

TRATAMIENTO DE LAS ARTRITIS ALVEOLODENTARIAS CON LOS RAYOS INFRAROJOS

por el

DR. MARCELO B. ISOLA

*Jefe de Prácticas. Cátedra de Radiología de la Facultad
de Odontología de Buenos Aires*

Generalidades.—La artritis alvéolodentaria de diversa etiología, como lesión, ocupa un lugar de privilegio en la patología odontoestomatológica.

“El guardián de la soberanía del paradencio”, como llamó una vez sabiamente al periodonto el maestro Erausquin, cuando sufre un atentado capaz de alterarle su función biológica, reacciona con carácter de violencia. Ya dentro de las condiciones psicomáticas del sujeto y de la naturaleza del agente atacante, preséntase el síndrome por todos conocido que obliga a la movilización terapéutica.

Nosotros, sin excluir ni dejar de reconocer las bondades de los diversos métodos usuales que motiva la etiopatogenia de la lesión, nos hemos particularizado ex profeso con un método fisioterapéutico de complemento conocido desde antaño: el calor. Esta forma de energía, como es notorio, se aplica en la afección generalmente por las directivas del profesional. Su efecto es preciso, pues la elevación térmica prudencial dentro de los tejidos inflamados es un arma contra la flogosis y sus secuelas. No obstante, existe un problema en cuanto a la aplicación del calor: es su penetración y sostén a través de los mismos.

La eficacia de la hiperemia, bioterapéuticamente considerada, está en realidad en centralizar y mantener la energía útil por un lapso determinado. Es lo que se denomina actualmente hiperemia sostenida (Milton Schmitt) y la que se debe emplear en las artritis alvéolodentarias.

No pasaremos revista a toda la farmacopea paliativa y resolutive, pues no pretendemos hacer comparaciones en ese terreno, sino nos referiremos al campo de la fisioterapia, donde se encuentran generadores capaces de acciones benéficas en profundidad.

Las corrientes de A. F., montaje en cantidad (diatermia) y el montaje en tensión (efluvio, fulguración), tienen sus inconvenientes respecto a la penetración y sostén de la hiperemia activa cuando se necesita localizarla sobre una región paradencial, caso de una artritis alvéolodentaria; lo mismo podemos decir de las ondas cortas, aunque son muy penetrantes. No queremos decir que no son efectivas, pero sí implican montajes dificultosos dada la pequeñez del campo interelectrónico, donde

suele aparecer energía débil o exabrupta; es entonces preferible su permutación por otro método más práctico, más constante en cuanto a la verdadera acción del fluido terapéutico.

La radiación espectral del infrarrojo en las condiciones actuales que suministran los generadores para uso médico-odontológico, es de fácil gobierno. Los aparatos poseen una gama cuya longitud de onda terapéutica es penetrante. Además, su haz puede localizarse y también centralizarse, filtrarse y dosificarse según arte. Es lo que conviene para los estadios de la afección.

Se indica la radiación del infrarrojo por vía externa tratando de dirigirla hacia la región peridentaria afectada. La vía de abordaje es la piel. La hemos practicado corrientemente; los resultados nos han parecido ora lentos, ora precarios; otras veces nos hemos visto obligados a complementar la técnica con otros agentes. Creemos que el método no es deficiente cuando los tejidos peridentarios y celulares adyacentes al proceso están interesados y cuando el conjunto debe recibir el calor "in toto"; tales las complicaciones (osteoperiostitis, osteoflemones, celulitis, etcétera), con las debidas reservas en aquellos casos donde casualmente está contraindicado el calor global (ruptura de membranas piógenas, abscedaciones peligrosas, etc.).

Por otra parte, tal vía de abordaje en una artritis alvéolodentaria absorbe mucha radiación, sea en la piel como en los tejidos subyacentes. Las glándulas sudoríparas, el tejido graso y el caudal sanguíneo obran en conjunto como refrigeradores notables, restando, finalmente, penetración y sostén "in loco". El espesor de los planos tisulares exteriores ocasiona la pérdida del espectro radiante tanto en calidad como en intensidad.

Prácticamente el impacto en la región paradencial es poco eficiente, y si se desea a este costo una acción específica, siempre es a expensas de gran recalentamiento de la piel y de largas sesiones operatorias. Obra-se así no por la radiación penetrante y suave, sino por una acción conductora o expansiva de tejido a tejido, lenta y despereja; no escapa el dolor "por irritación" o "por espasmos", dolor que siempre es índice de sobre dosificación. Tales acontecimiento los hemos deducido del fracaso en muchos casos; por esto nos hemos orientado hacia la técnica intraoral, irradiando directamente contra la mucosa gingival, que es mejor zona de abordaje que la epidermis (técnica extraoral). El conjunto de espesores de los tejidos que se hallan interesados en el proceso periodóntico, a la par que se benefician con el impacto radiante, permite lógicamente un buen traspaso de dicha energía en profundidad. Este baño radiante total, si se nos permite la expresión, colma holgadamente las necesidades operatorias. Ha motivado, en consecuencia, esta colaboración.

Física.—El éter, cuando vibra por debajo de la sensación del rojo hasta el límite de las ondas de Hertz, produce una radiación invisible; su transformación energética es el calor.

De acuerdo con un trabajo de L. M. A. Barbero, "Estudio gráfico de

las radiaciones", teniendo en consideración a E. A. Cianchetta Sivori, P. S. Laborde, F. Krausen y S. Matteucci ("Radiodoncia", núm. 7, año IV, octubre 1943, pág. 30), la acción terapéutica de los rayos infrarrojos se halla comprendida en la gama de 100.444 a 7500 Angströms. Según su longitud de onda se los caracterizan en largos, medianos y cortos.

Las lámparas más eficaces a filamento de tungsteno para terapia poseen, dentro del tenor de infrarrojos, un haz de radiación luminosa y de ultravioleta. Básicamente, rinden 89 por 100 de rayos térmicos, cuya longitud de onda efectiva se halla alrededor de las 80.000 unidades Angströms. Una lámpara corriente es un bulbo con gas rarefacto de neón; su potencia es de 300 vatios a 2,5 amperes, excitada sobre un sector de 220-250 voltios de corriente de canalización. Un reflector, localizador, filtros y soporte, constituyen el conjunto para uso odontológico.

Efectos bioterapéuticos de la radiación.—Las radiaciones son capaces de actuar sobre los tejidos orgánicos y sus efectos están en relación con la naturaleza de los mismos. La penetración, absorción, dispersión, reflexión, etc., también están condicionadas a la mecánica ondulatoria de Broglie.

Dentro del espectro infrarrojo tienen valores positivos, físicamente y biológicamente, la longitud de onda y la molécula orgánica.

Si un rayo, por ejemplo, posee λ igual o muy semejante al tamaño de dicha molécula, ésta, bajo el impacto, oscila. Su movimiento es a su vez condición de la intensidad recibida y del tiempo de aplicación. Para el caso, la degradación energética del movimiento molecular orgánico equivale a una elevación térmica en su seno. Terapéuticamente, la radiación por tal fenómeno está indicada como excelente revulsivo desarrollado en profundidad. Así son comprensibles las denominadas acciones curativas de los R. I. R. por el calor. En efecto, al desarrollarse una hiperemia profunda y sostenida con técnica precisa, se favorece el metabolismo de los tejidos sobreactivados en sus intercambios nutritivos y excretores. Las acciones, por la radiación, también se transportan y difunden a los tejidos vecinos saludables, quienes coadyuvan mejor en la defensa colectiva, ofreciendo vallas de refuerzos contra las células invadidas, traumatizadas y muertas de las zonas enfermas. Microorganismos y toxinas son entorpecidos en sus efectos letales, pues la naturaleza altamente excitada sufre un impulso vital dentro de sus autodefensas. El dolor se atenúa y desaparece paulatinamente, y se reducen extraordinariamente las irritaciones de las terminaciones nerviosas.

En particular, las artritis alvéolodentarias, por la estructura de los elementos nobles del paradencio, se defienden precariamente cuando el agente resolutivo térmico no llega bien en profundidad. La radiación del infrarrojo, obrando directamente, localizada y centralizada sin las pérdidas ya mencionadas, rinde muy bien tanto en cantidad como en calidad.

La técnica intraoral, recogida de nuestra experiencia, nos ha proporcionado resultados recomendables; la daremos a conocer con detalle.

Aparato localizador y centralizador de la radiación infrarroja.—Para

cumplir los requisitos de la mencionada técnica intraoral hemos construido el dispositivo siguiente:

A un aparato lámpara tipo Cemach, de 0,3 kw, a 2,5 A, para 220 V, "Sallux" dental, le hemos agregado un cono truncado de bronce cromado, cuya altura es de 12 centímetros, su base mayor es de 13 y la menor de 10 (diámetros). La primera se halla abierta y empalma con la abertura original. La segunda tiene una tapa con orificio de salida de un centímetro y medio, desde donde parte un canalizador telescópico de seis centímetros de largo e igual diámetro que el orificio. Un cabezal remata su otro extremo y puede angularse en 360°. Posee un prisma de cuarzo. Por éste parte la radiación sobre una distancia focal máxima de 40 centímetros. En la parte anterior del cono, sobre la base menor, se encuentra un diafragma móvil, el que permite distintas proyecciones radiantes para otras aplicaciones odontoestomatológicas. Sobre la región de la base mayor de empalme está la rielera para los filtros, rojos, azul y negro.

El haz que se proyecta es suficiente para localizarse directamente sobre la región marginal y periapical de la articulación alvéolodentaria enferma y sobre las vecinas sanas. La intensidad del mismo está condicionada a la ley del cuadrado de la distancia, que para esta clase de afección, para los 0,3 kw. que emite el foco y la longitud de onda precisa, bastan 30 centímetros de largo.

El cálculo está hecho ex profeso y no es de temer sobredosificación. Llevamos algunos años en esta práctica con resultados satisfactorios. *Técnica intraoral con la radiación del infrarrojo.*—a) Diagnósis; b) Aislamiento del campo a irradiar; c) Acercamiento del cabezal del localizador-centralizador hasta un par de milímetros contra la región enferma (gíngiva); d) Encendido de la lámpara; e) Control del tiempo de aplicación (cronómetro), que según el tipo de emisor de R. I. R., su wataje, distancia focal, sintomatología general y local, etc., etc., brindan los valores reales del dosaje.

Para nuestro dispositivo, con los aditamentos referidos y para artritis alvéolodentarias hemos obtenido una tabla promedio dosimétrica, que consignamos:

Primera sesión.—Cinco minutos irradiación por bucal; cinco minutos irradiación por lingual. Descanso: cinco minutos. Repetir una vez. Total: veinte minutos.

Segunda sesión (en el mismo día dentro de las seis horas).—Seis minutos irradiación por bucal; seis minutos irradiación por lingual. Descanso: seis minutos. Repetir una vez. Total: veinticuatro minutos.

Tercera sesión (al día siguiente).—Siete minutos irradiación por bucal; siete minutos irradiación por lingual. Descanso: siete minutos. Repetir una vez. Total: veintiocho minutos.

Cuarta sesión (en el mismo día dentro de las seis horas).—Ocho minutos irradiación por bucal; ocho minutos irradiación por lingual; cuatro minutos irradiación en sentido dentario axial. Total: treinta minutos.

Observaciones.—Cada estadio del proceso y la tolerancia de los tejidos son los únicos guías efectivos para aumentar, disminuir o mantener el factor tiempo de aplicación.

Un síntoma objetivo es un mayor aumento de la coloración, ya roja, del mismo proceso.

Con lupa se observa en la encía marginal y periapical la dilatación de los vasos, como asimismo una abundante excreción de las pequeñas glándulas.

El paciente no debe percibir dolor alguno; esto sucede cuando se pasa el umbral de tolerancia. En cambio, a los pocos minutos, la sedación de las algias, tanto la espontánea como la de presión, disminuyen notablemente, dando lugar a una sensación de bienestar.

Luego de pocas irradiaciones desaparece "el diente alargado y móvil".

Indicaciones.—Yugúlanse en la mayoría de los casos las complicaciones serias de vecindad, y si se hallan instalados, se favorecen notablemente los drenajes vestibulares (abscesos mucosos, fistulizaciones).

Cuando la invasión ha ganado los tejidos perimandibulares o transmaxilares, se complementa dentro de la irradiación con infrarrojo, con la técnica exoral, que abarca bien ese campo, adicionando si es menester los filtros adecuados.

La técnica general, si bien es sintomática y de fondo, no excluye en absoluto las maniobras mecánicas, químicas y electrofísicas para la desobstrucción de cámaras, conductos y ápices, en los casos de gangrenas y necrobiosis pulpares.

Cuando la lesión ha sido de origen químico, mecánico, por sobremedicación o sobreinstrumentación, es dado ver mejorías y curaciones rápidas.

Las artritis alveólo-dentarias traumáticas puras, tanto marginales como totales, son las que responden mejor dentro de las primeras horas del tratamiento.

Finalmente, si se emplean medicamentos antiálgicos, antibacterianos o revulsivos, la hiperemia activa y pasiva sostenida que proporciona el método intraoral, durante y después del impacto radiante, da lugar a una mejor absorción de aquéllos. (per "Trbna. Odont.", B. A., 24, 1951.)

Los productos químicos obtenidos de la avellana se pueden utilizar para producir queso amarillo con mejor sabor, según informan cuatro químicos de la Universidad Estatal de Oregón. El pan enriquecido con lisina sintética parece tener calidades nutritivas mayores, según experimentos realizados con ratones por miembros de la Du Pont de Nemours. Se ha producido aceite de spearmint sintético para gustos, partiendo de cáscaras de naranjas y toronjas, según informaron los doctores Bordenca y Allison y Dirstine del Souther Research Laboratory de Birmingham, Alabama.—(Jon, 1951.)

TRATAMIENTO DE LOS DIENTES VETEADOS CON FULGURACION DE CONDENSACION

(ELECTROSMOSIS DE BARAIL)

por el

DR. MARCELO B. ISOLA

De la Facultad de Odontología de Buenos Aires

Generalidades

El diente veteadado, atentado contra la armonía dentomaxilofacial, es una alteración de las vainas del esmalte en sus zonas superficiales con características exclusivas de pigmentación. La permeabilidad no ataca a las estrías de Retzius, hallándose disminuídas la porosidad y la intensidad, a medida que las vainas ameloblásticas son más profundas. El color, por su aspecto, da las variedades clínicas de leve, mediano y grave, y se observan manchas polimorfas blancas, grises, amarillentas y pardas de tono subido, siendo su tamaño desde la cabeza de un alfiler hasta cubrir gran extensión de las caras dentarias. Desde el punto de vista etiológico se reconoce al fluor como principal factor cuando se halla sobre tasa normal en ciertas aguas regionales y entra en la ingesta alimenticia desde muy temprana edad del individuo, el que luego será portador de dicha alteración dentaria.

Numerosas coronas anteriores han sido y son todavía sacrificadas con el sólo objeto de mejorar el aspecto estético, y ello es una pretensión justificable en quienes se creen o están obligados a una contemplación armónica especial, sea por razones subjetivas u objetivas, lo cual lleva al profesional a una encrucijada de operatoria y de conciencia para resolver el problema.

Existe un tratamiento clásico, químico, que permite la aclaración o blanqueo sin mayores mutilaciones de capas ameloblásticas, decortican-do. Su eficacia está probada, aunque en sí las maniobras adolecen de algunas dificultades en lo que respecta al aprovechamiento del decolorante, al tiempo de aplicación, al número de sesiones y a la mejoría obtenida.

El método consistió en reacciones decolorantes sobre la superficie dentaria, cuyo fin es la liberación de cloro u oxígeno, tomándose generalmente como base a una solución estabilizada de hipoclorito de calcio

activada con ácido tartárico al 15 por 100. Posteriormente surgió una variante mediante el aprovechamiento térmico de la corriente de alta frecuencia, montaje en biterminal, con predominio de intensidad y densidad eléctrica en un campo muy corto sobre el apósito decolorante y la pared dentaria veteada. El sistema es más expeditivo que el químico puro, pero no nos ha satisfecho del todo, porque existe escape de las líneas de fuerza en una impedancia deformada con acrecimiento exclusivo de la energía sobre la pared adamantina y con dispersión exotérmica entre los vástagos electródicos, donde la constante del dieléctrico k (aire) es igual a 1. Observaciones detalladas nos sugirieron, para evitar dichos inconvenientes técnicos que inciden en la energía radiofrecuente y en los vapores blanqueantes útiles, permutar la aplicación de A. F. en cantidad por la de tensión. En efecto, experimentamos que con el método capacitativo con cúpula electródica tipo Gallois o la de Barail, y con intercalación de una celda húmeda con un blanqueante, técnica monoterminal, se suceden fenómenos más contundentes que los que se producen con los sistemas anteriores, los que favorecen la práctica del blanqueo o la aclaración.

Electrofísica

La corriente resonante de Oudin es una alternada con gran predominio de tensión sobre intensidad en el campo de carga formado por el grupo, paciente-electrodo, bajo un ritmo periódico altísimo. Una de las formas técnicas de emplear esta corriente es la electrósmosis, a expensas de la proyección de sustancias desde el electrodo contra la superficie de un tejido. Se consigue así hacer penetrar medicamentos diversos, analgésicos, antisépticos, etc., lo que puede extenderse a los blanqueantes en el caso del teado.

Es, en realidad, una fulguración de condensación suave y en su funcionalismo podemos admitir cuatro sistemas que se complementan y que son:

a) *Radioeléctrico.*

La pared adamantina externa es la superficie de admisión y forma una de las armaduras del gran condensador. El apósito con el blanqueante representa una pared del dieléctrico, el que a su vez es también agente vehiculizante. La pared de la cúpula de cuarzo del electrodo obra como otro dieléctrico: es la superficie de emisión. El gas remanente ionizado dentro del tubo

de cuarzo cuando pasa la corriente de A. F. forma la otra armadura.

b) *Químico.*

El agente blanqueante dentro de la almohadilla es catalizado por el efecto térmico desarrollado. La polimerización del oxígeno en ozono contribuye al blanqueo.

c) *Físico.*

El sostén de la lluvia de arcos dentro del apósito proyecta partículas finas en forma de gotas activas. Calor, rayos ultravioletas, son también coadyuvantes.

d) *Mecánico.*

La pared adamantina cubierta íntegramente con la cúpula del electrodo se mantiene en buena situación y en contacto con el apósito, sin deslizamientos molestos.

Circuito, aparato, accesorios

El circuito es sencillo. De la red de canalización, sea continua o alterna, con entrada de 220 voltios, se crea un campo altoinducido e interrumpido primario con regulación del voltaje a tensión máxima o media, bobina BP, con núcleo de hierro silicoso sobre un resonador de Oudin BC regulable mediante el cursor R. El bloqueo se efectúa con el condensador C, y las interrupciones, con el mecanismo I. La corriente de alta frecuencia inducida en el primario se expande sobre el secundario, de cuyo extremo libre parte el electrodo E, que es tipo Gallois o Barail. P es el pedal de acción eléctrica. (Fig. 1.)

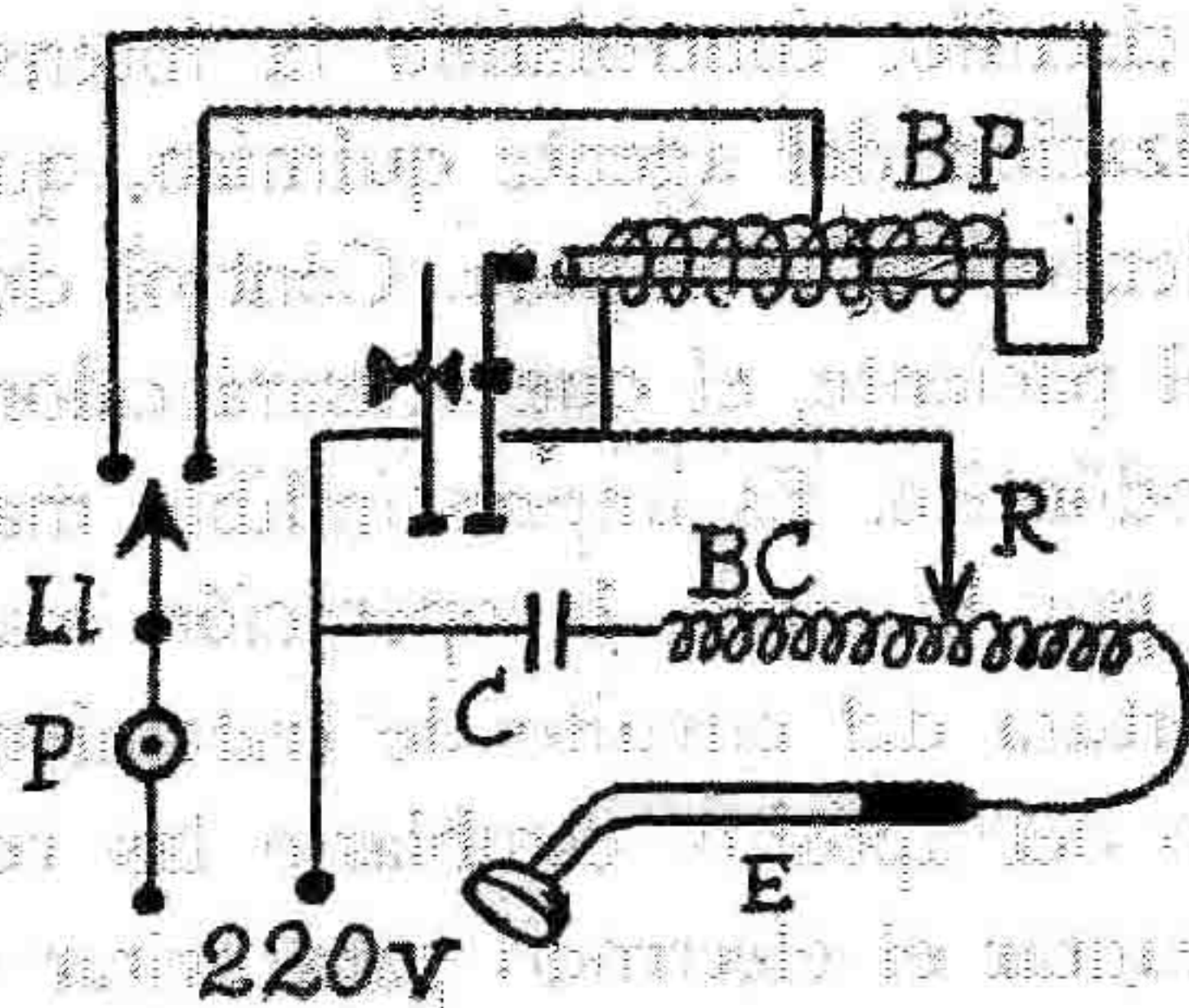


Fig. 1.—Circuito

Cualquier generador de A. F. con montaje en tensión es aprovechable, siendo preferible uno con ondas muy amortiguadas, cuya frecuencia esté alrededor de 100 kHz c/s, hasta 10 Kv en radiofrecuencia tensiva y bajo miliamperaje. Un electrodo tipo Barail, o mejor Gallois, permite la introducción del apósito cuyo tamaño se adapta a la superficie dentaria.

El agente básico decolorante es uno con hipoclorito de calcio que genere cloro, o bien otro fuertemente oxidante, de gran estabilización; pueden activarse con cualquier sustancia química específica. Adicionando el método que relatamos, el efecto buscado es real, eficaz, a veces espectacular.

Los demás elementos son muy conocidos, sea el método de aislación del campo operatorio, neutralizantes, artículos de pulido, decorticantes, etcétera.

Técnica de aplicación

- a) Selección del caso. Clasificación del vetado. Sus posibilidades.
- b) Aislación del campo operatorio. Protección de las mucosas.
- c) Desoperculización de las superficies adamantinas con discos de esmeril.
- d) Desengrase de las mismas con sodio lauril sulfato al 1 por 100.
- e) Regulación de la corriente de A.F. mediante salto de chispa no mayor de un milímetro de largo.
- f) Carga de la cúpula electródica con la almohadilla embebida en hipoclorito de calcio al 50 por 100 (recientemente preparado).
- g) Fijación del conjunto contra la superficie adamantina veteada.
- h) Cierre del circuito, controlando la intensidad de la corriente hasta vaporización del agente químico, que da la sensación de ebullición dentro de la cúpula. Control de las sensaciones sub-objetivas del paciente, el que acusará calor, pero sin dolor pulpar ni periodóntico. Es imprescindible mantener pausas de refrigeración; por lo tanto, la operación manual es un juego de cierre y apertura del circuito de tratamiento. Debe cuidarse el resecamiento del apósito, cambiarlo las veces que sean necesarias. No levantar el electrodo para evitar salto de chispa fuera de lugar. Percíbese olor al agente blanqueante y a ozono, además de un halo violeta del tubo de cuarzo. Las caras proximales

se atacan separándolas con cuñas interdientarias. Llegado al punto de aclaración o blanqueo se efectúan los retoques necesarios o se insiste en un área remisa.

i) Neutralización con solución bicabornatada, o alcalina cualquiera, en la misma forma como en el paso anterior.

j) Operculización adamantina con discos finos, tacitas de goma untadas con óxido de cinc en manteca de cacao fundida, o pasta dentífrica.

k) Lavado tibio. Pulido.

Campos de tratamiento

Está constituido por un sistema condensador. La pared adamantina oficia como una armadura; la otra la constituye el gas ionizado dentro del electrodo cuando funciona. El dieléctrico es heterogéneo, dado por la almohadilla, el líquido blanqueante y la pared del electrodo.

Cuando circula la corriente de desplazamiento se suceden cargas y recargas; la movilización atómica por deformación del medio en el dieléctrico da lugar a una lluvia de arcos calientes, finísimos, a expensas de verdaderos sostenes electrónicos que obran como saetas que bombardean partículas blanqueantes con alto ritmo sobre la pared porosa del esmalte veteado. Aquí la penetración es fácil, tanto en superficie como en profundidad; en cambio, la pared del electrodo, si bien no es impedimento para la energía eléctrica, lo es para la sustancia líquida por su naturaleza propia (cuarzo). La cubierta del electrodo deja homogeneizado mecánicamente al apósito contra la cara adamantina sin interposición del aire, que es el que dispersa a las líneas de fuerza y que tratamos de evitar con este método. La termodinamia engendrada en la celda húmeda permite mayor coeficiente de absorción y difusión por las vainas ameloblásticas, siendo el sistema global reforzado por la acción del ozono y los rayos ultravioletas que parten de la extremidad del tubo-electrodo. El resultado más simple y útil es el poco escape marginal de vapores hacia el ambiente, y el control manual es a su vez sencillo y casi es imposible el escurrimiento, pues se tiene buena superficie de apoyo; esto permite el aprovechamiento de gran masa de vapores dializables, sesiones cortas y poco tiempo de aplicación.

Hemos comparado con otros campos de A. E., y por el momento nos parece satisfactorio dentro del panorama de las técnicas existentes.

Clínicamente, los controles a distancia prudencial no nos han sido objetados, tanto por la estética obtenida como por secuelas pulpares y paradenciales.

(A continuación expone uno de los casos considerado como veteado grave, tratado en dos sesiones con la técnica descrita, con resultado altamente satisfactorio.)

(*per* «Trbna. Odont.», 72, 1958.)

OBTENCION DE LA ARTICULACION FUNCIONAL EN LAS DENTADURAS COMPLETAS

V. N. JAFFE:

Se dan los detalles de una técnica que permite obtener dentaduras verdaderamente funcionales y que consta de los pasos siguientes:

1.º Examen de la boca y regularización del proceso alveolar cuando sea necesario.

2.º Toma de las impresiones preliminares con cubeta «standard» y confección de cubetas individuales, con las cuales se obtienen impresiones muco-estáticas.

3.º Preparación de las placas bases de articulación; después de realizar el «postdamming» en el modelo.

4.º Toma de la relación céntrica.

5.º Montaje de los modelos en el articulador y colocado de los dientes.

6.º Preparación de un bloque de articulación inferior.

7.º Terminación de la prótesis superior.

8.º Colocada la dentadura superior se registra sobre el bloque inferior el trazado de los movimientos de la articulación funcional.

9.º Montaje de los dientes inferiores basándose en esta articulación funcional y terminación de la prótesis inferior.

La técnica puede ser utilizada para aparatos parciales o para prótesis inferiores que ocluyan con superiores naturales. (Lifac.)

(«Cahiers Odonto. Stomat.», 3, pág. 17.)

SECUELAS POSTOPERATORIAS POR SOBREDOSIFICACION EN LAS PULPECTOMIAS CON DIATERMOCOAGULACION

por el

DR. MARCELO B. ISOLA

Llámase desvitalización pulpar por diatermocoagulación al acto de extirpar dicho tejido con las corrientes de alta frecuencia.

El contacto electródico con la masa pulpar requiere nociones precisas de su estado, resistencia, volumen y de la energía empleada y también del tiempo de aplicación. Por otra parte, la coagulación está subordinada al arte del operador y a sus conocimientos del equipo. Al complementarse es posible el acto quirúrgico en buenas condiciones; no obstante una técnica depurada, suelen aparecer lesiones transitorias y definitivas que alarman al paciente, resienten la jerarquía del método y plantean severos interrogantes al profesional.

En condiciones normales de operatoria es difícil que tales hechos ocurran, pero existen causas que no debe ignorar el odontólogo cuando utiliza las modalidades propias de las corrientes alternadas de alta frecuencia.

Yendo directamente al tema, los fenómenos son a veces simples, como dolor, picoteos, desviaciones secundarias de la energía; en otras ocasiones son más contundentes por excesiva calefacción, pasaje electródico apical, falsas rutas, fluctuaciones del miliamperaje; existiendo finalmente los graves: carbonización periodóntica, necrosis de los tejidos duros dentarios, secuestros óseos y pérdida del diente.

Las lesiones se magnifican al obrar a ciegas, sin panorama radiográfico, conductómetro, electrodo activo graduado, mala regulación de la intensidad, carencia de instrumental de mediciones y por la presencia de nódulos, excesiva estrechez del conducto, empleo de medicamentos inadecuados, dilaceraciones, contacto con la mucosa del seno, fosas nasales, conducto dentario inferior, vasos, nervios, etc.

No escapan, por otra parte, los dientes desvitalizados y los previamente anestesiados con las soluciones infiltrativas de rigor, donde el control dolor, abolido, exige maniobras intempestivas para obtener una respuesta útil. Se exaltan en el operador improvisado, y también en el avezado, al probar un aparato de primera intención o cuando éste no posee los valores asignados por sus fabricantes.

Son tan complejas las acciones de la energía de pasaje, que el principio electroquirúrgico merece grandes contemplaciones, rigiendo a todo tratamiento de conductos con pulpa viva, parcialmente, totalmente o en su llamada forma residual. Podemos resumirlas como sigue:

- a) Funciones radioeléctricas de la corriente (λ , intensidad y tiempo).
- b) Acciones biológicas de los tejidos contiguos (dentina, cemento, periodonto y hueso).
- c) Equilibrio anatómico funcional postquirúrgico (cicatrización fibrosa metaplásica).

Conceptos que permiten coagulaciones, electrodesecaciones, fulguraciones y activación medicamentosa, pasos fundamentales del acto quirúrgico, el que a su vez se halla gobernado por las leyes del campo de carga (punta electródica y tejidos de contacto).

Existe, como es bien conocida, una interdependencia fundamental de valores que aproximadamente dan el concepto de la dosis para diatermocoagulación pulpar. Siendo R resistencia pulpar, l longitud de la trama pulpar, s su sección y k constante dieléctrica, podemos representarlos en la fórmula:

$$R = \frac{l}{s} k$$

y por otra parte Q cantidad de energía, R resistencia pulpar, I intensidad de corriente, t tiempo de aplicación, donde

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

nos queda

$$Q \text{ (energía coagulante)} = I^2 t \left(\frac{l}{s} k \right)$$

Es decir, que la energía útil es aquella que está en relación directa con el cuadrado de la intensidad de la corriente, por tiempo, por longitud pulpar, o inversamente proporcional a su sección, por la constante específica del medio.

Tales manifestaciones las podemos aplicar a la corriente de conducción en la siguiente forma: Sabemos que se origina en el lugar de contacto electródico, siguiendo de inmediato hacia los planos tisulares en concordancia con sus densidades eléctricas y constantes específicas. Como epifenómeno, aparece la necrosis del conjuntivo, del fibroso y

la cocción de la albúmina sanguínea de la trama pulpar, pero no en igual grado, sino con mayor intensidad en los lugares donde la energía halla mayor oposición. Si se puede considerar teóricamente al conducto como a un cono cuya base está en cámara y el vértice en el ápice, lógicamente en este sector las acciones térmicas son mayores. Por otro lado, no debemos olvidar el delta, conductillos aberrantes y las verdaderas conformaciones anatómicas dentarias que también están influenciadas por la ley de resistividad y conductibilidad expuesta.

Tales ideas por sí explicarían los fenómenos, pero hay que recordar que en alta frecuencia existe otra corriente, llamada de desplazamiento o capacitativa, ligada a la anterior en mayor o menor grado según las circunstancias inherentes a estas corrientes alternativas, y en caso especial, su naturaleza permite el trapaso de la energía en sentido circular del campo, atravesando dieléctricos heterogéneos (dentina, esmalte, periodencio, hueso, encía, etc.).

Ambas corrientes obran in toto, y del correcto empleo del dosaje se traduce el acto operatorio; pero como la graduación de la intensidad, desconocimiento del generador, errores de cálculo sobre volumen pulpar, tamaño y diámetro del electrodo, tiempo, fluctuaciones accidentales de la corriente, etc., son diversos factores que originan accidentes, es necesario extremar las reglas de técnica para prevenir, corregir y salvar los obstáculos.

En la derivación medicamentosa, desecación y fulguración, los hechos son parecidos a los de coagulación pulpar, dependen también de las constantes específicas y conductibilidades dieléctricas de los tejidos duros y blandos dentarios que obligan a ser cautos en la regulación de la potencia. Estos considerandos *no permiten una dosis única* para los distintos pasos, y cuando el operador no se ajusta a estos conceptos, parte aquí otro principio de sobredosificación.

Los tejidos duros y los de vecindad, incluso el hueso alveolar, son en realidad pequeñas impedancias de cargas, alcanzadas en mayor o menos grado por las dos corrientes, y si la frecuencia oscilatoria es muy alta, por ejemplo, arriba de 30.000 kilovattios, la de desplazamiento actúa intensamente, mucho más que la de conducción, origina gran vibración tisural en profundidad, trae excesiva calefacción local, no siendo imposible las quemaduras de contacto, necrosis gingivales, adamantinas, dentinarias, cementarias, periodónticas, óseas, secuestro alveolar y pérdida del diente.

Con frecuencias menores, donde priva la corriente de conducción, el fenómeno, sin ser tan violento como el anterior, deja secuelas por irradiación y convección hacia distintos planos, exagerándose en el delta apical (densidad eléctrica mayor). Si bien la energía tiende a dispersarse, no podemos olvidar que las líneas de fuerza abarcan una sección apreciable, pues el tejido óseo está mal refrigerado por el caudal sanguíneo. Es frecuente observarlo cuando se ha empleado el método biterminal, con el electrodo activo intraconducto y el pasivo de asiento en el antebrazo (gran impedancia de carga).

En ciertas ocasiones, aunque parezca una paradoja, las carbonizaciones se presentan en el punto de contacto, quedando libre el tercio apical. Las admitimos por gran tensión en monoactivo, con la corriente en circuito cerrado antes de apoyar el electrodo en la trama pulpar; frente a grandes dilaceraciones, nódulos, sobrecarga oscilante, saltos de chispas, mechas embebidas en soluciones inapropiadas, etc.

En nuestro concepto, las pulpectomías con diatermocoagulación son operaciones delicadas, sobre todo cuando se extrae en masa la pulpa viva en una sesión, pues aparte de requerir nociones precisas de los elementos de trabajo, se suman los factores señalados repetidamente, a los que agregamos la falta de un indicador absoluto del dosaje de la corriente. No lo tomamos como una contraindicación, sino que prácticamente el método se resuelve satisfactoriamente en manos débiles; pero, con todo, quedan los eventuales accidentes.

Si se adopta, en cambio, la mortificación previa por anhídrido arsenioso o el cobalto, con los cuales la ablación es parcial o total a posteriori, o se diatermocoagula una pulpa residual, sana o poco enferma, los riesgos, podemos decir, son insignificantes o no se presentan, ya que la energía útil es siempre menor, o los tiempos quirúrgicos se reducen en cantidad y calidad, de menor responsabilidad que la cocción diatérmica propiamente dicha.

Lo que se establece para determinar una energía coagulante es una preconcebida reglada en cada aparato, llamada *inicial*, desde la que se parte a un *umbral* relacionado con el volumen pulpar, su resistencia, conductibilidad, estado de salud y tiempo de pasaje. Contribuyen el miliamperímetro de alta fidelidad conectado a la entrada del mango portaelectrodo, entre la aguja cáustica y su prolongación de salida; también la lamparita piloto a resistencias conocidas; curvas gráficas de dosaje, etc., que aunque no son, repetimos, exactos, son

de alguna consideración para el método, procedimientos mejores que actuar a ciegas.

En síntesis:

A mayor volumen pulpar, mayor corriente; a menor volumen, menor corriente. Cuanto más larga es la pulpa, menor corriente; cuanto más gruesa, mayor energía. Si está sana, mayor corriente (mayor refrigeración tisural). Si se halla enferma (pulpitis), menor corriente (menos conductora por dieléctricos orgánicos e inorgánicos). Si está hiperémica, descongestionarla previamente (bloqueos hemorrágicos).

Dientes plurirradiculares, cada conducto es una entidad.

Nódulos, dilaceraciones, se debe tener prudencia hasta conseguir el mejor acceso, conviene menor corriente y tiempo corto de aplicación.

Senos maxilares, fosas nasales, vasos, nervios, indican con su proximidad extremar las precauciones; utilícese la energía mínima a repetición.

Técnicamente, la operación es preferible efectuarla por tramos:

- 1.º Zona coronaria, abordando el cuerpo pulpar.
- 2.º Tercio radicular gingival.
- 3.º Tercio radicular medio.
- 4.º Tercio radicular apical.

La energía debe disminuirse sucesivamente o bien el tiempo de aplicación, a medida que se progresa en el conducto, sin apoyar en las paredes muy húmedas: No es necesario llegar al ápice y detenerse, pues la condensación de las líneas de fuerza y su dispersión a nivel de mayor densidad eléctrica dan lugar al efecto buscado. La detención del electrodo hasta *un milímetro y medio*, aproximadamente, es suficiente.

Las pausas de refrigeración constituyen una condición sine qua non; es preferible quedarse corto, ser cautos que impacientes. Muchas veces el incumplimiento de este precepto es la única causa de los fracasos o de las lesiones. Es obvio hablar del dolor como injuria para el paciente, pero es importante su gobierno como signo de respuesta. Debe ser *sumamente tolerable*. Constituye una buena práctica la aplicación local en cámara e intraconducto de sustancias anestésicas, que por conducción y activadas con el efecto térmico suave permiten la operación de ablación del tejido noble.

Excluidas las anomalías dentarias, paradentarias y quirúrgicas, resta el juicio del aparato generador de oscilaciones.

Primariamente se exigirá un aparato con garantía de sus valores, longitud de onda apropiada, potencia, graduación fina del miliamperaje, estabilidad de las oscilaciones y ausencia de corrientes parásitas. El instrumental de operaciones y accesorios serán de primera calidad.

Secundariamente, analícese el paso de la corriente en sus distintos aspectos, no en carne vacuna sola, sino sobre dientes vivos extraídos, frescos; efectúese coagulaciones, fulguraciones, desecaciones, etc., anotando los distintos regímenes de cargas radioeléctricas en los controles del dosaje. Si no se posee instrumental completo, es bueno tomar como índice el salto de la chispa sobre una plancha de plomo o cualquier otro metal conductor. En este caso basta al contacto eléctrico una centella de medio milímetro. Jamás se calculará la energía sobre la numeración única de las perillas de comando (falsas referencias por variaciones de la impedancia de carga.

Por último, el criterio clínico y la experiencia son guías estimables comunes a cualquier rama del arte y ciencia de curar, donde se tiene presente que cada caso lo es en particular. Este aserto, en las pulpectomías, conviene estimarlo con el método eléctrico.

Como ejemplos de la complejidad de los fenómenos referiremos tres casos en los cuales las fallas de concepto, o de técnica, o del generador, llevan a la sobredosificación, con todas las consecuencias desagradables para el operador y para el enfermo. (per *Tribun. Odont.*, 199, 1949.)

Dieta y destrucción dentaria.—En Hawai existen numerosos grupos raciales con hábitos alimenticios peculiares, lo cual se presta a un estudio comparativo de la influencia de la dieta en la caries dentaria. La influencia de los hidrocarbonados parece pequeña, ya que se encuentran buenos dientes entre los polinesios (muy comedores de hidrocarbonados en forma de taro) y muchas caries en orientales (muy comedores de hidrocarbonados en forma de arroz). Parecen tener influencia los oxalatos y los fluoruros. Los oxalatos son abundantes en el taro y escasos en el arroz. Las aguas de Hawai son pobres en fluoruros, en tanto que los alimentos de origen marino son ricos en tales elementos; sin embargo, en zonas con escasos fluoruros se hallan dientes normales, con abundante fluor. El trabajo hace resaltar la influencia de la flora bacteriana y del residuo alcalino de la dieta en esta región, para explicar la inmunidad a la caries en alguna de sus zonas. (J. A. N. A., VII-1948; Rv. Cl. Esp.)