
APLICACION TERAPEUTICA DE LA IONIZACION AL COBRE EN EL TRA- TAMIENTO DE LAS ULCERACIONES GENITA- LES EN EL HOMBRE

Prof. Agregado *Luis M. Salgar.* Bogotá.

FISICA DE LA IONIZACION

La ionización consiste en la introducción de iones en los tejidos por medio de una corriente eléctrica directa o continua. La cantidad de droga introducida está en proporción directa con la intensidad de la corriente y el tiempo que dure el electrodo en contacto con los tejidos. Un tratamiento prolongado con un pequeño amperaje hará penetrar más profundamente los iones que un tratamiento corto y de alto amperaje.

Entre mayor sea la superficie de contacto con el electrodo activo mayor será la cantidad de corriente. Se considera que con un electrodo regular y una aplicación de diez miliamperios durante veinte minutos (200 miliamperios minutos), pueden penetrar los iones de cobre casi 8 milímetros en los tejidos enfermos.

Se admite igualmente que los iones son arrastrados por los linfáticos y llevados por la corriente a los tejidos profundos.

El cuerpo humano contiene flúidos que mantienen disueltas varias sales especialmente cloruro de sodio. Debido a su acción química, la corriente galvánica divide dichas sales en sus diversos componentes; la parte metálica es atraída por el polo negativo y la porción ácida por el polo positivo. Por lo tanto, si queremos introducir metales en los tejidos, usaremos el polo positivo y si queremos retirar elementos de formación a los tejidos usaremos el polo negativo. El polo positivo es ácido, vaso-constrictor, y obra de la siguiente manera:

- a) Contrae y endurece los tejidos, seca las secreciones y coagula los albuminoides.
- b) Disminuye la inflamación.
- c) Deshidrata y seca los tejidos.
- d) Es germicida.
- e) Tiene efectos sedantes.
- f) Pueden emplearse en este polo, zinc, cobre u otros metales.

El polo negativo es alcalino y cáustico, tiene las características siguientes:

- a) Es vaso dilatador y por consiguiente congestiona.
- b) Relaja, ablanda y liquida los tejidos.
- c) Fluidifica las secreciones.
- d) Aumenta la humedad.
- e) Los radicales ácidos se introducen por este polo.
- f) Produce una sensación de ligera quemadura debido a sus propiedades cáusticas.

Es indispensable de hecho, determinar cuál es el polo positivo o negativo, debido a los efectos diametralmente opuestos que producen.

Aconsejo lo siguiente: colocar en agua las dos puntas metálicas de los alambres cerca la una de la otra pero sin tocarse, dejar pasar suavemente la corriente; uno de los electrodos, el negativo se cubre lentamente de pequeñas burbujas de gas, se trata de hidrógeno libertado por dicho polo.

La corriente eléctrica consiste en la moción de gran número de partículas eléctricas llamadas electrones, millares de veces más pequeños que átomos.

El amperio es la unidad que mide la intensidad de la corriente o su grado de abundancia y puede compararse a la cantidad de agua que pasa a través de un tubo, medida en galones por segundo. Un miliamperio es la milésima parte de un amperio, unidad usada en medicina. El voltio es la unidad que mide la presión o fuerza electromotriz. De la misma manera que debemos tener un recipiente para obligar el agua a pasar por un tubo angosto, se necesita igualmente determinado voltaje para forzar una corriente eléctrica por un conductor. El Ohmio es la unidad que mide la resistencia eléctrica.

La piel, las fibras musculares, los tejidos blandos y los fluidos, ofrecen diversos grados de resistencia al paso de la corriente. La corriente (amperios), aumenta a medida que la presión (voltios) se intensifica y según la ley del Ohm, los amperios son iguales a los voltios divididos por los ohmios. De ahí se deduce que una presión de un voltio

producirá una corriente de un amperio que pasará por un conductor que tenga la resistencia de un ohmio.

Cuando la corriente fluye en la misma dirección se le llama directa o galvánica y es la única que tiene acciones químicas verdaderas. Todas las otras poseen poder destructivo en los tejidos, producen calor y quemaduras.

Entro en estos pormenores para explicar después en qué se basaron las experiencias de ionización de las úlceras venéreas.

Aparato para la ionización.

Empleo una máquina de corriente directa o que pueda convertir la alterna en directa, con un reóstato para controlar la corriente y un miliamperímetro graduado hasta 30 m. a. También tengo un transformador que baje el voltaje de 150 a 110. En estas condiciones, puede enchufarse en cualquier parte.

El switch cambia los polos, de tal manera que hacia el lado que se incline, corresponde al polo positivo.

El electrodo indiferente es una plancha de asbestos, o de plomo forrada en tela gruesa, de un tamaño aproximado de 10 por 15 centímetros.

Los electrodos activos, pueden ser de zinc, cobre, etc. Me he visto obligado a adaptar los que he usado para ionizaciones en el cuello de la matriz, cuya forma simula una bujía.

Como las ulceraciones genitales tienen formas tan variadas mucho se me ha dificultado, aplicar electrodos fabricados para otro uso, sin embargo nos fuimos acomodando, y muchas veces hemos tenido que proceder a ionizaciones por partes en lesiones de alguna extensión.

Este es el aparato, por demás sencillo, máquina de corriente continua graduada en miliamperios, electrodos metálicos de diferentes formas que puedan adaptarse al caso, y una plancha de asbestos humedecida en agua fría.

Se ha descrito con el nombre de chancro blando una ulceración contagiosa, poco profunda, rodeada de piel sana, muy pequeña al principio y que crece rápidamente después. La aparición de la enfermedad no es propiamente ulcerosa y se inicia por una pustulita que al romperse deja una superficie de fondo gris o amarillento, de base muy poco infiltrada, a tal punto que se le llama blando, en oposición con la dureza acartonada que presenta el chancro sifilítico. Esta particularidad que da la base al diagnóstico, puede conducir a errores cuando ha habido irritaciones medicamentosas, especialmente con el nitrato de plata y el calomel. La incubación rápida, de 2 a 6 días, la multiplicidad de la lesión extremadamente frecuente, son caracteres esenciales.

Es clásico, en el curso normal del chancre blando, que una vez desprendido el depósito purulento que recubre el fondo de la úlcera, ésta pierde su virulencia, presentándose un tejido de granulación de buen aspecto. Se ha dicho además que la curación espontánea, requiere generalmente de dos a tres semanas.

Debiéramos aceptar la curación espontánea en dicho tiempo, sin embargo son muy pocos los casos que evolucionan de manera tan óptima, y la práctica nos enseña cuán desesperada y prolongada es la curación de lesiones que tienden a extenderse y progresar con una tenacidad desesperante, cuya duración pasa a ser, de las clásicas tres semanas⁴ a dos o más largos meses. Hay además evoluciones malignas, formas fagedénicas que se extienden rápidamente en superficie y profundidad, de aspecto difteroide, gangrenoso y sucio con extensa destrucción de los tejidos y repercusión intensa sobre el estado general. Se presentan además formas serpiginosas caracterizadas por la curación de un lado, mientras que del opuesto continúa progresando la lesión.

La localización del chancre es casi siempre genital, como corresponde a su modo de transmisión; meato, glande, corona, prepucio, frenillo, vulva. Sin embargo ninguna región del cuerpo es inmune, habiéndose observado en los labios, dedos, ano, etc.

Las complicaciones más frecuentes son: la fímosis, la parafímosis, y la infiltración supurada de los ganglios inguinales.

La fímosis puede ser primitiva es decir, existente antes de la infección, o secundaria, esto es, producida por ella misma. En el primer caso el virus se localiza en el borde del prepucio y da lugar a formas en fisura atípicas. Si a pesar de la fímosis los gérmenes penetran en el interior del saco prepucial, la retención de secreciones a nivel del chancre oculto, da origen a una tumefacción inflamatoria que puede confundirse con la dureza de las lesiones sifilíticas.

La fímosis secundaria es de origen inflamatorio provocada de un modo agudo por el edema colateral. Ambas formas, pueden dar lugar a parafímosis, en estos casos se forma con la piel del prepucio un anillo constrictor que provoca la tumefacción del glande que puede llegar hasta la necrosis.

La infartación de los ganglios inguinales es muy frecuente, dolorosa y por lo general, casi siempre supura. Los bubones sifilíticos son indoloros.

El agente etiológico es el estrepto-bacilo de Ducrey, el cual se encuentra en la secreción del fondo, en la superficie y bordes de las úlceras. La supuración de los ganglios se debe probablemente al mismo germe y no a infecciones secundarias provocadas por cocos piógenos.

Desde el punto de vista anatomo-patológico, caracteriza al chancre blando lo siguiente:

- a) Pústula inicial sub-epidérmica.
- b) Transformación de la pústula en ulceración superficial, con fe-

nómenos inflamatorios, infiltración de la dermis con células fusiformes y plasmáticas. Se encuentran además numerosos bacilos situados desde la ulceración hasta las partes profundas.

Como en la mayoría de los casos no llegan los antisépticos o cáusticos a lesionar los gérmenes tan profundamente situados, sin causar inmensas pérdidas de tejidos, lógicamente hemos deducido que los iones eléctricos sí están capacitados para penetrar dos o tres milímetros y atacar al coco bacilo sin producir enormes escaras o pérdidas de substancia que pueden dejar además de lesiones orgánicas, cicatrices defectuosas.

El mayor número de las ulceraciones que hemos tratado, pertenecen a la forma blanda, de incubación corta, múltiples, auto-inoculables, sin embargo, tuvimos oportunidad de ensayar en formas sifilíticas o mixtas con buenos resultados. En estos últimos casos, una vez curada la lesión inicial, proseguí la medicación anti-sifilítica.

Antes de continuar, quisiera decir dos palabras en relación con las ulceraciones sifilíticas.

Basta una lesión epitelial mínima, a veces desapercibida, para que puedan penetrar los espiroquetos y provocar la enfermedad. Transcurrido el tiempo de la primera incubación, aparece al final de la segunda semana un nódulo cutáneo pequeño, poco apreciable, indoloro, que casi siempre se ulcera y llega a la formación de una infiltración dura, cartilaginosa, acartonada, que constituye el fondo y bordes de la ulceración. La infiltración es generalmente superficial y se palpa entre los dedos como si estuviera incluida entre la piel una lámina cartilaginosa. A veces la localización puede modificar las cualidades del chancre. Por lo general es único pero cuando existen varios se encuentran en el mismo estado de desarrollo. Pocas veces se consiguen auto inoculaciones porque la enfermedad inmuniza rápidamente. La superficie de la esclerosis situada en la piel circundante, puede estar recubierta de un epitelio delgado, brillante, exudativo que toma así un aspecto característico. En los casos de chancre ulceroso la ulceración es más pequeña que la base y bordes indurados.

En las formas mixtas se produce una doble infección, aparece primero el chancre blando en virtud de su corta incubación y la induración que aparece al cabo de dos o tres semanas, puede a veces desenmascarar la sífilis. No es raro que el chancre venéreo esté ya cicatrizado cuando aparece en el punto que ocupaba, una parte dura y acartonada. Por ésta razón no es prudente al iniciarse cualquier erosión venérea dictaminar antes de dos o tres semanas. Debe vigilarse el enfermo, examinar el sitio ya curado que ocupó la ulceración. Jamás estarán por demás las reacciones de Kahn o Wassermann.

Las infiltraciones sifilíticas ulceradas secundarias dan pérdidas de substancia profundas, crateriformes, lisas, serpiginosas o gangrenosas.

Lo que debemos recordar es que el chancre sifilítico puro no aparece tan exactamente limitado ni es tan redondo como el chancre blando y siempre está provisto de base y fondo indurados. Es llamativo el hecho de estar rodeado de un borde estrecho casi siempre rojo, erosivo y desprovisto de epitelio.

Las diversas localizaciones determinan variaciones características; en el surco coronario, la esclerosis presenta a veces la forma de un rodeo duro que ocupa frecuentemente la longitud del surco y da la sensación de un cordón incluido bajo la piel. Pueden presentarse fimosis y parafimosis.

Cuando la esclerosis se presenta en el borde prepucial, suele, como el chancre blando, afectar la forma de ulceraciones fisurarias dispuestas verticalmente a la abertura del prepucio.

Cuando se presenta en los dedos se parece mucho a un panadizo y es muy difícil de diagnosticar.

No son raras las esclerosis primitivas, de los labios y el pezón, sobre todo en las nodrizas en donde se forman tumefacciones duras circunscritas, erosivas y exulceradas.

En las mucosas se encuentran, en la uretra, vulva, pared vaginal, cuello uterino, cavidad bucal, lengua, faringe, ano, etc.

Como los espiroquetos al partir de la lesión primaria realizan la invasión del organismo por intermedio de las vías linfáticas, lo primero que se advierte es la hiperplasia de los ganglios linfáticos regionales próximos al chancre.

Los que más frecuentemente se afectan son los inguinales, sobre todo del lado de la lesión, sucede sin embargo que aumentan de volumen más precozmente los de la región inguinal opuesta.

El crecimiento de un solo ganglio inguinal puede tener importancia diagnóstica. Las adenopatías sifilíticas son siempre duras, poco o casi indoloras, aparecen al final de la segunda o tercera semanas rara vez supuran y permiten fundamentar el diagnóstico porque anuncian la proximidad de la infección general.

En los chancros extra genitales, y genitales, las adenopatías correspondientes son de carácter regional, siempre seguidas de una adenopatía general.

Quiero recordar la presencia de ganglios infartados cubitales, retro mastoidianos, retro faríngeos, etc., que no desaparecen sino al cabo de muchos meses y constituyen un dato importante para el diagnóstico de la sífilis.

También he observado ulceraciones genitales herpéticas, localizaciones del ácaro de la sarna, manifestaciones tuberculosas, infecciones banales, etc., que no incluiremos en este trabajo.

TRATAMIENTO DE LAS ULCERAS VENEREAS POR LA IONIZACION

Procedo, en primer lugar, al aseo de la región enferma con solución fisiológica; aplico en la ulceración un pedacito de algodón empapado en cocaína al 2%, y lo dejo el tiempo suficiente para anestesiar. A medida que se seca el algodón dejo caer de vez en cuando una o dos gotas de la solución. A pesar de que la ionización no provoca mayores dolores, como lo comprobé en los primeros casos, resolví últimamente anestesiar para evitar sufrimientos inútiles en enfermos hipersensibles y delicados.

Una vez acostado el paciente en la mesa de operaciones, acostumbro registrar el aparato para asegurar su correcto funcionamiento, conectar el enchufe de 150 voltios al transformador que devuelve 110 voltios y de ahí a la máquina.

La plancha de asbestos empapada en agua, puede colocarse en el abdomen o muslo del enfermo.

El cordón de conexión de color negro, une la plancha con el aparato y corresponde en este caso al polo negativo.

Al polo positivo se ajusta un cordón rojo que se fija en una varilla aislada, a la cual se atornillan a su vez las diferentes variedades de electrodos fabricados especialmente en Estados Unidos para ionizaciones del cuello de la matriz, tienen forma de bala unos redondeados, otros terminados en punta, y están hechos de cobre blando.

Naturalmente me he visto obligado a adaptar un aparato que fué hecho para otro uso, y si tenemos en cuenta el polimorfismo que tienen las ulceraciones venéreas, se comprenderá que en muchos casos tuve que ionizar chancros por partes, por carecer de electrodos apropiados.

Es de suma importancia que la superficie metálica activa esté en íntimo contacto con toda la parte enferma a un mismo tiempo, porque si quedan sitios sin tocar, se convierten después en focos de reinfección.

Una vez escogido el electrodo que corresponde aproximadamente a la ulceración, lo coloco suavemente *in situ* haciendo una ligera presión. Es entonces cuando dejo pasar muy lentamente la corriente, principiando por un miliamperio, después dos, tres, cuatro, cinco, seis. El paciente de 7 m. a. en adelante principia a sentir fuerte ardor, sensación de piqueo con agujas y si sube el miliamperaje, dolor quemante e insoprible.

Aconsejo no pasar de 6 miliamperios durante diez minutos, tiempo suficiente para que haya una penetración de iones cúpricos capaces de destruir los tejidos enfermos y atacar los bacilos por profundos que se encuentren.

Es conveniente colocar el switch en neutro antes de aplicar el electrodo, después pasarlo al positivo estando el miliamperímetro en cero, de otra manera al llegar varios m. a. de una vez causan choque y fuertes dolores. Entre más suavemente se dé paso a la corriente, nos sorprenderemos cada día de lo indoloro del tratamiento.

Pasados diez minutos a razón de cinco miliamperios, iniciaremos el descenso de la corriente, que debe ser quizás más suave que el ascenso; de medio en medio, prolongado, regular, hasta llegar a cero.

Sucede a veces que un movimiento súbito abre bruscamente el circuito, en este caso, que debe evitarse, sufre el paciente fuertes dolores.

Una vez retirado el electrodo, queda una superficie de color verde, lisa, regular, ligeramente exudante, poco o nada dolorosa que se va secando lentamente, toma la apariencia de una costra cada vez más oscura a tal extremo que cuando deja el enfermo la oficina, sólo le queda una pequeña superficie seca, dura, retraída de color verde oscuro, casi negro.

No se trata de un depósito de cobre en la superficie, sino de una penetración profunda de iones que engloban todos los tejidos infectados, y provoca su caída, dos o tres días después, como si hicieramos una verdadera "extracción del chancho".

Cuando se desprende la escara, aparece una superficie de buen aspecto, tejido de neo-formación que debe respetarse.

Las curaciones posteriores que no pasan en la generalidad de los casos, de una semana, las hago siempre con solución fisiológica al 6%.

Este ha sido, a grandes rasgos, el sistema que he empleado para la ionización de las úlceras venéreas.

Complicaciones.

No he tenido hasta hoy día complicaciones de importancia, ni puedo acusar al método de provocar infartación ganglionar.

Al respecto debo agregar unas pocas palabras: hay enfermos que acuden con el bubón ya en formación, en unos se ha presentado el retroceso con la destrucción de la lesión inicial, aplicaciones de hielo y pomadas en la región adolorida; en otros, muy raros por cierto, tuve que abrir el bubón.

En los pacientes que he tratado con ulceraciones evolutivas pero sin repercusión ganglionar, no puedo anotar a conciencia, un solo caso en que pueda atribuir a la aplicación eléctrica, linfagitis o adenitis provocados.

He podido anotar últimamente edemas del prepucio consecutivos a

la aplicación, con fuertes dolores, pero sin mayores consecuencias. Todos ellos han curado en dos o tres días.

Sucede a veces que el número de chancros es tal que se hace imposible atacarlos todos a un tiempo; otras veces el tamaño o la forma dificultan la aplicación de un electrodo *adecuado*; además el pus infectante de las úlceras en actividad, reinfecta la superficie que deja la caída de la escara y se entra así en un círculo vicioso que dificulta en extremo el tratamiento.

En casos atípicos, en forma de fisura y con fimosis, se requiere a veces la circuncisión. Tuve que proceder en esta forma, para poder tratar un caso de chancre con fimosis que me impedía introducir el electrodo. Una vez operado el enfermo, encontré una úlcera en la corona que ionicé con magnífico resultado.

En las localizaciones en el frenillo, es frecuente la perforación y pueden presentarse después de la aplicación eléctrica hemorragias secundarias al desprendimiento de la escara.

En las formas mixtas o sospechosas a más del bacilo de Ducrey debe buscarse el treponema; el tratamiento antiespecífico debe aplicarse.

Raras veces se ven ulceraciones fagedénicas malignas que repercuten gravemente en el estado general, amenazan por su rápida propagación la integridad del órgano sexual. En estos casos, jamás dudo en aplicar al mismo tiempo que la ionización, vacunas anti chancrosas que dan tan buenos resultados, a pesar de la violenta reacción que provocan.

Ventajas del tratamiento.

a) Rapidez de la aplicación que dura generalmente de diez a quince minutos.

b) Casi siempre con una sola sesión basta; rara vez sucede que se resista la lesión y deban hacerse más de dos ionizaciones en el mismo punto con tres días de intermedio, práctica que no perjudica en lo más mínimo.

c) Los dolores que se presentan durante la aplicación son insignificantes y perfectamente tolerables. No hay inconveniente en aplicar un poquito de solución de cocaína al 2%, *in situ*.

d) Limpieza absoluta del tratamiento que aleja el uso de pomadas coloreadas o del mal olor. Los polvos secantes e inertes pueden usarse con ventajas.

e) La asistencia a la oficina no tiene que ser diaria ni requiere continuas curaciones. Al tercero o cuarto día, baños con solución fisiológica y pomadas inertes que facilitan la cicatrización.

f) Hasta hoy día no se me han presentado complicaciones serias.

g) A los pocos días de curada la lesión queda una manchita de color rosado en la piel o mucosa, mancha que desaparece en dos o tres

semanas. Puedo asegurar que el punto en donde existió la excoriación no deja huellas ni pérdidas de tejidos.

h) Como el color de los iones cúpricos es verde, pudiera creerse que perduren pigmentaciones anormales, cosa imposible, porque la escara coloreada cae completamente. Además, la penetración iónica no se efectúa en los tejidos sanos circunvecinos.

Fracasos y sus causas.

He tenido tres fracasos en más de cien casos, a saber:

1. Individuo que no seguía las prescripciones médicas, tomaba licor, alimentos irritantes, etc., y procedía en forma poco honrada al tener relaciones sexuales antes de la curación completa y muchas veces, el mismo día de la aplicación.

Lógicamente, en estas condiciones no había mejoría posible, y agotada la paciencia, despedí al enfermo.

2. Caso extremadamente virulento, con lesiones múltiples que se infectaban continuamente unas a otras. Me vi obligado a vacunarla por vía endo-venosa a pesar de la reacción violenta. Curó en dos meses, después de haber empleado todos los sistemas conocidos.

3. Jovencito hipersensible, no pudo tolerar el ligero dolor a pesar de la cocaína.

Conclusiones.

El tratamiento es aplicable a todas las ulceraciones venéreas en cualquier época de su evolución.

Puede favorecer la cicatrización en el chancre inicial de la sífilis, antes del tratamiento anti-luético.

El 97% de los chancros blandos curan por éste procedimiento en menos de una semana.

