

VALOR ACTUAL DE LA IONTOFORESIS EN CLINICA NEUROLOGICA *

Dr. S. DE VEGA GOICOECHEA
(Barcelona)

Tengo la satisfacción de presentar en la Academia a otro de los colaboradores que me honran, con su labor científica, en el Instituto Neurológico que he dirigido hasta el mes de julio. Colaboradores que, en parte, han desfilado ya por la tribuna que ahora ocupa el doctor S. de Vega Goicoechea y que más adelante ocuparán más representantes del citado nosocomio especializado.

El doctor Vega regenta los departamentos de Radiología y Electrología, este último doble por su significado diagnóstico o exploratorio y terapéutico.

Ducho en interpretar radiografías, a efectos de la rica y comprometida semiología neurológica, lo es también en neuroelectrología clásica, donde la iontoforesis, como medicación casi de rutina, ha empleado «ad libitum» durante cerca de 25 años.

La palabra de este inteligente y tenaz electroterapeuta ha de colmar las ansias de saber de todos nosotros.

B. RODRÍGUEZ ARIAS

LA administración de sustancias medicamentosas al organismo enfermo, es susceptible de diversas vías de introducción, dependiendo de la enfermedad a tratar, actividad del preparado y urgencia de la terapéutica. Algunos medicamentos son activos por vía percutánea, pero la mayoría no penetran a través de la piel; no obstante, algunos de ellos pueden ser introducidos a través de la epidermis en forma iónica por la electricidad, la corriente continua. En la penetración de estas sustancias en el organismo, la corriente actúa como medio de transporte, transporte que ofrece la ventaja de una

dosificación cómoda, ya que una misma sustancia y a la misma concentración puede, variando la intensidad de la corriente, producir efectos diferentes, al ser también diferente la cantidad de sustancia absorbida.

De esta manera, pueden ser administradas al organismo, desde las combinaciones inorgánicas más simples, como el cloruro cálcico, hasta las complejas moléculas orgánicas, como la colina y sus derivados.

Repasando todas las extensas publicaciones que se han hecho sobre tratamiento electroterápico de las afecciones neurológicas, que

* Comunicación leída en la Sesión del día 28-X-65. — Presentado por el Académico Numerario Dr. B. Rodríguez Arias.

desde Deshayes en Montpellier en 1749, son numerosísimas, hasta 1906 en que Frankenhauser publicó su tesis sobre iontoforesis, y desde esta fecha hasta nuestros días, llama la atención que proporcionalmente al volumen publicado, sobre la acción puramente eléctrica de la corriente galvánica, las referencias sobre iontoforesis son reducidas, cuando esta modalidad de corriente creemos nosotros es muy superior a la anterior.

En efecto, disponemos con la iontoforesis, de un doble tratamiento. Por una parte, aprovechamos todos los efectos de la corriente galvánica, como son, modificaciones de la excitabilidad y conductibilidad nerviosa, acción sobre la sensibilidad y los cambios nutritivos del nervio y músculo, vasodilatación, acción química en la intimidad de los tejidos, por la electrólisis intersticial que se produce íntimamente ligada a los fenómenos de polarización y, por ende, con su nutrición.

Junto a esta acción, tenemos la iónica del medicamento empleado, ya que, según afirma Strohl, aunque el ion no penetra profundamente a través de los orificios glandulares de la piel, vía normal de paso de la misma, parece probable que, una vez franqueada la barrera epidérmica, los iones introducidos no guardan mucho tiempo esta forma, sino que, perdiendo sus cargas, producen reacciones químicas variadas con los líquidos del organismo, lo que explicaría la imposi-

bilidad de hacer salir los iones introducidos, aunque se invierta la polaridad.

Esto nos aclararía la actividad de los medicamentos introducidos en forma iónica, ya que producen efectos terapéuticos diferentes a los introducidos por otras vías y a concentraciones superiores a las empleadas en iontoforesis, así como que la eliminación del medicamento introducido iónicamente sea diferente que el incorporado al organismo por otra vía.

Destot, Bourguignon y Conduche demostraron que un medicamento introducido por vía subcutánea empieza a eliminarse al cabo de una hora por la orina principalmente, para terminar a las dos horas en forma apreciable, mientras que el absorbido iónicamente empieza a las 24 horas, para continuar en forma apreciable a los 4 o 5 días, lo que hace pensar que actividad y complejidad de reacciones químicas deben realizarse en el organismo, y que explicarían, en parte, la actividad especial del medicamento suministrado al organismo iontoforéticamente.

Por todo lo expuesto, nosotros, en la actualidad no realizamos ningún tratamiento electroterápico con corriente galvánica sin combinarlo con la iontoforesis, sin desdeñar, claro es, todos los demás tratamientos electroterápicos existentes, corrientes galvánicas y gálvano farádicas, ritmadas o no, corrientes farádicas, corrientes onduladas, exponenciales, etc., ni los

recursos, tan valiosos, del calor en sus diversas modalidades infrarrojos, onda corta, inductotermia, ultrasonido, etc., para, juntos o por separado según los casos y momento de evolución de la enfermedad, aplicarlos.

El número de iones o sustancias susceptibles de ionizarse y que podemos emplear, es grande, pero resumiremos las más corrientes que empleamos.

Desde el ánodo, penetran: sulfato de magnesia, sulfato de cinc, hidróxido de aluminio, hidróxido de torio, cloruro de magnesio, sulfato de cobre, carbonato de litio, antipirina, clorhidrato de quinina, glucocola, nitrato de estriquina, adrenalina, eucaína, clorhidrato de cocaína, histamina, doryl, pacyl, acetilcolina, pilocarpina, veneno de abeja, carbaína, nitrato de aconitina y clorhidrato de morfina.

Desde el cátodo: salicilato de sodio, ácido fenilquinolincarbónico, bromuro sódico, yoduro sódico o potásico, sulfuro de arsénico, sulfuro de cobre, cloruro de plata, ácido salicílico, tironormón, vitamina B y oro.

Si repasamos, aunque en forma somera, las principales indicaciones de la iontoforesis en clínica neurológica, hemos de hablar, en primer lugar, de la *hemiplejía*, ya que fue el primer síndrome tratado por electroterapia, y en la actualidad es, indudablemente el trastorno que más tratamos, no solamente por ser elevado el número

de pacientes que acuden a nuestra consulta, sino también por ser el tratamiento electroterápico iontoforético más conocido.

Empleamos los iones I y Ca, cuya medicación iontoforética llena por completo las necesidades para el tratamiento del desorden. Estos iones tienen una acción vascular vasomotriz, local y general, susceptible de regularizar la irrigación de territorios lesionados o amenazados, favoreciendo además la reabsorción de extravasaciones sanguíneas, reparación de tejidos y esclerólisis de tejidos cicatriciales, con acción trófica sobre ellos.

La forma de aplicación es la, por todos conocida, dielectrólisis clásica transcerebral a lo Bourguignon. Está principalmente indicada en las hemiplejías en enfermos jóvenes por embolia, en los síndromes hemipléjicos ligados a lesiones pedunculares, protuberanciales, bulbares, etc. Los resultados son más regulares en casos recientes, en particular sobre la contractura y disociación de movimientos. Sin pretender en los casos graves una curación total, influenciamos de una forma favorable y mejoramos la evolución de la contractura y el conjunto de fenómenos motores y tróficos, mejorándose notablemente los trastornos del lenguaje. Podemos actuar no solamente sobre la lesión central, sino periféricamente sobre los miembros afectados, tratando los trastornos articulares y musculares con el ion salicilato y la histamina.

Hemos dicho anteriormente, y queremos hacer destacar de nuevo, que los resultados eran más regulares en los casos recientes, es decir, que cuanto antes actuemos con el tratamiento iontoforético, más probabilidades de recuperación tendrá el paciente, lo que quiere decir que la precocidad es fundamental para el éxito del mismo. Esto en cuanto se refiere no solamente a la hemiplejía, sino a todos los procesos neurológicos susceptibles de tratarse iontoforéticamente.

En las *mielitis*, usamos la iontoforesis transcerebromedular, con los iones Ca e I, principalmente el yodo para las formas flácidas y el calcio para las formas espásticas y dolorosas. Aplicamos en las extremidades la misma modalidad, con los mismos iones, aunque en determinados casos hemos usado el ion salicilato y la aconitina.

La *poliomielitis anterior aguda*, hoy afortunadamente en disminución, es otra de las afecciones en la cual el tratamiento electroterápico iontoforético es uno de los factores más importantes para la recuperación de los pacientes. Usamos la iontoforesis transcerebromedular o simplemente transmedular, según la sintomatología, que no se empleará, en el mejor de los casos, antes del mes a mes y medio del comienzo del proceso. Los iones empleados son I y Ca, combinando estas aplicaciones citadas con las realizadas sobre los miem-

bro paralizados o paréticos. Sus efectos terapéuticos son inmejorables y conocidos.

En la *polirradiculoneuritis*, hemos usado con buenos resultados la iontoforesis por el mismo procedimiento que en la anterior afección, la transcerebromedular con yodo y calcio en los primeros momentos de la enfermedad; para en el período de estado, usar la ionización medula radículo periférica, para, dadas las cualidades tróficas del tratamiento, mantener en buena forma los músculos, en espera del momento de la recuperación funcional muscular.

Todas las *paresias* y *parálisis* es otro de los capítulos importantes en las cuales la ionización es uno de los puntos principales del tratamiento y recuperación neuro muscular del paciente.

Las parálisis y paresias periféricas son tratadas favorablemente con los iones yodo y calcio, histamina y salicilato, aconitina y quinina, según la sintomatología clínica de cada caso.

Exceptuamos de todas ellas la *parálisis facial*, llamada «a frigore», la cual, así como en las restantes parálisis en general el tratamiento iontoforético lo combinamos con el excito motriz, en ésta no debe ser usado mas que el tratamiento iontoforético con yodo y calcio, y en contados casos el excito motriz por el peligro de las con-

tracturas. Lo realizamos con la clásica, la máscara de Bergonie, de tamaño y forma adecuada a la rama o ramas afectas.

Si el tratamiento se establece precozmente, el resultado es favorable.

Otro apartado importante es el de las *neuritis* y *polineuritis* propiamente dichas. Este apartado lo englobaremos con el de las *neuralgias* legítimas, ya que la sintomatología álgica es una de las dominadoras del cuadro clínico de los pacientes con neuritis y polineuritis, siendo el tratamiento iontofo-rético semejante.

Empleamos diversos iones, los cuales están indicados según el proceso o causa etiológica del mismo, aunque en algunos casos lo hacemos en forma empírica.

Aunque no es posible dar una indicación precisa del empleo de cada ion en forma particular, sí es posible dar ciertas pautas para emplear uno u otro ion, según las características generales de la afección.

El ion iodo, por sus propiedades esclerolíticas, analgésicas, regeneratrices queratogénicas, estará indicado en aquellos pacientes de neuritis ascendente, neuritis por compresión cicatricial, síndromes de irritación.

El ion calcio, con sus propiedades sedantes, calmantes de la irritabilidad nerviosa, analgésicas y sedantes de la contractura muscular, lo empleamos cuando además

de actuar sobre el algia, interesa sedar el sistema nervioso periférico, disminuyendo las contracturas musculares. La acción complementaria con el ion iodo hace que al necesitar cada ion una polaridad diferente, se puedan emplear a la vez en la misma aplicación, como así lo hacemos.

El ion aconitina, aunque primitivamente solamente lo empleábamos en la neuralgia genuina del trigémino, actualmente la usamos cuando el dolor es la sintomatología dominante del proceso, herpes zóster por ejemplo. La histamina, el doryl y la cocaína la empleamos en los procesos de etiología reumática con predominio de gran hiperalgesia cutánea. También aplicamos la acetilcolina y el priscol, para aumentar la irrigación vascular de la zona afecta, siendo el ion oro empleado en ciertos procesos infecciosos.

Si la polaridad lo permite, acostumbramos unir conjuntamente en la misma sesión, dos iones o los vamos alternando, según las indicaciones del proceso de cada paciente.

Los resultados en estas afecciones, son buenos, resolviendo el problema terapéutico en muchos de ellos y abreviando la evolución del proceso.

Hemos aplicado en algunos enfermos de *miopatías* la iontoforesis cálcica transcerebral para actuar sobre el sistema endocrino vegetativo que, unido al restante tratamiento general aplicado,

han mejorado en algunos casos estos pacientes.

Y por último, en todos aquellos procesos que aunque no sean verdaderamente neurológicos, porque su etiología y lesión orgánica quede por fuera de la neurología, pero que por su sintomatología acuden con frecuencia al neurólogo, y me refiero a los procesos reumáticos degenerativos, vertebrales o no, que cursan con sintomatología neurológica, por ejemplo neuralgias cervico braquiales o dorso lumbo sacras o síndromes pseudociáticos por artrosis de rodilla, la iontoforesis es de gran utilidad.

Los iones iodo y calcio, así como la histamina y el salicilato en aplicación transmedular o local, nos aliviarán en muchos casos, y daremos lugar a curaciones clínicas en otros.

Nos hemos ceñido, exclusivamente, a hablar de las indicaciones iontoforéticas, dejando para el clínico todos los demás tratamientos coadyuvantes o etiológicos de la afección.

En el I.N.M. de Barcelona, a las órdenes del Dr. Rodríguez Arias y demás colaboradores del Instituto, hace 22 años que como electroterapeuta del mismo hemos tratado miles de enfermos neurológicos, los cuales nos han hecho apreciar los buenos resultados obtenidos con la iontoforesis, permitiéndonos comparar nuestros resultados con

los obtenidos con otros tratamientos no electroterápicos, principalmente en lo que se refiere a su recuperación funcional y tiempo de enfermedad.

Para nosotros, el valor actual de la iontoforesis es el mismo de hace muchos años; creemos que es un tratamiento útil y digno de tenerse en cuenta en el arsenal terapéutico neurológico. Bien dirigido es inocuo, pero para obtener un resultado óptimo, creemos también que hay que tener en cuenta unos principios que para nosotros son fundamentales.

Estos principios son:

1. Precocidad del tratamiento.
2. Que la realización y dirección del tratamiento debe ser estudiada por persona habituada a la electroterapia y en estrecha colaboración con el clínico.
3. Que no debe ser prodigada sistemáticamente. Hay pacientes en los que no existe indicación, y el fracaso del tratamiento es fruto de la intemperancia de la indicación y, con ello, el descrédito del procedimiento.
4. No todos los medicamentos son susceptibles de iontoforesis. En los conocidos, debe tenerse en cuenta su polaridad y cuál es la sal más activa, pues en algunos casos, aunque tenga el mismo ion la sustancia al disociarse, el efecto terapéutico no es el mismo.
5. Concentración de la solución

medicamentosa, que teniendo que ajustarse a las leyes de la química, de que la solución medicamentosa, tanto más ionizada, cuanto más diluida, nos permite variar la concentración en función de la intensidad de la corriente que nos interese emplear y de la cantidad de medicamento a introducir.

6. El tratamiento debe ser largo, es decir, debe insistirse en el mismo. Corrientemente no es terapéutica tan activa para que sus resultados sean inmediatos.

7. El tratamiento debe aplicarse en sesiones diarias, una o dos al día al principio, alternándolas más adelante, cuando la mejoría y recuperación se instaure, siendo la duración de la sesión de 30 minutos.

8. De todos los factores técnicos a tener en cuenta, tamaño de los electrodos, empleo correcto de la polaridad, tiempo de duración de la sesión, intensidad de la corriente a emplear, etc., el que es-

timamos de más valor es la sal empleada en la solución iónica, ya que tenemos la experiencia y la práctica de que, para cada ion existe una sal óptima a emplear. El efecto terapéutico, por ejemplo, del ion histamina, es totalmente distinto con el fosfato ácido, sustancia que empleamos y consideramos la mejor, que con cualquiera otra de ellas.

En nuestro trabajo «La terapéutica por la electroforesis», publicado en 1942 en «Farmacología y Terapéutica», ya dábamos todos los detalles referentes al particular.

Antes de terminar, debo dar las gracias a la Real Academia de Medicina por su benevolencia al permitirme dar esta comunicación, y su atención al escucharme, y particularmente al profesor B. Rodríguez Arias que con su orientación y enseñanza guió mi interés hacia esta rama de la Electroterapia, haciendo posible adquirir una experiencia dilatada en el tratamiento y técnicas iontoforéticas.

Discusión. — El doctor Felipe Bastos pregunta si los resultados terapéuticos obtenidos en la neuralgia de la cara son aceptables.

El profesor A. Pedro Pons (Presidente) subraya la importancia atribuida a una cura antigua y quizá secundaria y pregunta, también, si la contractura piramidal, los trastornos de lenguaje, las algias talámicas y la parálisis del facial mejoran ostensiblemente con la iontoforesis. Teme se produzca una secuela contractural en la parálisis idiopática del VII par craneal.

El doctor Vega insiste en destacar el valor coadyuvante, grande, de la iontoforesis: con aconitina en la neuralgia de trigémino, a lo Bourguignon y aplicada precozmente en la hemiplejía y en las disfa-

sias y sin corrientes excito-motrices simultáneas —y se evita así la contractura— en la parálisis facial «a frigore».

El doctor B. Rodríguez Arias, finalmente, expone idéntica opinión en los casos de hemiplejía de naturaleza vascular más que nada, se muestra reservado en la cesación de las algias talámicas y admite que, muy eventualmente, se desarrollan leves contracturas o bien sincinesias a lo Marcus-Gunn o a lo Marín-Amat, en los enfermos tratados iontoforéticamente.
