

ELECTRODIAGNOSTICO EN ODCNTOLOGIA

por el

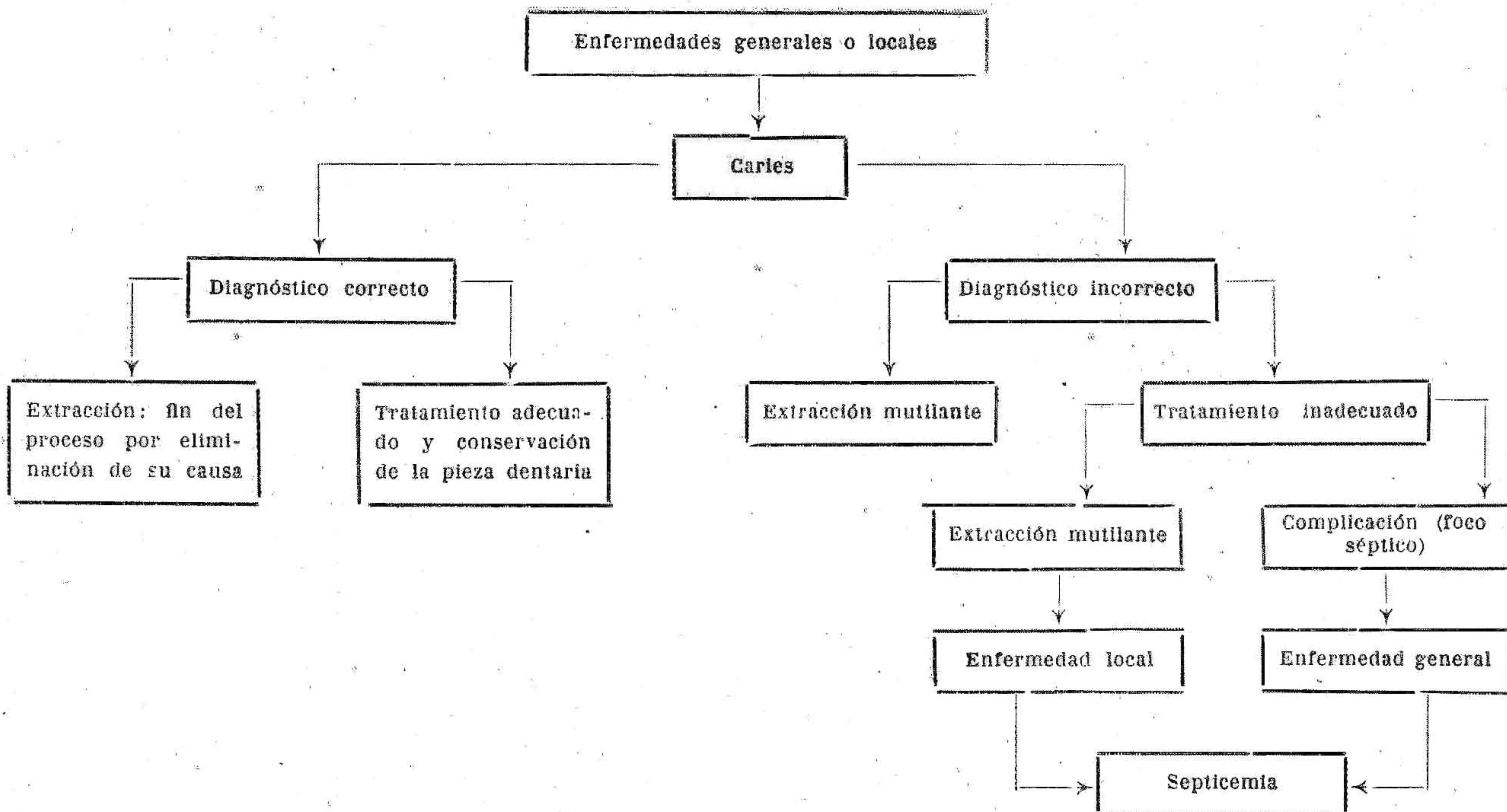
DR. FELIPE TEPER.

La caries dental es una enfermedad de polietilogía y polipatogeneidad. Responde a las más diversas perturbaciones locales y generales y produce, a su vez, las más diversas enfermedades locales y generales. Para poner remedio a la caries como causa o consecuencia de otras lesiones, debemos diagnosticar con justeza la afección. La prueba pulpar constituye la faz previa para determinar el único tratamiento adecuado de un diente. Debemos reconocer que de dicha prueba pulpar puede depender, pues, en orden de creciente importancia, la suerte del diente, la salud y, por último, la vida del paciente (flemones graves por obturación provisoria de dientes con pulpitis abscedosa; necrosis pulpar con o sin complicaciones como consecuencia de diagnóstico equivocado, resultado tratamiento inadecuado).

El electrodiagnóstico, empleado en medicina para investigar el estado normal o patológico de los nervios, resulta ser, en Odontología, un refinado elemento de juicio de incalculable valor en el diagnóstico de afecciones dentarias y, consecuentemente, de las paradentarias.

Puede afirmarse que resulta indispensable su empleo en los exámenes dentales cotidianos, y más aún, en la búsqueda de focos sépticos dentarios, productores o no de complicaciones por vecindad o a distancia.

Cuando la radiografía no muestra alteraciones periodóncicas u óseas en la investigación de los focos sépticos, debe recurrirse a la prueba pulpar. No obstante el desiderátum constituiría la habitual práctica de la prueba pulpar en los exámenes buco-dentarios como norma de buen juicio, pues dientes de apariencia normal (color, translucidez, radiografía, percusión, inmovilidad, etc.) suelen tener su pulpa gangrenada y constituir focos sépticos de importancia.



Contrariamente a Clarence o Simpson, opinamos que la prueba pulpar debe ser previa a la radiografía y constituir, con respecto a ésta, lo que el explorador o visor es al telescopio, pues el electrodiagnóstico puede hacer cuantioso ahorro de roentgenogramas, como el explorador ahorra inútiles movimientos al telescopio en la búsqueda del astro.

Historia

Es en el año 1847 que Du Bois Reymont, sabio fisiólogo alemán, enuncia por vez primeras las "leyes generales sobre la excitación por medio de corrientes eléctricas sobre los nervios motores". Treinta años después, Magitot insinúa "la posibilidad de utilizar un aparato de inducción para explorar la arcada dentaria". Se produce después de esta interesante sugestión una pausa de espera o de elaboración, y en 1891 Marshall realiza los primeros ensayos, definiendo así al electrodiagnóstico dentario: "La corriente eléctrica puede servir para reconocer el estado patológico de la pulpa y para establecer el diagnóstico diferencial entre pulpa viva y pulpa muerta."

Corroboraron estas conclusiones de Marshall, en sucesivos trabajos, Muiy (1902), Grenes (1905-1907), Ander Lan, Frohman, que introduce la expresión "umbral de excitación"; Schroeder, que denomina por primera vez al "umbral de color"; Cavalié, vulgarizador del aparato de Schroeder; Fischer y, por fin, el más contemporáneo, Raper, autor del probador pulpar (pul-tester) y la tabla de selección sobre los distintos puntos de aplicación del electrodo activo.

En nuestro medio merecen destacarse los trabajos del profesor Enrique A. Cianchetta Sivori, Normando Quereilhac y Horacio Liguori, contribuyendo con sus adamantinometrías a esclarecer la cuestión de los puntos de aplicación de los electrodos y mejorando los diseños de los aparatos modernos para la prueba pulpar con los que se pueden colocar los electrodos en el diente y poder aumentar en forma gradual y sin sacudidas la tensión que aplicamos al mismo, dando, en consecuencia, el verdadero umbral de excitación. También confecciona puntas intercambiables en el portaelectrodos, para poder llegar a los diversos puntos del diente a diagnosticar, cuando se usa el método bipolar. También merecen destacarse los aportes de Oscar A. Maisto y Enrique Castelli en sus trabajos sobre semiología pulpar.

Principios en que se basa el electrodiagnóstico

El electrodiagnóstico es basa en:

- 1) La excitabilidad del nervio por la corriente eléctrica.
- 2) La posibilidad de medir la excitabilidad.
- 3) Las variaciones patológicas de la excitación del nervio.

Estos principios no son inamovibles, pues, como detallaremos más adelante, de ellos mismos surgen factores variables que modifican su aplicación.

En qué consiste el electrodiagnóstico

Se trata de intercalar el diente a explorar en un circuito eléctrico. La distinta sensibilidad que acuse el paciente al cerrarse ese circuito nos dará el precioso informe del estado de salud de la pulpa.

Su valor clínico e importancia

Con respecto a su valor clínico y a la importancia de este examen y de acuerdo a diversas consideraciones de distintos autores, puede recogerse como sedimento útil de sus experiencias que la prueba pulpar es superior a los demás sistemas físicos o químicos por su inocuidad y practicidad. Si bien sólo es relativo, por ahora, su valor para hacer diagnóstico diferencial en los distintos estados inflamatorios de la pulpa, su sistematización y vulgarización en el uso dará mejores resultados. El ideal lo constituiría el diagnóstico diferencial del matiz de inflamación pulpar.

Pero del estudio de las ventajas e inconvenientes que enumeramos y consideraremos a continuación se podrá deducir su verdadero valor.

Ventajas

- 1) Evita interpretaciones erróneas en las pruebas térmicas (calor y frío), ya que estos medios físicos suelen traer reacción en el paciente tanto en caso de pulpitis como de periodontitis. (Excitación de fibras nerviosas periodóncicas o por el estado congestivo del tejido gingival que puede provocar falsos síntomas subjetivos.)
- 2) Controla en determinadas circunstancias la interpretación radiográfica per apical.
- 3) Es relativamente indoloro. Sólo produce un ligero cosquilleo perfectamente más tolerable que la punción o fresado, chorro de agua fría o caliente y aplicación del galvano cauterio.
- 4) Técnica simple. Los modernos aparatos proporcionan por su diseño comodidades de técnica que convierten a la prueba pulpar en una operación sencilla y que lleva poco tiempo.

Inconvenientes

- 1) Los diversos puntos de excitación que corresponden a cada paciente.
- 2) Los obstáculos que encuentra la corriente para llegar a la pulpa, como ser el distinto calibre de los tejidos amelo-dentarios; mayor o menor calcificación del macizo dentario; tamaño de los canalículos dentarios; amplitud de la cámara pulpar, variable en las personas jóvenes y adultas; posibles fracturas de esmalte poco visibles.
- 3) Presencia de cuerpos extraños en el diente a diagnosticar; cementos, amalgamas, incrustaciones, orificaciones, coronas. Precipitación de depósitos metálicos a través del tejido dentario.
- 4) La proximidad de los tejidos gingivales.
- 5) Las variaciones que imprime a la respuesta el estado de excitación, miedo, emoción, etc., del paciente, como asimismo la influencia de su estado general en algunas enfermedades infecciosas que producen tal estado de sobreexcitación o hiperexcitabilidad que responden al menor estímulo de la corriente con reacciones exageradas en relación con el estado del diente.
- 6) La posible confusión al obtener respuesta a la excitación nerviosa por atribuir erróneamente al diente un dolor producido en el periodonto.

Indicaciones (usos)

- 1) Búsqueda y localización topográfica (con relación a determinado diente) de lesiones no determinadas por la roentgenografía.
- 2) Para deslindar el valor y significado de ciertas sombras que aparecen en la radiografía en los sitios de los agujeros mentonianos o cuando el ápice de los incisivos centrales coinciden con la zona radiolúcida del agujero palatino anterior. Asimismo cuando dichos ápices aparecen en la radiografía próximos a las masas nasales. Cuando se duda de la vitalidad de los dientes cuyos ápices invaden el seno maxilar.
- 3) Para ubicar el diente origen de un absceso que en la radiografía involucra más de una raíz.
- 4) Para distinguir el origen pulpar o marginal de un absceso.
- 5) Diferenciación entre una areola cística ósea y un granuloma apical.

- 6) Para el diagnóstico del comienzo de una esteoclasi.
- 7) Para eliminar toda sospecha de diente necrosado a juzgar por su color o por la fractura de tejidos amelodentarios.
- 8) Cuando no se puede usar la radiografía (por no tener aparato radiográfico o por carecer de material para radiografía extraoral (en caso de trismus).
- 9) Para confrontar las radiografías.
- 10) Diagnóstico de dientes muertos sin caries (traumatismos bruscos o lentos, articulación traumática).
- 11) Diagnóstico de pulpa muerta en dientes con caries.
- 12) En cirugía, para determinar el efecto anestésico antes de la intervención.
- 13) Es de especial importancia y casi exclusivo en caso de dientes sospechados de "muertos", sin lesiones reveladas radiográficamente.
- 14) Para control de la vitalidad de los dientes antes y después del tratamiento de la paradentosis.
- 15) Para la diferenciación entre granuloma apical y el primer estadio de cementoma, radiográficamente parecidos y que responden de distinta manera a la prueba pulpar. El primero acusa reacción al paso de la corriente, mientras que el granuloma no responde al estímulo.
- 16) Debe usarse en caso de sinusitis maxilar asociado a periodontitis de los dientes superiores de ese lado. En muchas ocasiones se atribuye origen dentario a una sinusitis de origen nasal.
- 17) Debiera usarse en todo diente, con fractura, pues si bien su color puede ser normal, puede presentar necrosis pulpar, con o sin complicaciones de la membrana periodontal, no revelable radiográficamente.
- 18) Asimismo debe practicarse la prueba pulpar en todo diente con periodontitis traumática por presión, en un caso nuestro del cordal que tenía su pulpa viva, a pesar de una caries en la cara distal y la atrofia vertical del hueso.
Confirmaba esta indicación una radiografía en donde el incisivo lateral presentaba periodontitis. Efectuada la prueba pulpar, que dió positiva, y obtenida una placa radiográfica, se comprobó que el dolor obedecía a la presión del camino retenido.
- 19) Los dientes como factores etiológicos en procesos paradentales. Se prueba la vitalidad pulpar de los dientes de la zona.

20) Para determinar el diente causante de una sinusitis maxilar o un quiste con invasión en seno maxilar.

21) Y, en general, en los exámenes bucales, pues dientes de color normal y apariencias de sanos, suelen tener pulpa muerta, sin complicación revelable radiográficamente.

22) Dientes con pulpa calcificada.

Contraindicaciones

Con los nuevos aparatos deben descontarse las contraindicaciones que existían con los antiguos, que no podían efectuar la prueba pulpar en dientes con coronas metálicas, jackets.

Posibilidades de empleo del probador pulpar en el diagnóstico diferencial de los distintos estados patológicos de la pulpa

Si la prueba pulpar nos indica el estado por el que pasa el proceso evolutivo de la caries, y ello es posible por los distintos matices de cada afección pulpar, estamos recién en condiciones de aplicar la terapéutica adecuada para la curación de un diente.

Recientes investigaciones han demostrado la septicidad de ciertos dientes vivos que producen serios trastornos a distancia (como verdaderos focos sépticos), lo cual aumentaría la responsabilidad de un correteo electrodiagnóstico, ya que solamente éste podría ser el medio capaz de individualizar el diente con pulpa en estado de degeneración.

Según Thoma, "investigaciones y observaciones clínicas realizadas durante los últimos ocho años han evidenciado que la infección crónica de la pulpa en los dientes vivos es un foco infeccioso sumamente potente. Es el proceso más frecuente pasado por alto en exámenes bucales por la extrema dificultad de diagnosticarlo", y según Cahn, "un diente vivo puede ser séptico y actuar como un foco de metástasis infeccioso. Que la infección pulpar puede ser determinada por caries, piorrea alveolar, traumatismo, calcificación pulpar, o aun por una causa no determinable" y que "la infección de una pulpa viva, degenerada o necrótica, puede ser muy difícil de diagnosticar por los métodos usuales".

Los conocimientos actuales sobre la reacción de la pulpa en sus distintos estados inflamatorios pueden resumirse así:

1) *Pulpa normal*.—Reacciona a la corriente en su punto específico de irritación, variable con la edad, espesor de los tejidos duros, etcétera.

2) *Pulpa hiperémica e irritada*.—Reacciona con menos intensidad de corriente, es decir, por debajo del umbral.

3) *Pulpa inflamada*.—Necesita menos intensidad aun para reaccionar con dolor, es decir, está por debajo del umbral, y cuanto más inflamada, más lejos del umbral.

4) *Pulpa supurante*.—La excitabilidad es escasa, necesitándose más intensidad que en un diente normal para provocar dolor. Es decir, está por encima del umbral. Cuanto más grande sea la zona supurante, menor será la reacción.

5) *Pulpitis crónica granulomatosa*.—Es necesaria mucha intensidad eléctrica para hacerla reaccionar. También está por encima del umbral.

6) *Pulpitis crónica hipertrófica*.—En esta lesión no es necesaria la prueba pulpar para su diagnóstico.

7) *Pulpa atrofiada y degenerada*.—Reacciona escasamente a la corriente, o no reacciona. Está muy por encima del umbral.

8) *Pulpa en regresión*.—Poca reacción. Está por encima del umbral.

9) *Pulpa muerta*.—No reacciona a la corriente eléctrica.

Puede, pues, construirse el siguiente cuadro diagramático "A".

Antes de aplicar el probador sobre el diente a diagnosticar, debe probarse el diente homólogo correspondiente, condición indispensable para establecer el punto de irritación individual. En caso de ausencia del homólogo habrá que recurrir al más semejante en tamaño, espesor, etc., al diente a diagnosticar, ya que el diagnóstico se basa mucho en la comparación por idiosincrasia de los pacientes y diferencias en la estructura histológica de los dientes.

Aparatología

Los aparatos usados actualmente para el electrodiagnóstico dentario se basan en la acción que tienen sobre el organismo las distintas formas de la corriente eléctrica. Lograremos nuestro objeto con:

1.º) Las corrientes que producen excitación por las variaciones que se le imprime a su intensidad (de acuerdo a las leyes de la excitabilidad), por lo tanto:

a) Aplicando los electrodos del aparato que usamos para fonoterapia en el que provocaremos interrupciones y tendremos así un *aparato de corriente galvánica interrumpida*.

b) Aplicando los terminales de un bobina de inducción (Rumkhorff) que, desde el punto de vista excitatriz produce la corriente más usada con fines diagnósticos, será, pues, *un aparato de corriente farádica*, y

c) También se puede usar la corriente de canalización (alternada), cuya tensión habremos descendido por un transformador, dispositivo que traen, por lo general, los equipos dentales; tendremos *un aparato de corriente alternada de baja frecuencia ordinaria*.

2.º) Aprovechando la condición de algunas formas de corriente de generar calor en los tejidos. Se pueden usar los aparatos de alta frecuencia (que constituye la tendencia actual en la construcción de los más modernos). Será, pues, *un aparato de corriente de alta frecuencia*.

Como vemos, cualquiera de estas corrientes (dentro de los límites de potencia que permite su aplicación) se puede usar en el electrodiagnóstico.

Condiciones del aparato

Para llenar las finalidades a que está destinado, un aparato de electrodiagnóstico debe reunir las siguientes condiciones:

- 1) La corriente debe ser graduable.
- 2) No ofrecer peligro al paciente y al operador.

Instrumental

Para la realización de una prueba pulpar el operador debe estar provisto de:

Aparato con sus conductores y electrodos debidamente acondicionados:

Espejo bucal.

Pinza para algodón.

Algodón.

Goma de dique y rollos de algodón.

Jeringa para aire caliente.

Solución salina o pasta dentífrica.

Aceite de parafina.

Ficha de anotaciones.

Técnica

La técnica varía según se emplee:

- a) Aparatos con electrodos unipolares, es decir, aquellos en que uno de los electrodos se aplica en el diente a diagnosticar y el otro en alguna región del cuerpo (antebrazo, por ejemplo) (diente y cuerpo).
- b) Aparatos con electrodos bipolares, que son los que tienen un solo mango, en cuyo extremo están los dos electrodos, que se aplican sobre el diente (diente).

Técnica para los aparatos con electrodos unipolares

- 1) El paciente no debe tocar las partes metálicas del sillón dental (a fin de evitar derivaciones).
- 2) Debe pedirse al paciente que se quite las alhajas o relojes que lleve en el antebrazo, y se le colocará el electrodo indiferente (brazalete metálico o algodón o gasa mojados en solución fisiológica o el electrodo indiferente de mano).
- 3) Aislar con rollos de algodón en los surcos gíngivo genianos y gíngivo linguales (evitar llegue saliva).
- 4) Secar el diente con alcohol y aire. Pincelar las encías y rodete gingival y 1/3 gingival de la corona del diente con aceite de parafina (aislador).
- 6) Colocar el aparato en cero.
- 7) Colocar el electrodo y probar comenzando por el mínimo de potencia de la corriente y elevando ésta poco a poco, progresivamente, hasta que el paciente acuse sensibilidad franca. Tomar nota de la tensión necesaria para obtener esta sensación.
- 8) Colocar ahora el electrodo en el diente a probar y proceder de la misma manera, tomando también la correspondiente anotación.
- 9) Repetir los dos últimos pasos para corroborar la exactitud de la prueba.

En estos aparatos debe tenerse especial cuidado en aplicar el electrodo lo más lejos posible del tejido gingival y no tocar la lengua u otros tejidos blandos.

Técnica para aparatos con electrodos bipolares

- 1) Aislar al paciente de las partes metálicas del sillón.
- 2) Secar el diente y los contiguos con alcohol y aire.

- 3) Cubrir con una capa de aceite de parafina los tejidos blandos vecinos y la parte gingival del diente.
- 4) Si fuese necesario, por la proximidad de obturaciones metálicas y coronas de oro, aislar los dientes vecinos con goma de dique.
- 5) Volver a secar.
- 6) Se hace un pequeño hisopo en las puntas del electrodo, que se moja en suero fisiológico, aumentando así la adaptación al diente y evitando malos contactos; algunos autores recomiendan con el objeto, pastas dentífricas.
- 7) Aplicar la corriente paulatina y progresivamente y tomar nota de las intensidades necesarias para obtener sensación en el diente homólogo y en el diente a probar.
- 8) Repetir la prueba.

Efectos de la humedad

En los aparatos bipolares modernos (Camerón, Vitalitester, Burton) puede hacerse caso omiso de la humedad por la misma disposición de los electrodos, ya que la corriente no sería conducida más allá de la pulpa dentaria.

Dientes con coronas de oro, Jacket-Crowns

El Vitalitester viene provisto de un electrodo gingival, especialmente diseñado para ser aplicado en el cuello del diente, previamente retraída ligeramente la encía correspondiente.

Umbral de excitación o punto de irritación

Se denomina así a la sensación de molestia o cosquilleo que se experimenta al paso de la corriente mínima necesaria para excitar un diente.

Umbral de dolor

Es el punto en que aparece la sensación dolorosa en determinado aumento de corriente.

Puntos de aplicación

La corriente eléctrica aplicada por medio de electrodos sobre la superficie del diente sería conducida por el nervio hacia los centros

nerviosos siguiendo el trayecto siguiente: electrodo-membrana de Nasmith-esmalte-límite amelo-dentinario-dentina-pulpa filetes nerviosos-nervios dentarios (posterior, medio, anterior) para los dientes superiores y dentario inferior para los dientes inferiores nervios maxilares superior e inferior respectivamente trigémino-centros nerviosos superiores.

Las fibras nerviosas que sirven para la conducción de estímulo eléctrico pueden considerarse como de reacción constante a los efectos de la prueba pulpar; no así los tejidos duros, que son atravesados por el efecto eléctrico, ya que en ellos puede modificarse el paso por su espesor, distinta calcificación, existencia de sustancias extrañas a su estructura (obturaciones, coronas, etc.). La distinta calcificación, si bien variable, es despreciable como causa modificadora de la interpretación de la prueba pulpar. Los cuerpos extraños pueden eliminarse en el momento de la prueba, y tampoco prevalecen en la consideración de los puntos de aplicación y resultado de la prueba. En cambio, debe considerarse el espesor de los tejidos duros, especialmente el esmalte, por ser el menos inervado, ofreciendo así una verdadera barrera a la propagación de la corriente.

Quereilhac, en adamantinometrías efectuadas en las distintas caras de los dientes, ha encontrado que:

En el incisivo central superior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el incisivo lateral superior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el canino superior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el primer molar superior la cara bucal tiene igual espesor que la palatina.

En el segundo premolar superior la cara bucal es de menor espesor que la palatina.

En el primer molar superior la cara bucal es de menor espesor que la palatina.

En el segundo molar superior la cara bucal es de menor espesor que la palatina.

En el incisivo central inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el incisivo lateral inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el canino inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el primer molar inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el segundo premolar inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el primer molar inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina.

En el segundo molar inferior la cara bucal es de mayor espesor que la palatina (16).

Ahora bien; Raper, a fin de sistematizar los puntos de aplicación de los electrodos indica lo siguiente:

Tabla de selección de Raper

Incisivos y caninos superiores e inferiores:

Primer punto: superficie labial.

Segundo punto: Borde incisal.

Tercer punto: superficie lingual.

Premolares y molares superiores:

Primer punto: superficie lingual (cerca de las cúspides).

Segundo punto: superficie vestibular.

Tercer punto: fosas y surcos.

Premolares y molares inferiores:

Primer punto: superficie vestibular o lingual, cerca de la cara oclusal.

Segundo punto: fosas o surcos.

Quereilhac afirma que "para Raper le era suficiente aplicar los electrodos en la cara bucal, lingual o borde incisal, etc. Ella es extensa, expresa y, por lo tanto, el espesor del esmalte varía ya cerca del borde mesial, o ya en el gingival de allí la necesidad de establecer, si es posible, el punto exacto de la aplicación de la esférula excitatriz", y cree "conveniente, por razones de comodidad, que en los dientes incisivos debe hacerse sobre la línea del tercio incisal de la cara bucal o lingual y para borde incisal en la propia arista, dejando igual distancia de cada lado de las esférulas".

En los camions "el punto a excitar está situado en la intersección de una línea perpendicular al eje mayor del diente y que une los vértices de los ángulos formados por la vertiente mesial y su

cara homóloga del diente y del lado opuesto por la cara distal y vertiente distal de los caminos. En el borde cortante se aplicarán ambas esférulas a cada lado del vértice del canino”.

“Premolares: para la cara triturante cada esférula se aplica en la correspondiente fosa mesial o distal del diente, en la cara bucal y lingual o palatina, excitamos igual que en los caninos, por su gran similitud con ellos.”

“Para los molares, la cara bucal y lingual, el punto de excitación está en el tercio medio y las esférulas de los electrodos se colocan como en los casos anteriores a cada lado del eje mayor del molar. En la cara triturante las fosas son los sitios de elección; luego, los surcos, y por último, las cúspides. Los electrodos deben ser aplicados cada uno en una fosa, en un surco o en una cúspide respectivamente.”

Causas que hacen variar la respuesta a la corriente

1) *Edad*.—Los jóvenes son generalmente más excitables en la prueba pulpar, ya que a mayor cámara pulpar menor cantidad de tejido duro atravesar por la corriente.

2) *Zonas del diente*.—a) Cúspide; en esta zona se obtiene lógicamente menor respuesta por la cantidad de esmalte; b) dentina secundaria; es otro factor negativo al paso de la corriente; mientras que c) surcos; d) fosas; e) zona gingival; f) bordes incisales; g) zonas erosionadas; h) zonas abrasionadas; i) zona subgingival; y j) zonas de caries, son todas ellas zonas que facilitan el paso de la corriente y proporcionan respuesta más rápida y acentuada.

3) *Fracturas del esmalte*.—La corriente eléctrica se expide más fácilmente por las fracturas que pudiera presentar el esmalte.

4) *Calcificación dentaria*.—El tenor cálcico influye en una respuesta a la prueba pulpar de un diente, pues el diente más calcificado ofrece menos sustancia orgánica en su composición y más resistencia al paso de la corriente.

5) *Diámetro de los canalículos dentinarios*.—Si los canalículos dentinarios son muy anchos habrá menos calcio en el diente y más sustancia orgánica fácilmente atravesada por la corriente.

6) *Nódulos pulpares*.—Estas concreciones cálcicas suelen ofrecer más resistencia.

7) *Estado inflamatorio pulpar.*—Ya hemos visto cómo los distintos estados inflamatorios hacen variar la respuesta al electrodiagnóstico.

8) *Idiosincrasia del paciente.*—El factor subjetivo personal debe tenerse muy en cuenta, pues puede modificar, aparentemente, el resultado de la prueba. Sujetos nerviosos, pacientes fácilmente sugestionables necesitan habitualmente menos corriente para responder, como así también los emotivos o los que están bajo una excitación nerviosa momentánea, y en ciertos estados de enfermedades infecciosas. Por el contrario, necesitan más corriente para la respuesta los alcoholistas y los que usan narcóticos, y en el orden gremial, los electricistas.

9) *Las obturaciones metálicas.*—Es otro factor que debe considerarse.

10) “Los dientes en tratamiento ortodóncido responden más fácilmente.”

11) Los dientes multirradiculares ofrecen a veces una pequeña reacción debido a que presentan vitalidad solamente uno o dos de sus filetes nerviosos, estando el resto en gangrena.

Fichas para electro-diagnóstico

Para la anotación o registro y constancia de las pruebas pulpares puede emplearse alguno de los siguientes códigos en fichas especiales o en las mismas fichas dentales habituales:

P.	Positivo.
P. F.	Positivo fuerte.
P. M. F.	Positivo muy fuerte.
P. E.	Positivo débil.
P. D.	Positivo dudoso.
N.	Negativo.
N. D.	Negativo dudoso.
C.	Corona.
F. D.	Falta diente.
R.	Raíz.

+	Reacción positiva	Voltaje.
++	" fuertemente positiva	"
+++	" muy fuertemente positiva ...	"
+d	" positiva débil	"
+?	" positiva dudosa	"
—	" negativa	"
—?	" negativa dudosa	"
	Voltaje del diente homólogo	x voltios.
	Voltaje del diente enfermo	" "

Conclusiones

- 1) El electrodiagnóstico constituye un valiosísimo elemento de juicio de valoración de signos objetivos en lesiones pulpares.
- 2) Su aplicación fácil e indolora reemplaza los otros métodos físicos de investigación del estado pulpar.
- 3) Permite gran ahorro de exposiciones a los rayos Roentgen.
- 4) Señala de manera eficaz decisiva la necrosis pulpar.
- 5) Es un eficaz esclarecedor de la radiografía cuando en ésta, por superposición de imágenes, se ve la lesión sobre varios dientes.
- 6) Para deslindar el significado de las sombras en las proximidades de los orificios de los maxilares.

Si por ahora no indica más que aproximadamente el grado de inflamación pulpar puede esperarse que de su perfeccionamiento se obtenga un registro más perfecto de los distintos estados patológicos pulpares.

Queremos finalizar este trabajo señalando que por deficiente que pueda parecerle al escéptico este método de exploración contribuye ya al esclarecimiento de muchos problemas dentales. Su perfeccionamiento está más condicionado a la técnica de construcción de los aparatos eléctricos que a la de la odontología en sí, puesto que el ideal lo constituye la posibilidad de obtener reacciones sutilmente variables y fácilmente registrables.

Pero entre tanto, si no estamos en presencia de una meta, convengamos en que un nuevo camino, ya satisfactorio, es siempre un arma más en esa búsqueda de que hablamos al comenzar estas líneas: la vida sana y larga. (per "Coop. Dent.", B. A., 159, 1948.)

B I B L I O G R A F I A

Castelli, José Enrique, y Garacavallo, Rodolfo: *Semiología pulpar*. "Revista Odontológica", junio 1942, pág. 278, y julio 1942, pág. 358.

Cianchetta Sívori, Enrique A.: *Electrodiagnóstico en Odontología*. "Gaceta Odontológica", núm. 10, octubre 1935, pág. 611.

Cianchetta Sívori, Enrique.: Apuntes tomados de sus clases.

Dechauche, M.: *La haute fréquence en Stomatologie*, 1932, pág. 55.

Dima, Angel: *Electrodiagnóstico en Odontología*. "Anales de la Cátedra de Radiología y Fisioterapia Bucodental", año 1941, pág. 223.

Gaillard y Nogué: *Tratado de Estomatología*. "Enfermedades de los dientes y caries dentaria", tomo III, 1915, pág. 318.

Giovacchim, Luis U.: *De la necesidad de un diagnóstico preciso en el tratamiento de los conductos radiculares*. "Revista Odontológica", diciembre 1930, pág. 1083.

Greenfeld, A. L.: *Técnica de los rayos Roentgen e interpretación de roentgenogramas bucodentales*. Editorial Labor.

Grossman y Charny: "Revista Odontológica", julio 1943, pág. 431.

Hurlong, Herman P.: *La transiluminación y la prueba de la pulpa en el diagnóstico moderno*. "Revista Odontológica", marzo 1931, pág. 103.

Liguori, Horario L.: *Contribución al estudio del probador pulpar eléctrico*. Tesis. 1941.

Maisto, Oscar A.: *Diagnóstico clínico de las enfermedades de la pulpa dentaria y orientación de su tratamiento*. Trabajo correspondiente al segundo año de adscripción, diciembre de 1940.

Mindlin, Estela: *Tratado de radiología y fisioterapia bucodental*, 1940, página 195.

Pierson, Martial: *Principio general de l'electrodiagnostic*. "L'Odontologie", enero 1939, pág. 77.

Portar S. Sweet: *Diagnóstico radiográfico de cementoma*. "Radiodontología", año III, octubre 1942, pág. 8.

Queireillac, Normando: *Electrodiagnóstico pulpar*. Tesis. "Gaceta Odontológica", febrero 1939, pág. 51, y marzo-abril 1939, pág. 107.

Sargent, Aibadeau, y Rumans, Pabonneix: *Tratado de patología médica y terapéutica aplicada*, tomo XXXI, 1939, pág. 222.

Wagner, George R.: *El diente vivo, pero patológico*. "Boletín Dental Argentino", enero 1943, pág. 11.