

# GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

DEL USO DE LA ELECTRICIDAD EN LA MEDICINA:

POR EL DR. F. SEMELEDER.

(CONCLUYE.)

V. ANESTESIAS. *Ambliopia, amaurosis.* Refiérense algunos casos de curacion por la Galv.

*Anestesia por imperfecta nutricion del cerebro* se cura con frecuencia por la corriente continua.

*Anestesia histérica y anestesia por lesion de los nervios.* Brocha eléctrica cuando es periférica; en las formas centrales Galv. de los centros nerviosos y Simp. ♂.

VI. ASFIXIA Y SÍNCOPE. Farad. del n. frénico. *Onimus y Legros* prefieren la Galv., que tambien puede aplicarse con interrupciones; *Steiner*, de Viena, prefiere la farado-puntura del corazon.

VII. HIPERESTESIA. Brocha, moxa; en algunos casos mejor la Galv. ♂, estable (An á los nervios). Electrizacion general.

*Neuralgias.* Los resultados de la electroterapia son muy satisfactorios cuando la enfermedad es reciente. En estos casos se usa Galv. con corrientes leves. El An á los puntos dolorosos, el Ka á la nuca. Ténganse firmes los reóforos. Auméntese y disminúyase gradualmente la intensidad de la corriente. En los casos crónicos está más indicada Farad. con corrientes fuertes. En la ciática Galv., An al punto de salida del nervio, Ka á la region lumbar, Farad. local.— En las *neuralgias de las articulaciones* Galv., como dijimos, fijándose en los puntos dolorosos. En estas afecciones el dolor reside más bien alrededor de las coyunturas mientras que en el reumatismo articular las superficies articulares de los huesos están adoloridas.

*Hemicrania*, jaqueca; Galv. del simpático.

*Hiperestesias del oído.* Se introduce un reóforo en el conducto auditivo externo. El zumbido, etc., disminuye con el cierre y la aplicacion duradera del An, y aumenta con la abertura del circuito por el An y con el cierre por el Ka.

VIII. AGRIPNIA, *insomnia*. Anelectrótono de la médula espinal, corrientes leves 5 á 10 minutos.

IX. ATAXIA LOCOMOTRIZ PROGRESIVA. Algunos síntomas pueden aliviarse, así los dolores vehementes en las formas *algidas*. En las formas atáxicas se alivian los síntomas, y la existencia de los enfermos es más pasadera. En casos recientes se han observado curaciones completas. La faradización hace daño. La indicación es: en la forma dolorosa, Galv. del cerebro, del simpático, CE estable; en la forma atáxica Galv. CE  $\varnothing$  estable, CEN  $\varnothing$  radial, ulnar, mediano, y lábil en las extremidades inferiores (40 toques con el Ka en las partes interesadas).

X. AGOTAMIENTO DE LA MÉDULA ESPINAL, estado nervioso, mala digestión, eliminación aumentada de urea. Esos síntomas se encuentran también en jóvenes que han crecido con mucha violencia, y son con frecuencia asociados con una eliminación exagerada de fosfatos. La galvanización de la espina dorsal y del simpático procura alivio.

XI BOCIO EXOFTÁLMICO, MAL DE BASEDOW, *mal de Graves*. En esta enfermedad el tratamiento medicinal es de muy poco efecto; pero si la galvanización da resultados muy satisfactorios, sobre todo en los casos recientes. El método es Galv. de los dos simpáticos  $\varnothing$  estable, galvanización del occipucio estable y lábil; CE  $\varnothing$ , el Ka en las vértebras adoloridas. Aplicación tranquila, corrientes débiles, aumentar y disminuir gradualmente la intensidad —son las condiciones del buen resultado (*Chvostek*).

XII. ATROFIA MUSCULAR PROGRESIVA. Solo la electricidad (y solo al principio de la enfermedad) puede dar resultados. Galv. CE, CEM, Simp., Farad. local.

XIII. DIABETES. *Semola*, por la Galv. y Farad. del neumo-gástrico consiguió una disminución de la cantidad de azúcar excretada, y en algunas ocasiones también de la cantidad de orinas.

XIV. REUMATISMO Y GOTA REUMÁTICA. Farad. con la brocha; en los casos inveterados Galv. de los músculos atacados. Los resultados son á veces sorprendentes.

De muchísimo interés, pero aún no bastante inteligibles, son los efectos reabsorbentes de la corriente galvánica en las *exudaciones articulares*, en las *infiltraciones escorbúticas*, las *linfadenitis* y en el *bocio reciente*. Aplicanse A. V. con interrupciones de un minuto y más, y se hace pasar la corriente por los tumores en las direcciones longitudinal y trasversal.

XV. OCULÍSTICA. *Opacidades de la córnea*, *nebulæ*, han sido curadas por la corriente galvánica, aplicándola al párpado cerrado, con una esponja mojada ó directamente á la córnea con un conductor dorado ó plateado. Aplicaciones cortas, corrientes muy leves. (*V. Graefe.*)

XVI. ÓRGANOS DIGESTIVOS. Pueden provocarse *vómitos* por la Farad. aplicando un polo al principio del esófago y el otro, con una esponja mojada, al epigastrio (envenenamientos); se contiene el *vómito nervioso* (preñez) por la Farad.

del estómago, y se alivia el estreñimiento habitual por la Farad. del intestino recto. El *meteorismo la flatulencia habitual* pueden combatirse por la Farad. del intestino; en la *hernia estrangulada* se obtuvieron resultados por la Farad. aplicando un reóforo á la hernia y el otro en el intestino recto; en la *icteria catarral* se han conseguido curaciones faradizando la region de la vejiga biliar (*Gerhardt*).

XVII. ÓRGANOS DE LA CIRCULACION. *Aneurisma*. El método de tratar las aneurismas por la corriente galvánica descansa sobre sus propiedades electrolíticas, y será discutido en su lugar. La aplicacion del faradismo no puede justificarse. En un caso, publicado por *Eyre*, el alivio era debido á la propiedad estimulante de la faradizacion, que provocó inflamacion adhesiva.

*Várices y Varicocele*. El tratamiento galvánico no da resultados permanentes.

XVIII. ÓRGANOS URINARIOS. *Parálisis y atonía de la vejiga*. *Althaus* rechaza la electrizacion directa por la introduccion de un reóforo en la vejiga, y está más bien en favor de la aplicacion indirecta, poniendo un reóforo de gran superficie encima de la sínfisis y el otro al occipucio ó á la region lumbar, segun el sitio de la afeccion causal, ó los dos reóforos encima del púbis, ó uno en el intestino recto, cuando se trate de una afeccion local; aplicacion intermitente, muchos elementos.

XIX. ÓRGANOS GENITALES DEL HOMBRE. *Impotencia, espermatorrea*. Galv. An á la próstata, por medio de un excitador aislado, Ka á la sínfisis por un minuto, al perineo por un minuto. C.E. ♂ y GEN ♂ genital.

XX. ÓRGANOS GENITALES DE LA MUJER. *Amenorréa*. Recomiéndase la galvanizacion, un reóforo al cuello uterino, el otro en el intestino recto; Farad., abdomen y region lumbar, *Duchenne*; brocha eléctrica en las plantas de los piés (*Schultz*); pesarios intrauterinos galvánicos (*J. Simpson*).

*Metritis crónica, subinvolucion del útero*. *Tripier, Beau, Fano* han obtenido buenos resultados por la faradizacion.

*Dislocaciones del útero*. Las ventajas que se consiguen con los pesarios no son tan grandes, y los inconvenientes que ellos traen no son tan pocos, para no seguir buscando otros remedios. Experiencias más numerosas deberán probar si la faradizacion es de valor sustancial en estas afecciones.

En la *anteversion y anteflexion* la faradizacion debe aplicarse de preferencia á la parte posterior del útero, introduciendo el reóforo positivo en el útero y el negativo, lábil, en el recto.

*Retroversion y retroflexion*. Segun los preceptos de *Tripier*, ha de enderezarse primero el útero, luego se aplicará el reóforo negativo al cuello y el positivo dentro de la vejiga; en las doncellas el polo negativo deberá aplicarse á las regiones ilíacas por medio de un conductor doble con esponjas.

*Supresion de la secrecion láctea*: ha sido aliviada en algunas ocasiones por la

faradizacion de los pechos con conductores mojados; 5 minutos cada aplicacion.

*Tumores fibrosos del útero.* Véase la entrega núm. 12, del año 1877, de esta Gaceta.

El número de mis propias observaciones es todavía corto, y por este motivo me abstengo de citarlas; pero no quiero callar la observacion que va á leerse. Muchisimas veces he aplicado corrientes electrolíticas en fibromas del útero, para conocer su efecto, y debo confesar que no he conseguido resultados notables. Sin embargo, he observado constantemente lo que sigue y que me sirve para demostrar que en mis aplicaciones la corriente atraviesa el tumor: aplicando el polo positivo, metálico ó con una esponja, en el cuello ó en la cavidad del útero y el negativo metálico en la pared abdominal sobre el tumor, apretando el reóforo negativo sobre el cutis hasta formar una depresion, y llenando ésta con unas gotas de agua acidulada que bañen el reóforo, muy pronto se queja la enferma de unos piquetes y de ardores en esta parte, y se ve comenar la electroizacion del agua, formándose unas burbujitas de gas (hidrógeno?). Al levantar el reóforo, se ven unas ampollitas como las que produciria un cáustico ó una quemadura, y en mi concepto corresponden á las glándulas sudoriparas del cutis. En estos lugares más tarde se forman escaras secas. Esto, cuando sucede en el polo positivo y que se usa un reóforo de zinc, metálico, se explica por el des-envolvimiento de cloro, que con el zinc forma cloruro de zinc y obra como cáustico. Pero en mis estudios pasa en el lugar de aplicacion del polo negativo é indiferentemente ya sea de zinc ó de acero niquelado. Debe, pues, buscarse otra explicacion.

XXI. En las ÚLCERAS Y HERIDAS atónicas la faradizacion ha producido una modificacion favorable (Spencer Wells); en la aplicacion de la corriente galvánica se coloca el polo positivo en la llaga cubierta de un trapo mojado, el polo negativo se aplica á una parte indiferente. Ulceras elevadas pueden tambien tratarse por la electrólisis.

XXII. INTRODUCCION DE MEDICAMENTOS EN EL ORGANISMO POR MEDIO DE LA ELECTRICIDAD. Las tentativas de Fabr -Palaprat, Klenk, etc., no han sido coronadas por resultados favorables.

XXIII. OBSTETRICIA. Aplic se la electricidad farádica y galvánica para videntar los *partos*, para provocar partos prematuros y *abortos*; los resultados no correspondieron á lo que se esperaba. La faradizacion del útero, aplicando un polo al cuello y el otro al fondo por las paredes abdominales, ha sido aplicada con resultados satisfactorios en las *hemorragias post partum*.

*Preñez tubo-intersticial.* Habiendo el Dr. Burney hecho el diagnóstico de una preñez extra-uterina, se resolvió á destruir la vida del feto por la corriente galvánica. Introdújose el reóforo positivo, armado de un globo de metal encubierto de una esponja mojada, en el ano hasta el tumor; el reóforo negativo, con una esponja grande mojada tambien, se aplicó al vientre. Aplic se la cor-

riente por tres minutos el primer día y por dos minutos el segundo. Siguiéron contracciones fuertes del vientre y dolores agudos en la fosa iliaca derecha, donde se encontraba el útero, náuseas y un escurrimiento de sangre. Al tercer día todo el vientre estaba adolorido, el tumor duro y hubo una hemorragia notable; el tumor, que había ocupado la fosa iliaca izquierda, estaba en la línea mediana. En el cuello dilatado del útero se presentó una bolsa tendida; se rompió ésta, salió una cantidad de líquido y un feto de tres meses. Las secundinas fueron arrojadas veinte minutos despues. La enferma siguió bien. El feto estaba en la trompa izquierda bastante cerca de su insercion para poder pasar en el útero.

#### Metaloscopia, metaloterapia.

(*St. Meunier*, Journal d'hygiène, n. 39, 1877; *Teissier*, de la Valeur thérapeutique des courants continus, 1878; *Charcot*, de la métaloscopia et de la métalothérapie, Gazette des Hôpitaux, n. 28, 30, 31, 1878; ibidem, n. 46, *M. Bouchut*).

Este ramo, aunque sus fenómenos sean de orden eléctrico, mereco sin embargo un capítulo especial. *Wichmann* fué el primero, que en una obra publicada en 1778, trató de la aplicacion metódica de los metales al exterior y con objeto terapéutico.

El Dr. *V. Burq*, que se ocupa de esta cuestion desde 1847, hizo la observacion siguiente: á una enferma de hemianestesia histérica se aplicaba una placa de metal en cualquier lugar de su cutis; á los pocos minutos, 20 ó 30 á lo más, aumentó la temperatura del miembro anestesiado, restablecióse la circulacion en él y volvió por completo la sensibilidad. Ciertos metales obran en ciertos enfermos, otros no.

Dejando á un lado las teorías y las conclusiones que de este hecho sacó el inventor, diremos que hasta 1876 fué cuando una comision nombrada por la Sociedad de Biología de Paris, á la que perteneció el Sr. *Charcot*, estudió la cuestion, confirmó los hechos proclamados por el Dr. *Burq* y buscó su interpretacion científica.

El primer hecho que estableció la Comision es que: para toda anestesia histérica hay un metal que la hace desaparecer, aplicándolo algunos minutos en el cutis.

La clase de metal no es indiferente; el que restablece la sensibilidad en un enfermo, no hace ningun efecto en otro. ¿Cuál es entónces la naturaleza del fenómeno y á qué atribuir estas diferencias?

Un metal en cóntacto con el cutis húmedo y ligeramente acidulado por el

trasador, debe dar lugar á una accion química. Ésta se demuestra fácilmente en la aplicacion del cobre, por la formacion de hidrato de cobre, cuya presencia al aplicar el amoniaco se revela luego por una coloracion azul.

Debe haber desenvolvimiento de electricidad, pero no puede haber corriente entre una placa de metal y el cutis, sino solamente tension eléctrica, como entre las dos láminas de un elemento galvánico, ántes de que se cierre el circuito. Para demostrar la accion eléctrica tenia que ocurrirse á un expediente. Apliquense dos láminas de oro en el cutis; su condicion no será absolutamente igual; poniendo las dos, por medio de un conductor, en relacion con un galvanómetro muy sensible (30 mil vueltas de alambre), se observa luego una desviacion de la aguja, que da la medida del grado de diferencia entre las dos acciones químicas.

Esta corriente es tan leve como la misma corriente de los nervios, é infinitamente más débil de las que hasta ahora se han aplicado en la terapia. La Comision aplicó á los enfermos corrientes de pila de la misma intensidad de las producidas por las placas metálicas aplicadas en el cutis, y los mismos fenómenos de la metaloterapia se reprodujeron.

La diferente accion de varios metales puede explicarse por la diferencia de fuerza electromotriz desarrollada por cada una, pues parece que varias intensidades de corrientes no producen el mismo efecto en una misma enferma, y la que recobra la sensibilidad por una corriente de 15° del galvanómetro, no la recobra por una de 30°.

Queda establecido que la *metaloscopia* es un fenómeno eléctrico, y que absolutamente idénticos resultados pueden obtenerse por corrientes sumamente leves.

Al mismo tiempo que la sensibilidad del miembro anestesiado vuelve su vascularizacion, los piquetes de agujas, hechos anteriormente y que no sangraban, dejan escapar unas gotitas de sangre, y la piel se colora; la temperatura sube, y el miembro, que ántes tenia acaso un grado ménos que el otro, tendrá ahora *algunos grados más*.

Hé aquí otro hecho extraño. Si la placa metálica ó la corriente eléctrica obran por un tiempo más largo, la sensibilidad vuelve á desaparecer. Si entónces cesa la accion eléctrica, vuelve la sensibilidad y vuelve á desaparecer repentinamente hasta otra aplicacion.

Hay otro fenómeno singular llamado de *traslacion*. A un enfermo anestesiado del lado derecho y normal del lado izquierdo se aplica la electricidad; vuelve la sensibilidad del lado derecho y el enfermo queda anestesiado del lado izquierdo. Cesa la corriente, y á medida que vuelve la anestesia del lado derecho, se restablece tambien la sensibilidad del lado izquierdo. Parece que tiene lugar una accion reflejá, análoga á lo que pasa en los nervios vaso-motores en ciertos experimentos. Obsérvase este fenómeno en todas las hemianestias histéricas, tanto en las sensibilidades especiales como en la sensibilidad general. Cesa la

acromatopsia de un ojo y aparece luego en el otro que ántes estaba intacto, y lo mismo tiene lugar con el oído, el olfato y el gusto. Tan pronto como cesa la corriente vuelven las cosas á su estado primitivo.

Puesto que la corriente produce la sensibilidad de un lado y la anestesia en el otro, ocurri6 examinar si la electricidad no podria directamente producir la anestesia. No todas las histéricas tienen anestesia, aunque su sensibilidad es muy frágil; y efectivamente la corriente eléctrica hace desaparecer por completo la sensibilidad en las mujeres histéricas, que minutos ántes no eran anestéticas. Charcot considera esta circunstancia como un reactivo del estado de las enfermas, y dice que no está curada una histérica, mientras que la electricidad pueda producir en ella anestesia.

No solo la histeria es modificada por la metaloterapia; las anestias orgánicas, las que provienen de una afección cerebral (apoplejia, reblandecimiento, alcoholismo) lo son mucho más. Dos enfermas de anestesia post-hemipléjica fueron sujetas al tratamiento por las láminas metálicas. Después de una aplicación la sensibilidad habia vuelto en todo el cuerpo y se mantuvo más de un año. El estado de los alcohólicos ha sido mejorado de la misma manera, y uno de ellos, completamente anestético de un lado, recobró la sensibilidad después de una hora de electrización, y á los 13 meses todavía persistió la mejora.

Estos son los resultados conseguidos por las corrientes continuas. Ahora, si en lugar de pasar por el miembro, la corriente circula alrededor de él, metiendo, por ejemplo, el brazo de un enfermo en una espiral donde circule una corriente —se obtienen los mismos resultados por influencia (Regnard). Un imán acercado al brazo anestesiado, hace volver la sensibilidad, la vascularización, la temperatura y la fuerza muscular. Ha habido casos en que la aplicación de las láminas metálicas produjera escaras.

El Dr. Burq se sirvió de la aplicación de los metales, metaloscopia, para conocer cuál era el metal activo en determinada enferma, su idiosincracia metálica, y administrárselo después al interior, con los mismos resultados benéficos. Charcot puso á la disposición de Burq en la Salpêtrière cuatro enfermas histéricas de las más graves, para que se trataran por la aplicación interior de los metales reconocidos activos para ellas por la metaloscopia, y los resultados han sido tan favorables que llamaron en sumo grado la atención de Charcot.

---

#### Electrólisis, electrolización, gálvano-puntura.

Bajo este nombre se confunden comunmente dos cosas que, como luego veremos, son esencialmente distintas.

Lo que pasa en la electrolización de los líquidos y tejidos orgánicos, es necesari-

riamente mucho más complicado que la electrolización de los cuerpos anorgánicos.

En 1866 y 1867 emprendió *Althaus* una serie de estudios microscópicos de las alteraciones que la electrólisis produce en los tejidos animales. *No hay tejido animal que resista al efecto desintegrante del polo negativo, y el grado y la rapidez de esta desintegración están en razón directa de la fuerza electro-lítica empleada, de la vascularización de los tejidos y de la cantidad de líquido que contienen, es decir, paralela con la conductibilidad.* El efecto electro-lítico del polo negativo en los tejidos animales es doble: hay acción mecánica del hidrógeno nascente que se produce en burbujitas innumerables y que separa mecánicamente las fibras, y la acción química de los álcalis desenvueltos, sodium, potassium y calcium.—¡No hay desarrollo de calor, cuando todo el cuerpo ó parte de él está intercalado en el circuito!

Extendiendo los experimentos á los animales vivos vió *Althaus* que los efectos inmediatos eran los mismos que en el cadáver, solamente más enérgicos; pero luego observó alteraciones notables en la nutrición de las partes. Las agujas pueden introducirse y sacarse sin pérdida de sangre y sin mucho dolor; después se encoje la parte que corresponde al polo negativo; pero no hay inflamación, ni supuración, ni escaras. Obrando sobre vasos sanguíneos, éstos se convierten en cordones sólidos, por la descomposición de la sangre y coagulación de la fibrina. Las llaguitas producidas en el cutis se parecen á las ocasionadas por la potasa cáustica; lo mismo las escaras.

El efecto inmediato de la electrolización de algun líquido animal es oxidación y clorización del Anodo; el Cátodo queda metálico, pues el hidrógeno y los álcalis no alteran los metales.

*Las soluciones de albumina* son coaguladas; en las soluciones alcalinas la albumina se precipita muy pronto formando una membrana en el An; en las soluciones ácidas se precipita en el Cátodo, formando una opacidad difusa, por mínima que sea la cantidad de albumina, y aunque su presencia no pueda averiguarse por ningun otro reactivo. Los ácidos sulfúrico, fosfórico y nítrico y el cloruro de sodio facilitan y violentan la coagulación; los álcalis fijos, mono y bicarbónicos la retardan ó la impiden.

En la clara de huevo pasa lo siguiente: aplicando dos agujas de acero, relacionadas con una batería, fórmase en el Ka una especie de coágulo, que en realidad es una jelatina espumosa, consistiendo en albumina esponjada por el hidrógeno y modificada por el álcali desenvuelto. Los cloruros, sulfatos y fosfatos de sosa, potasa y cal son descompuestos, —los ácidos van al An y forman sales con el metal; el sodium, potassium y calcium van al Ka, así como el cloro; la aguja positiva es oxidada y clorizada.

Con agujas de oro ó doradas pasa absolutamente lo mismo, en el An se forman sales de oro. Los efectos de la electrolización de la albumina son dobles,

—mecánicos por el hidrógeno naciente y químicos por los álcalis cáusticos en el Ka y por los ácidos y el cloro en el An. No se ve el desenvolvimiento del oxígeno en el An, porque luego se combina con los metales.

*La sangre* se descompone de esta manera: hay formación de coágulos en las dos agujas, parcialmente debida al efecto mecánico. Juntanse en el An la albúmina, la fibrina, las grasas, los ácidos, el cloro, etc., mientras que las materias extractivas, las bases alcalinas y terrosas, el fierro y los pigmentos van al Ka (*Heidenhayn, Chvostek*).

Por doquiera que pasa una corriente en el organismo, hay electrólisis, y *Benedikt* se pregunta si en ésta no consiste el efecto principal de la electricidad.

La gálanopuntura, la electrólisis, es generalmente usada en enfermedades quirúrgicas, pues su aplicación es algo más dolorosa que en el cutis (percutánea), tanto que *Benedikt* dice que el paciente preferiría ser operado con el escalpelo. En algunos casos de dolores muy tenaces, sin embargo, la gálanopuntura ha dado todavía resultados, cuando la aplicación percutánea fué infructuosa.

Toda batería constante puede servir para la electrólisis, pero ciertas combinaciones son preferibles.

Para que penetre la corriente en los tejidos, úsanse agujas de acero dorado, de oro ó de platino para el Ka y se aplica el An en el cutis con una esponja. En algunas ocasiones conviene que el polo introducido venga armado de varias agujas. Con esta disposición obtiéndose efectos químicos (*electrólisis*). Haciéndose uso de agujas de zinc, relacionadas con el An, y aplicándose el Ka en el cutis, la electrolización da lugar al desenvolvimiento de cloro en las agujas de zinc y se forma cloruro de zinc que ejerce efectos cauterizantes (*gálanocautica química*). Se ve que lo que en el último procedimiento se busca, se evita con cuidado en el primero. Sin embargo, ya lo hemos mencionado en otro lugar, los efectos cáusticos no dependen únicamente ni del cloruro de zinc ni del An. En muchas ocasiones no pueden emplearse sino agujas de acero, porque las de otros metales no tienen la penetración necesaria. Hay veces en que conviene aislar parte de las agujas.

*Althaus* recomienda la anestesia local para evitar el dolor de los piquetes y la narcotización para la gálanocautica química, que es un procedimiento algo doloroso, y opina que para la aplicación interna no se haga uso sino del Ka. Los inconvenientes del método electrolítico son: que para destruir tumores grandes se han de repetir las aplicaciones con frecuencia, ó han de ser muy prolongadas, ó deben emplearse corrientes de mucha fuerza. El método electrolítico necesita todavía mucho estudio. *Althaus* nos enseña que para tumores de contenidos blandos se haga uso del solo Ka, y de los dos polos para tumores duros.

Aplicación.—*Aneurismas*. La acupuntura ha caído en cierto descrédito que no merece. Si los resultados no han sido muy satisfactorios, es preciso admi-

tir que casi no ha sido aplicada sino en casos desesperados, y que en manos de Ciniselli, Althaus, Guérard, Schuh, Broca, etc., ha dado buenos resultados cuando ya no quedaba ningun otro recurso. En esta operacion van combinados el efecto electrolitico y el mecánico del cuerpo extraño. Recomiéndase el uso de agujas aisladas (para evitar las escaras), y que despues de terminada la operacion no se saquen luego las agujas, para facilitar la coagulacion. Para conseguir resultados precisa introducir las dos agujas, y háse observado que la corriente constante tiene un efecto calmante en las partes por que ha circulado algun tiempo. El método se aplica tambien, despues de la ligadura periférica de las arterias, para conseguir más pronto la oclusion del saco aneurismal.

*Estrechamientos de la uretra.* A Mallez y Tripier (31 casos) se debe un método racional; introducen el polo negativo hasta la parte obstruida y aplican el polo positivo con una esponja en la parte interna del muslo izquierdo. Al cierre del circuito de una bateria de 12 elementos, siente el enfermo una picazon. Empújase la punta metálica hasta pasar el estrechamiento y luego se pasa la sonda. Generalmente basta con una operacion. La sonda se aplica de vez en cuando, para darse cuenta del estado de la uretra. *El uso del polo positivo en la uretra seria un disparate funesto.*

*Hidrocele.* Ha sido curada por la gálvano y faradopuntura, introduciendo las dos agujas. Althaus recomienda más bien la introduccion *en el liquido* de dos agujas relacionadas con el Ka y la aplicacion del An en la superficie.

*Equinococo, hidátide del higado.* Durham y Cooper electrolizaron ocho enfermos con buen resultado. Dos agujas en relacion con el Ka, en la parte más prominente del tumor, el An alrededor de las agujas; 25 minutos; sensacion crepitante al tacto, por el desarrollo de hidrógeno en el liquido. La operacion de por sí no trae riesgo y no causa supuracion en el kiste. Parece que la descomposicion del liquido mata el parásito.

*Kistes de los ovarios.* Los iniciadores del método son Clemens, Ehrenstein y Fieber. Despues de haber tratado con buen resultado á cinco enfermos publicó un artículo acerca de este asunto en «Wiener mediz. Presse n. 52, 1875» y otros dos en el «New York medical Journal, Junio 1876 y Marzo 1877,» y el Dr. Mundé, de Nueva-York, publicó una reseña histórica sobre todos los casos tratados por la electrólisis en el tomo II de «Gynecological Transactions, 1877.» Este trabajo, muy bien hecho á pesar de alguna parcialidad, da cuenta de 51 casos con 25 curaciones completas, 3 mejoras permanentes, 4 transitorias, 6 sin resultado, 13 casos de peritonitis, de los que 4 recobraron la salud y 9 fallecieron.

Yo, despues de cinco casos felices, perdí á una enferma por peritonitis. Es el caso de una señora de 51 años, cuyo estado general desde ántes de la operacion no era satisfactorio. Tenia un kiste multilocular enorme, midiendo á la altura del ombligo 52 ½ pulgadas. Para violentar la curacion practicáronse dos pun-

ciones con el aspirador, sacáronse 45 libras de líquido y quedó todavía más. Hiciéronse 13 aplicaciones de la electrólisis en 27 días; la enferma murió de peritonitis generalizada. Débese notar que desde la primera puncion el pulso no bajaba de 100 por minuto. No es violentar los hechos el pretender que la peritonitis empezó desde la paracentesis, y no sería el primer caso de esta naturaleza. Yo por mi parte no volveré á practicar la paracentesis en una enferma que se ha de curar por la electrólisis.

Hé aquí mis reglas para la cura de los kistes de los ovarios. Los casos más favorables son los kistes uniloculares con un contenido muy líquido, pero la coexistencia de varios kistes no es una contraindicacion de la operacion. Yo uso corrientes que descomponen en un minuto desde 0,03 á 0,15 centímetros cúbicos de agua acidulada. Aplicaciones diarias, ambulatorias, de 5 minutos, introduccion de las dos agujas ó de una (positiva, para evitar la formacion de una escara y la salida del líquido en la cavidad peritoneal), aplicacion del Ka en la superficie, en la parte más distante del kiste, agujas de acero no aisladas. Mis operadas no necesitaron nunca de cloroformo, pues las corrientes que yo empleo son débiles y las aplicaciones cortas; si no, el procedimiento es muy doloroso. Mis operadas no experimentaron inconvenientes mayores ni tuvieron que guardar cama. En mis casos felices no solo el líquido desapareció, sino las paredes del kiste sufrieron una alteracion tal, que no siguieron secretando más líquido, y finalmente, el kiste quedó reducido á una bola dura del tamaño de un huevo. No se produjeron adherencias notables, y si la electrólisis no surtiera, la enferma no se encontraría en circunstancias más desfavorables para la ovariectomía. Ha habido algunos casos tan felices en que el líquido desapareció despues de una, dos ó tres operaciones; en éstos se observó una secrecion abundantísima de orina por algunos dias; en general el tiempo empleado es mucho más largo, de seis semanas á tres meses. Hasta ahora en ninguna de mis enfermas curadas se volvió á llenar el kiste. Mis antiguas enfermas siguen bien; una de ellas ha parido hace pocos meses; otra murió, debido á lo que voy á referir. Poco tiempo despues de haberse aliviado por la electrólisis de un kiste grande, volvió á crecer su vientre; estando yo ausente vió á otro facultativo quien, creyendo que el kiste habia vuelto á llenarse, hizo la paracentesis é introdujo un tubo de canalizacion. Pocos dias despues sobrevino un aborto y una hemorragia letal. En un caso de kisto-fibroma del útero he hecho desaparecer el líquido, aplicando el An al cuello uterino y el Ka al tumor.

*Hidrotórax, hidropericardio, ascitis.* Parece que en algunos de estos casos se podría sacar partido de la electrólisis. Referiré que en un caso de kiste del ovario complicado con ascitis, desapareció ésta despues de tres operaciones electrolíticas.

*Tumores sólidos, glandulares, lupus, nævus, bronchocele (struma), tumores sebáceos, epitelioma, lipoma* (con más dificultad; en este último el álcali des-

envuelto en el Ka, cambia el tumor en una emulsion que hace posible su absorcion).

*Bruns* dice que la electrólisis no obra sino por cauterizacion, seguida de supuracion, granulacion y cicatrizacion con encogimiento del tumor. En eso se equivoca de una manera singular. La electrólisis no busca la destruccion violenta del tumor, sino una modificacion radical de su nutricion; por eso el procedimiento es esencialmente lento. El número de elementos será conforme à la naturaleza del tumor; los tumores sólidos necesitan más fuerza. Un escurrimiento de sangre al retirar la aguja se contiene fácilmente aplicando uno de los polos.

En las diferentes formas de *cáncer* los resultados de la electrolizacion no son inferiores à los de los demás métodos curativos. Una cosa parece bien asentada: *que no hay otro remedio tan eficaz como la electrólisis para aliviar los dolores que acompañan las afecciones cancerosas.*

En algunos casos de *pólipos naso-faríngeos* la gálvanocaustica quimica ha sido empleada con buen éxito.

---

#### Gálvanocaustica (térmica).

**HISTORIA.**—El primero que, siguiendo un consejo del físico *Steinheil* de Múnic, aplicó à la terapéutica la cauterizacion eléctrica, fué el dentista *Heider*, de Viena. Siguieron varios cirujanos eminentes, pero à *Middeldorpff* se debe el haber formado el método é inventado los instrumentos de la gálvanocaustica, que por mucho tiempo fuera de Alemania no pudo encontrar el aprecio à que es acreedora à pesar de los esfuerzos de *Broca* y otros.

**APARATOS.**—Respecto al aparato generador de la electricidad que tendrá que emplearse, no tenemos mucho que agregar à lo que dijimos en otro lugar. La bateria original de *Middeldorpff* era de cuatro elementos de Grove, zinc y platino. La bateria es muy eficaz; su accion dura más de una hora, pero es costosa, pesada y molesta por los vapores del ácido nítrico. Se han empleado varias otras baterías, como las de zinc y hierro (*Bruns*), que tiene el mismo inconveniente del ácido nítrico, las de Bunsen, los elementos de *Grenet* y *Leiter*, de zinc y carbon con bicromato de potasa. Esta bateria es la que hoy generalmente se usa.

Es preciso tener un cuidado especial del aparato y revisarlo con mucha atencion ántes de emprender alguna operacion; pues si ya comenzada, la bateria cesase de funcionar, esto podria traer resultados funestos y à lo ménos colocaria al cirujano en una situacion critica y embarazosa.

**INSTRUMENTOS.**—*Cauterios galvánicos*: estos constan de un alambre de platino que en varias vueltas abraza cuerpos de porcelana de formas muy varia-

das. Al circular la corriente por el alambre, éste comunica su calor á la porcelana y la eleva á la temperatura del hierro candente.

*Galvanocáuterres.* Una asa de láminas de platino, angostas y delgadas, imitando la forma de un escalpelo, bisturi, etc., y haciendo veces de estos instrumentos, es lo que los alemanes comprenden bajo el nombre que encabeza este párrafo.

*El asa candente, cortante, ligadura candente.*

Además de estos instrumentos hay varios otros, para objetos especiales y casi todos muy poco empleados, como el gálganocauterio para el ducto lacrimonal, para los estrechamientos uretrales (Middeldorpf), para la hipertrofia de la próstata (Bottini), etc.

Todo instrumento gálganocauterico debe necesariamente seguir uno de los tres tipos indicados; todos los instrumentos, conforme se necesitan, van montados en un solo mango propio, que, para el uso de la ligadura, está además provisto de un aparato constrictor.

*Apreciacion del método; su práctica.* La reaccion que sigue á la aplicacion del cauterio eléctrico, es relativamente suave; esto puede sostenerse sin querer atribuirle ninguna virtud específica, y dependerá acaso de la escara que desde luego cubre la herida y la asemeja á las heridas subcutáneas. La escara á veces tarda mucho en desprenderse y hace duradera la ventaja aludida. Los efectos térmicos se extienden muy poco más allá de la escara, debido á que las sustancias carbonizadas son malos conductores del calor. El cauterio galvánico es ménos repugnante y ménos doloroso que el actual, por lo instantáneo de su accion. El grado de dolor está en razon inversa del grado de calor empleado, y la facultad hemostática está en razon directa. El instrumento electrocáustico colócase frio con toda libertad, se calienta al último grado en un instante y se retira frio sin ofender las partes sanas. La temperatura del platino candente es constante y puede aumentarse á cada momento.

El asa candente nos suministra el método para evitar las hemorragias parenquimatosas, contra las que se han inventado tantos remedios, de los que el *constrictor* de *Chassaignac*, si no fuera por su baratura y la sencillez de su manejo, seria indudablemente el más rústico.

Aplicase el asa *montada* ó *estemporánea*; es decir, comprendiendo la parte que ha de incidirse en una asa preparada de artemano ó atravesando la parte con el alambre, ántes de montarlo en el constrictor, para comprender en la ligadura todo ó parte de lo que se va á dividir; para el último objeto se hace uso de agujas, sondas ó cánulas curvas. El asa candente corta los tejidos con mucha rapidez y puede llevarse en las direcciones que el cirujano juzgue convenientes; ventaja positiva en comparacion con el constrictor de cadena.

El asa candente es indudablemente de un manejo más facil que la cadena del constrictor por su delgadez y flexibilidad. Su aplicacion, que en algunas oca-

siones es la única parte difícil de la operación, se hace conforme á las reglas respectivas que establece la ciencia y la práctica. Una de las precauciones principales es, que entre el constrictor y el tumor no se crucen los alambres del asa, porque en este caso, al circular la corriente, se fundirian en el punto de contacto y se desbarataria la ligadura.

Usándose de la ligadura candente del propio modo, es un recurso preciosísimo para la diéresis quirúrgica y la hemostasis es casi absoluta. Aquí conviene recordar el precepto que me dió el mismo, diré con los italianos «carissimo», Middeldorff, que es de: no emplear, en el uso de la ligadura candente, los últimos grados ni de calor, ni de constricción, para dar lugar á la formación de escaras suficientemente espesas y adherentes, para dar tiempo á la oclusión de los vasos y á fin de evitar que se rompan los alambres. En esto me parece que consiste el gran secreto de la aplicación eficaz del asa candente, que es el instrumento gálvanocáustico usado de preferencia sobre los demás.

Otra precaución esencial, sobre todo en la aplicación de la ligadura, que es la que se usa en las partes profundas, es la protección de las partes sanas, ya sea del calor radiante en el uso de los cauterios y cáuteres, ya del contacto con la sangre y otros líquidos orgánicos llevados á la ebullición. Imagináronse varios procedimientos; el más sencillo y eficaz, cuando pueda practicarse, es el que le vi al Dr. *Byrne*, de Brooklyn, y consiste en llenar, previa colocación de la ligadura, toda la cavidad de esponjas pequeñas, bien exprimidas y enfriadas en hielo.

Los métodos que pueden entrar en competencia con la gálvanocáustica son:

La constricción lineal de Chassaignac de que ya hemos tratado;

La termocáustica de Paquelin. El instrumento por su tamaño, por su rigidez y por el gran calor radiante que despidе, no puede emplearse en las cavidades naturales, que son el verdadero terreno de la gálvanocáustica;

La ligadura por el antiguo estilo es de tan difícil aplicación como el asa candente, no da garantías contra las hemorragias y no permite la remoción instantánea de la parte que interesa, la que en algunas ocasiones es de mucha importancia.

Claro es que el cirujano que no tiene todos los instrumentos á su disposición, se servirá de la gálvanocáustica para fines que también con otros instrumentos podrían conseguirse ó que operará con otro instrumento en algún caso, donde mejor estaria indicada la electrocáustica.

Para formular las indicaciones del método gálvanocáustico resulta de lo que acabamos de decir, que para la ablación de tumores en las cavidades naturales como las fosas nasales, la cavidad bucal y faríngea, la laringe (bajo condiciones), el intestino recto, la vagina y el útero; —para la cauterización enérgica de estas mismas cavidades— la gálvanocáustica no tiene rival, y su terreno, si es limitado, también es incontrastable.