a tensiones ejercidas por los

músculos, se adapta a las variaciones individuales y a las exigencias funcionales. El orden, la razón y el tiempo en que aparecen los distintos centros de dosificación constituyen índice del estado general de la maduración del individuo. El movimiento dentario de los tratamientos ortodónticos se debe, pues, a cambios en el hueso, y es el resultado de la resorción del hueso alveolar por los osteoclastos en el lado hacia el que se dirige el movimiento y a la formación de hueso nuevo en el lado que sufre la tracción de las fibras periodónticas. Una fuerza excesiva puede producir necrosis en los tejidos blandos periodónticos, e incluso en la pulpa dentaria. Todo estímulo sobre el hueso tiende a iniciar una acción osteoblástica con formación de espículas óseas, dirigidas hacia las fibras periodónticas distendidas. Así se forma hueso nuevo detrás del diente que se mueve, hasta que el espacio periodóntico recobra su anchura original. En el lado opuesto del diente, por el contrario, la producción fundamental es de osteoclastos, que facilitan el movimiento por la resorción producida. La presión, en todo caso, debe ser suave y constante, sin exceder nunca de la de la sangre capilar, o sea, de 20 a 26 g. por centímetro cuadrado.

Finalmente, y para terminar, diremos que tiene que pasar un período de seis meses a un año para que el hueso de transición se convierta en hueso compacto, definitivo; por consiguiente, es necesaria una contención que mantenga los dientes y las arcadas en la posición lograda por el tratamiento ortodóntico, contención que durará lo que el hueso tarde en hacerse compacto. Sin embargo, a pesar de un tratamiento bien llevado, aun después de la contención pueden moverse los dientes al punto en que se adapten mejor a las exigencias del organismo.

(*Por «Ate. Méd. Leon.»*.)