

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DE MEXICO

BREVE ESTUDIO

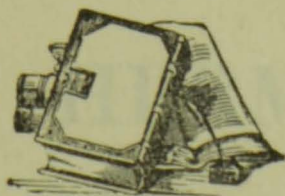
SOBRE

LAS INYECCIONES DE AGUA SALADA

TESIS PRESENTADA POR

JOSE L. AMOR

PARA EL EXÁMEN GENERAL DE MEDICINA, CIRUJÍA
Y OBSTETRICIA.



MEXICO.

TIPOGRAFÍA ECONÓMICA, CALLE DEL ÁGUILA NÚM. 28.

—
1906



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS ADORADOS PADRES

EL SEÑOR

JESUS AMOR

Y LA SEÑORA

ANGELA R. DE AMOR

HOMENAJE DE

RESPECTO, ADMIRACIÓN Y AMOR FILIAL.

A MIS HERMANOS.

SEÑORES JURADOS:

Bien conocidas os son las dificultades y justificados temores que rodean al estudiante al cumplir con la tarea que puede hacerlo llegar á la meta de sus aspiraciones, para que solo me permita invocar vuestros recuerdos en tan ardua labor. Todos quisiéramos encontrar algo nuevo que presentar como prueba escrita y que fuera á la vez digno de ocupar vuestra atención; pero convencidos de que solo la casualidad podría llevarnos á satisfacer tan loables deseos, é impotentes para realizar ese fin, acudimos á vuestras enseñanzas, condensándolas en pocas líneas donde no puede personalizarse más que nuestro humilde esfuerzo y bosquejamos lo que hemos aprendido en las aulas; teniendo que implorar benevolencia para que solo toméis en cuenta nuestra constancia y buena fe.

Yo, con la torpeza del principiante y una deficiencia á toda prueba para cumplir con mi cometido, no puedo menos que confiar en la indulgencia que podeis concederme.

José L. Amor.



ONOCEMOS bajo la denominación impropia de suero artificial, la solución salina de cloruro de sodio, que es en la que se han venido á resumir las innumerables fórmulas dadas por diversos autores con el fin de formar un líquido que tuviera más ó menos la misma composición química en elementos minerales del suero de la sangre y que pudiera substituirlo sin el menor inconveniente; de allí el nombre de suero, que no tiene más de semejante con el sanguíneo que la proporción de cloruro sódico, careciendo de los demás componentes.

No obstante, conservamos este nombre tanto por la costumbre como porque llena la indicación de substituir como se desea, el suero de la sangre sin inconveniente, por lo menos apreciable hasta hoy, para los elementos figurados.

Sus usos y aplicaciones han venido generalizándose y aceptándose universalmente de una manera rápida, porque sus resultados terapéuticos son de un modo sorprendente, benéficos y seguros, de tal manera que, nadie vacila en aplicarlo en aquellos casos urgentes y angustiosos de anemias agudas donde sólo queda un soplo de vida, donde sólo se puede esperar, como infinidad de ocasiones se ha visto, que se obtenga una verdadera resurrección.

Hayem fué el primero en usar el agua salada cuando la terrible epidemia de cólera de 1884, después que muchos otros autores, atribuyendo la viscosidad de la sangre que se observa en los coléricos á la pérdida del ácido acético por las evacuaciones y vómitos, y dadas las investigaciones en que se demostró que esta sangre contenía pocas sales, llegaron á la determinación de inyectar agua acidulada en las venas de un colérico y después á administrar en bebidas y lavativas soluciones salinas de cloruro de sodio y sub-carbonato de sosa.

En Francia se habían puesto inyecciones intravenosas de

agua pura; pero se vino en conocimiento que producía alteraciones notables y destrucción de los glóbulos rojos, lo que no pasaba con las soluciones salinas, que cuando más llegaban á producir ligeras deformaciones en estos mismos elementos sin destruirlos ó alterarlos íntimamente.

Quedaron instituidas las inyecciones de suero con los estudios que emprendió Hayem y que vinieron á ser la base de la teperapéutica de que me ocupó.

La discusión por los éxitos y los fracasos, formó partidarios y adversarios y entonces los investigadores se entregaron á experiencias sobre animales, con lo cual nos dieron á conocer que el agua salada podía atravesar en grandes cantidades el sistema circulatorio y ser utilizada en la economía sin el menor daño y que los animales exangües, privados en casi la vigésima parte de su peso, volvían á la vida con la inyección de una cantidad de suero casi igual á la de la sangre extraída.

Se presentó en seguida la cuestión de saber si se podrían combatir por este procedimiento, haciendo el lavado de la sangre, las intoxicaciones é infecciones y los primeros ensayos en algunos urémicos y tifosos, fueron coronados por el éxito é hicieron renacer el entusiasmo.

La ciencia no ha podido enseñarnos todavía la acción fisiológica y los límites á que puede llegarse con el suero artificial; pero nos basta mirar día á día sus resultados prácticos, maravillosos y las bien claras contraindicaciones, para no desconfiar en la práctica de sus indicaciones.

El agua salada, ya se use en inyecciones sub-cutáneas, ya en intra-venenosas ó de cualquier otra manera, debe tener tres requisitos que llenar: asepsia, temperatura determinada y composición que la haga no ser nociva á los elementos figurados de la sangre.

Respecto á la asepsia, no tengo que esforzarme en encarecer su rigurosa necesidad, puesto que actualmente seguimos por convicción en todas las intervenciones por insignificantes que parezcan, los principios justamente exagerados que nos traza y cuya utilidad conocemos prácticamente. Así pues, tratándose de un líquido que va á penetrar en el organismo, á recorrerlo, á ser llevado por el torrente circulatorio á todos los órganos de la economía, no podemos menos que procurar

por todos los medios conocidos (ó los que estén á nuestro alcance,) que sea limpio, esterilizado y con las mayores garantías de su asepsia, tanto más, cuanto que sabemos que la solución de cloruro de sodio es de más fácil esterilización que el agua simple, según lo demuestran las experiencias de Tavel.

La temperatura del suero que va á usarse, debe ser siempre de 38° á 40° tanto porque se busca que sea la misma temperatura de la sangre á fin de que no cambie su termalidad, no existe los vasos-motores, reflejos, etc., como porque obre con rapidez; puesto que se ha observado un efecto demasiado lento y algunas veces fatal, con el suero á baja temperatura.

Para que su composición no sea nociva á los elementos figurados de la sangre, hay que tener presente que no debe utilizarse el agua destilada, porque en las experiencias sobre animales, el agua común se inyectaba impunemente, mientras el agua destilada producía accidentes tóxicos: hematurias, perturbaciones respiratorias y destrucción de los glóbulos rojos. Por tanto hay que usar el agua potable en lugar del agua pura y si en algunas circunstancias no se tiene limpia, se pasará por algodón ó por un filtro de papel y se hervirá antes de hacer la solución.

Esto es tanto más importante de tener en cuenta que en las boticas es costumbre preparar el suero artificial con agua destilada siempre que no se haga la advertencia clara y precisa de que debe ser filtrada y hervida, porque aunque aparentemente se puede creer que es lo mismo, existe una gran diferencia en los dos procedimientos y los efectos tóxicos se deben probablemente como lo hace observar el Sr. Dr. Gama á que el agua ha perdido gran parte de su oxígeno en la destilación.

Otro punto importante en la composición del suero, es que contenga de 7½ á 9 gramos de cloruro de sodio para 1000 de agua, fundándose en que ésta es aproximadamente la composición del suero sanguíneo que se trata de sustituir y así habremos hecho una solución isotónica. Gran número de experiencias instituidas con soluciones ya hipertónicas, ya hipotónicas, cuyas composiciones han variado en todos sentidos, nos ha venido á demostrar que los sujetos en experien-

cia sufrían alteraciones del epitelio renal con su cortejo de síntomas: albuminuria, edemas, derrames serosos y perturbaciones circulatorias y respiratorias, lo que no acontecía con las soluciones isotónicas, cuyo punto crioscópico es de $0^{\circ}.78$ y á las que corresponden según Hamburger y Koppe las soluciones de 0.90 á 0.92 por $\%$, un poco mayores á las usadas comúnmente que son de 0.75 á 0.90 por $\%$.

En casos de urgencia donde no podamos preparar el suero con una dosificación precisa, Faney aconseja tomar una cucharada cafetera que contiene $4\frac{1}{2}$ gramos de sal sin pulverizar y poner dos cucharadas de éstas para un litro de agua; así tenemos ya la solución al grado más aproximado posible, con lo cual sólo nos resta hervirla durante tres cuartos de hora por lo menos para tener la confianza de que llenará en cuanto cabe las indicaciones antes dichas.

*
* *

Tienen estas inyecciones de agua salada á más de sus beneficios inmediatos y seguros, la gran ventaja de ser de un método sencillo y de fácil ejecución, por lo que no necesita de aparatos complicados de difícil manejo, ni de grandes conocimientos técnicos, sobre todo en lo que se refiere á las subcutáneas y aunque bien es cierto que las intravenosas sí requieren conocimientos sobre su técnica, sobre los detalles que deban tenerse presentes y mayor número de precauciones y cuidados, no pueden considerarse ni mucho menos como una operación laboriosa y complicada.

Muchos modelos de aparatos se han usado para estas inyecciones, pero todos fundados en el mismo principio: desde la geringa de Roux y de Pravazt que se utiliza en la pequeña seroterapia hasta los que sirven para inyecciones de un litro ó más, todos hacen penetrar el líquido por presión que ya se ejerce con el émbolo, ya con aire comprimido ó ya por la presión atmosférica y la pesantez misma de la solución salina.

En todos encontramos un recipiente de dimensiones variables aunque generalmente de un litro de capacidad, con dos tubuladuras, una destinada á la salida del líquido que se inyecta y la otra para la penetración al recipiente del aire, ya

por su propio peso, ya por presión ejercida por medio de una pera de cautchouc.

Se ha generalizado actualmente atendiendo á su comodidad, sencillez y utilidad, el uso de un matrás provisto de un tapón con dos tubos de cristal, uno que va hasta el fondo del recipiente y otro que apenas atraviesa el tapón al que se adapta exteriormente un tubo de cautchouc por una de sus extremidades, mientras la otra sirve para la aguja. Grandes son las ventajas de este aparato y pocos sus inconvenientes; desde luego podemos hervir y esterilizar la solución en el mismo matrás á fin de no cambiar de recipiente, lo que nos asegura su asepsia; hervimos aparte el tapón con los tubos de cristal, el de cautchouc y la aguja, y cuando tengamos que usarlo, bastará adaptar todo al recipiente, invertir el matrás con el cuello directamente abajo y tendremos el líquido saliendo por su propio peso y por la presión del aire que entra hasta el fondo sin ninguna fuerza extraña. De esta manera el suero encerrado se encuentra á salvo de que lleguen á su superficie libre, polvos ó cuerpos extraños; el aire pasará ascendiendo hasta el fondo, por el tubo correspondiente, siendo de este modo más difícil que arrastre consigo cuerpos flotantes que pudieran comprometer la esterilización. Contamos además, con que una presión uniforme se ejerce regularmente y podemos aumentarla ó disminuirla según las necesidades, variando la altura del aparato con relación al plano en el que el paciente recibe su inyección.

Por lo visto llena á satisfacción los principios que nos traza la asepsia y con facilidad logramos la esterilización del suero, del recipiente, y de los demás accesorios que constituyen nuestro aparato.

Los inconvenientes que pudieran imputársele se reducen en mi concepto á dos: la fragilidad del matrás y el carecer de un termómetro que en un momento dado nos dé á conocer su temperatura; pero se comprende que estos inconvenientes pueden remediarse fácilmente, manejado el aparato con cuidado y tomando la temperatura con un buen termómetro que se pone al paso de la corriente dejando salir una pequeña cantidad de líquido, ó bien si se tiene costumbre, haciendo escurrir un poco sobre la palma de la mano, se aprecia de una manera aproximada la temperatura.

No me detendré en describir la técnica de la inyección sub-cutánea que es demasiado sencilla y bastante conocida por ser la que casi constantemente se usa; pero sí hablaré de la técnica de la intravenosa que muy poco he visto practicar, y aunque bien es cierto que solo debe usarse en casos muy urgentes y precisos; dados los adelantos de nuestra cirugía, debiera llevarse á cabo con mayor frecuencia.

Dos métodos pueden seguirse desde luego para hacerla, sin descubrir el vaso, es decir sub-cutánea ó haciendo una incisión que ponga la vena á cielo abierto. En el primero encontramos muchos inconvenientes para introducir la aguja en la luz del vaso, porque puede suceder que, ó pasa en los tejidos que le rodean ó queda entre las capas de la pared, ó bien atravesando la pared anterior va á encajarse en la posterior, con lo cual se obstruye la aguja y esto tanto más cuanto que podemos encontrarnos con individuos grasosos en quienes no se ven las venas ó que éstas son sumamente delgadas y poco aparentes, lo que aumenta las dificultades.

No sucede lo mismo con el segundo procedimiento en que se pone el vaso á descubierto, se abre y se hace penetrar el suero directamente en el sentido de la corriente circulatoria.

Creo que la práctica de este método tal como la aconseja nuestro profesor el Sr. Dr. Urrutia, es inmejorable: se comienza por aseptisar perfectamente el lugar escojido para la inyección (comúnmente en la sangradera), como si se tratara de una laparotomía, se procede como para la sangría fijando la vena y haciéndola aparente por medio de una compresión que se oponga al curso de la sangre, se fijan los tegumentos con la mano izquierda y se procede á hacer la incisión ligeramente desviada á uno de los lados del vaso y paralela á su dirección, comprendiendo una longitud de 3 á 4 centímetros, después con la sonda acanalada se separa y aísla en toda esta longitud, pasándose tres hilos por debajo de manera que queden dos en las extremidades como en las arterias para la ligadura de los dos cabos y uno en medio que servirá para atar la cánula que se usa en este caso en lugar de aguja. Esta cánula es de cristal, de forma cónica alargada y tiene cerca de su extremidad afilada un ligero ensanchamiento detrás del cual se tendrá que colocar el hilo que quede en medio para fijarla, evitando de este modo que se salga.

Teniendo la vena á descubierto y pasados los hilos, se liga la extremidad periférica, se hace á la mitad una pequeña incisión suficiente para dar paso á la cánula, se toma con pinzas uno de los labios y se abre para introducirla, procurando que el suero vaya escurriendo en este momento para que ninguna burbuja de aire penetre á la circulación donde como sabemos podría ser de fatales consecuencias. Una vez introducida hasta pasar el ensanchamiento, se pone el hilo como dije anteriormente y se cerciora uno desde luego si pasa la corriente, mirando el nivel del líquido en el recipiente que irá descendiendo, cuidando que no se escurra por los labios de la herida, observando si la vena se hace turgescente y por último, colocando un dedo sobre el trayecto de ésta, se tendrá una sensación especial, producida por la corriente continua y la tensión del líquido.

Puede suceder y hay que estar prevenidos, que algunas veces la extremidad de la cánula está en contacto con la cara interna del vaso y no permite la salida del líquido; basta hacer un ligero movimiento ya lateral, ya empujando ó más comúnmente estirando con suavidad, para que por regla general pase el suero y se aprecien los datos que mencioné.

Es necesario no emplear una presión exagerada que haría al líquido precipitarse, forzaría el curso de la circulación y dilataría enormemente los vasos, provocando accidentes de gravedad; esto se debe evitar poniendo el recipiente á 50 ó 75 centímetros de altura con relación al plano donde se practica la inyección.

Hay que tomar constantemente el pulso mientras dure esta pequeña operación, lo que nos previene cuando la tensión es exagerada y hasta qué límite podemos llegar.

Una vez terminada la inyección se liga la extremidad central de la vena con el hilo que hemos dejado en ese extremo, arriba ó mejor dicho, adelante de la cánula, y ya ligados los extremos se reseca la porción de vena comprendida entre ellos, que es á la que está atada nuestra cánula y sólo queda hacer la oclusión de la herida con dos puntos de sutura y aplicar una buena curación aséptica para esperar la cicatriz por primera intención, dadas las condiciones con que se ha hecho todo.

No considero inútil recordar que es de todo punto indispen-

sable el aseo más completo de la región en que se inyecte, así como el de las manos del operador, tanto por medios mecánicos como por agentes químicos antisépticos, igual que si se tratara de la operación más delicada, lo que nos evitará las infecciones que pudieren presentarse como consecuencia de la falta de un aseo irreprochable, tanto más cuanto que sabemos que la piel es de difícil desinfección y que, tratándose de penetrar al interior de una vena, seríamos muy culpables de llevar los micro-organismos á producir grandes desastres en el organismo.

Paso ahora á ocuparme de las indicaciones y contra-indicaciones que tienen las inyecciones de agua salada.

INDICACIONES.

Para estudiar las indicaciones voy á seguir la clasificación que Landouzi instituyó de Seroterapia mínima y máxima, según que se apliquen cantidades cortas de uno á cuarenta ó cincuenta centímetros cúbicos ó poco más, ó bien en cantidades mayores de doscientos centímetros cúbicos.

Cheron fué el primero que usó de la Seroterapia mínima empleando el Suero que lleva su nombre y que tiene además del cloruro de sodio, fosfato y sulfato de sosa, y ácido fénico puro, con el cual obtenía: elevación de la presión arterial, reforzamientos del corazón, aumento de los glóbulos rojos en la sangre de las extremidades periféricas, mayor actividad cerebral, regularización del sueño y un aumento en las funciones nutritivas.

Dados estos resultados terapéuticos, el suero fué aplicado desde luego en los neurasténicos cuyas funciones decaen con facilidad, ya por un pequeño esfuerzo muscular, por pesares, decepciones, porque se creen en inminencia de síncope á pesar de que no tienen lesión material en su corazón, ya porque sin alteración grave de su mucosa digestiva, sufren constantemente gastralgia, dispepsia, enteritis, etc., y en cualquier forma que se considere, sus funciones necesitan el estímulo, el adyuvante que pueda levantarlas, por lo cual, unido á una medicación é higiene convenientes, se debe aplicar la Serote-

rapia artificial, cuyo beneficio será seguro y rápido, pudiendo hacerse sentir desde la primera inyección ó por lo menos de la tercera ó cuarta en adelante.

Dice Arnoz que estas inyecciones en pequeñas dosis de agua salada, instituídas de una manera sistemática, logran en estos enfermos, si no una curación radical, sí una mejoría notable que dura por regla general, bastante tiempo.

He leído en una publicación médica de 1904, que el Dr. Jaboulay de Lyon, ha usado con éxito la Seroterapia mínima en el tratamiento de la incontinencia esencial de orina que se observa con tanta frecuencia en los niños y algunas veces en los jóvenes. Para esto utiliza el tejido celular retro-rectal que es el lugar donde hace su inyección del modo siguiente: busca la extremidad del coxis y como á un centímetro á un lado hunde perpendicularmente á la piel, la aguja de una jeringa de Roux, llevándola tan profundamente como se pueda y comprobando al mismo tiempo con el dedo metido en el recto, que la aguja se encuentra en el tejido celular retro-rectal procurando evitar que perfora la pared del intestino; una vez colocada convenientemente, se inyectan según la edad, 50, 100 y 150 gramos de suero. Añade que cuando una sola no basta, se deben repetir por varios días consecutivos y como ejemplos, refiere dos observaciones en que el resultado ha sido satisfactorio, pues han curado completamente.

Bergé y Dufour dicen haber tratado varios enfermos por pequeñas cantidades de suero en inyecciones epidurales.

También la anemia se ha querido combatir por esta misma Seroterapia, pero se han obtenido pocos éxitos.

Los dolores neurálgicos y los que están ligados á lesión inflamatoria de órganos profundos, principalmente del aparato útero-ovariano, tienen un sedante en estas pequeñas inyecciones y algunas veces parece calmarlos de una manera completa.

Poco se emplea entre nosotros la Seroterapia mínima y raros verdaderamente son los casos en que se usa, dado que no es un tratamiento, sino adyuvante y estimulante.

Todo lo contrario pasa con las inyecciones de agua salada en grandes dosis de 300, 500 á 1,000 gramos que día á día son más usadas y cuya utilidad práctica es reconocida universalmente.

Estas grandes inyecciones de suero que Delbet llamó hamatocatarsis y Dastre y Loye titularon lavado de la sangre, tuvieron sus premisas en los laboratorios, en los experimentos sobre animales ya sanos, ya anemiados, casi exangües ó bien intoxicados é infectados.

Desde luego sus resultados fueron un gran estímulo para las aplicaciones en el hombre y no podía menos, dadas las conclusiones á que habían llegado: en un animal sano cuyo riñón estaba intacto se conservaba una cantidad de líquido igual al peso de su sangre y el excedente pasaba á la orina convirtiéndose el animal por decirlo así, en un vaso perforado, y de este modo con una inyección de velocidad moderada, se hacían pasar grandes cantidades y podía prolongarse largo tiempo la experiencia sin que sufrieran la menor alteración ni el riñón, ni los glóbulos sanguíneos.

Jolyet y Lafont volvían á la vida perros que habían perdido tal cantidad de sangre, que la muerte se hacía inminente, sirviendo el suero, no sólo para llenar el vacío que dejaba la sangre, sino como estimulante y hemostático.

Los resultados sobre las intoxicaciones é infecciones no han sido precisados por la experimentación en los animales y los efectos que se han alcanzado, más bien nocivos que útiles, no están en perfecto acuerdo con lo que en la práctica se observa.

Resultados terapéuticos.—Cuando delante de una hemorragia traumática grave, donde el paciente palidece, se le nubla la vista, el pulso radial casi se pierde, los latidos cardiacos debilitados apenas se oyen y todo un cuadro de muerte se pinta, acudimos á una inyección de suero sub-cutánea ó intravenosa, sorprende verdaderamente la resurrección que se opera en el individuo y cómo la vida renace poco á poco, pero en poco tiempo relativamente.

Todo el mundo está perfectamente de acuerdo con el tratamiento por grandes inyecciones de agua salada, de toda hemorragia intensa, ya traumática, ya operatoria ó puerperal. En efecto, se llenan mejor que en ningún otro caso las indicaciones de verdadera urgencia, se ayuda al corazón para que tome su actividad y funcionamiento normales, se restituye la sangre perdida con un líquido inocente que va á llenar el vacío, que detiene la hemorragia por sus propiedades hemostá-

ticas y que va á ejercer una influencia sobre los órganos hematopoyéticos para la reparación de glóbulos que activa el doble, sobre todo en individuos jóvenes.

Lejars nos habla de la necesidad de ayudar activamente al corazón en el choque inicial traumático ú operatorio, administrando fuertes cantidades de suero, el que nos podrá servir á la vez como elemento de pronóstico porque sus efectos se harán sentir desde el primer momento en caso favorable, mientras que, cuando por un agotamiento demasiado intenso del sistema nervioso no obtengamos ningún resultado, se podrá asegurar que nada queda ya que hacer.

También nos habla de las inyecciones por vía intra-venosa en los casos de anemias agudísimas por hemorragia, ya de heridas accidentales, post-operatorias ó puerperales, en cuyas circunstancias no debe vacilarse en abrir una vena para inyectar y llenar lo más pronto posible de una manera mecánica el vacío que ha quedado en los vasos.

Nos refiere el caso de un joven que sufrió un machacamiento de los dos miembros inferiores y que presentaba la ruptura de la arteria poplitea derecha, causa de una hemorragia de consideración que produjo en el individuo un estado de muerte aparente. Se le puso una inyección por vía intra-venosa de cerca de dos litros de suero y se obtuvo una supervivencia de más de veinticuatro horas.

Yo recuerdo un caso que ví en el antiguo Hospital de la Maternidad, de una mujer que ingresó en estado de anemia terrible por hemorragias frecuentes que había padecido en los tres meses últimos de su embarazo; se hizo el diagnóstico de placenta prévia y la noche del día que entró en el servicio se presentó una hemorragia terrible que puso á la mujer en un estado tal de agotamiento que todos creímos en una muerte inmediata y segura. Entre los auxilios que recibió se puso una inyección intravenosa siguiendo la técnica que aconseja el Sr. Dr. Urrutia y que reseñé anteriormente, habiendo recibido como un litro de suero. Vimos á la paciente salir del estado de insensibilidad, casi comatoso en que se encontraba, hacerse poco á poco su respiración más amplia, aparecer el pulso en las radiales donde se había extinguido y volver verdaderamente á la vida. Al siguiente día murió dado el agotamiento á que había llegado por las innumerables pérdidas de sangre y á pesar de los esfuerzos que se hicieron por salvarla.

La primera vez que tuve oportunidad de ayudar á hacer una inyección intravenosa de suero, vi alcanzar un éxito que me dejó maravillado. Un individuo joven, bien constituido, fué herido en diversas regiones del tórax y miembros superiores, lo que produjo abundante pérdida de sangre, y una debilidad tan considerable que le obligó á caer y quedar tirado por mucho tiempo mientras la policía creyéndole muerto dió el aviso á la autoridad correspondiente. Se le recogió y llevó á la Comisaría en donde fué atendido por el Médico, el practicante de guardia y yo. No podían ser más desesperantes las condiciones en que se hallaba este sujeto: palidez cadavérica, temperatura muy baja, extremidades enteramente frías, sin pulso, latidos cardiacos sumamente débiles y precipitados y una insensibilidad completa á las curaciones que se hacían sobre sus heridas. Se preparó luego una solución de cloruro de sodio y se inyectaron por la vía intravenosa sub-cutánea como 1000 gramos, habiéndose logrado por este medio, poco después de una hora que se reanimara, pudiera hablar y diera su primera declaración; después fué trasladado al Hospital violentamente donde recibió nueva inyección sub-cutánea por la noche, debido á accidentes que se presentaron probablemente por las sacudidas que sufrió en el camino y la consideración de la hemorragia. Seguí la marcha de su curación todo el tiempo que permaneció en el Hospital y en poco más de un mes fué dado de alta.

Bischoff fué uno de los primeros que aplicó las inyecciones de suero en una parturienta que moría por hemorragia y que con poco más de un litro logró salvarla.

En fin, cada día tenemos oportunidad de mirar nuevos casos en que se utiliza el agua salada con éxitos maravillosos, por circunstancias parecidas á las anteriores ó de una manera preventiva cuando una operación laboriosa y dilatada puede traer como consecuencia un agotamiento nervioso y pérdida de sangre de alguna consideración; así como también después de grandes intervenciones en que á la vez que á la anemia se tendrá que combatir el choque operatorio.

Ahora bien, Feichendel dice que la absorción es tanto más rápida cuanto que la presión sanguínea es más baja y que si ante un caso de hipotensión, el líquido no es absorbido después de media hora, no debemos vacilar en hacer uso de la

vía intravenosa que es la indicación apremiante en estas condiciones.

* * *

Las intoxicaciones por el cloroformo y por el óxido de carbón han sido combatidas muchas veces por las inyecciones de agua salada, precedidas de una sangría más ó menos abundante y se comprende que habiendo una cantidad determinada de veneno en la circulación se pueda extraer por la sangría una parte de esa substancia nociva y si á ésto agregamos la transfusión serosa, no solo habremos diluido en mayor cantidad de líquido lo que ha quedado en el organismo, sino que con las propiedades del suero, se retardará la absorción y se eliminará más rápidamente.

De una manera teórica se puede decir que cualquiera que sea el veneno y su vía de introducción, siempre que sus efectos no sean casi instantáneos y que obre por absorción, será de gran utilidad recurrir á la sangría y transfusión rápida, es decir á la inyección intravenosa que sería en estos casos el procedimiento de elección.

En las infecciones se recurre mucho á esta medicación que llamaremos fisiológica, obedeciendo siempre las indicaciones al funcionamiento normal ó por lo menos suficiente del corazón, del riñón y al uso moderado de las cantidades de suero; porque si con la hipertensión producida por el agua salada logramos que las toxinas sean arrastradas al exterior pasando sin dificultad el filtro renal, el enfermo se habrá salvado; pero si llevamos una sobrecarga vascular cuando el corazón está degenerado, debilitado ó impotente, ó bien cuando la barrera renal es infranqueable, se comprende sin gran esfuerzo que el resultado será fatal.

Deberá usarse la inyección hipodérmica y de 200 á 300 gramos solamente en cada vez, tanto para evitar una acción enérgica en circunstancia que no podemos conocer de una manera precisa el grado á que habrá llegado la infección, como para comprobar si viene la diuresis que nos guiará en el camino del éxito ó de la abstención.

Ercklentz por sus experiencias y Lejars por sus observaciones han llegado á conclusiones idénticas: si la inyección produce orina abundante, el éxito será seguro; pero si viene ansiedad respiratoria, una agitación creciente y la diuresis no se presenta, debemos no continuar el uso del suero, porque perjudicaríamos el estado del paciente y aceleraríamos su fin.

Es muy prudente en algunas ocasiones atendiendo á las razones que mencioné en los casos de intoxicación, que hagamos preceder la inyección de suero por una ligera sangría.

Distintas opiniones encontramos para las aplicaciones de suero en enfermedades infecciosas, obedeciendo de fijo á los éxitos ó fracasos obtenidos en neumónicos, tifosos, septicemias puerperales, peritoneales, etc.; pero creo que para usarlo convenientemente se debe siempre tener en consideración, el buen funcionamiento del corazón, la permeabilidad renal y la *no retención de cloruros en el organismo*.

En las septicemias peritoneales tratadas quirúrgicamente tiene sus aplicaciones el agua salada, así como lo demuestra Lejars, quien ha llegado á salvar algunos casos por abundantes cantidades de suero.

Kraft deduce de sus experiencias que en las peritonitis secas iniciales, esta terapéutica dá malos resultados, porque aumenta el poder de absorción y facilita la septicemia; pero que en las exudativas estaría bien indicado previa observación del centro circulatorio y los riñones.

Las septicemias puerperales nos dan también muchos ejemplos de los buenos resultados que se obtiene por las inyecciones de agua salada. En el Hospital General, "pabellón de fiebre puerperal" se emplean de un modo sistemático en cantidades de 500 á 1,000 gramos diarios, y nunca en las enfermas que han recibido este tratamiento se ha presentado el menor accidente que se les pudiera atribuir, y que por el contrario, es de una eficacia suma, unido al tratamiento anti-séptico local.

En el tifo las opiniones están divididas respecto al empleo ó contra-indicación de ellas. Ya los partidarios nos dicen que han alcanzado en la práctica un éxito completo á pesar de lo que se opina en su contra; ya los adversarios nos previenen del peligro á que se expone al paciente, forzando su corazón

más ó menos atacado y debilitado por la infección tífica, á luchar con la hipertensión sanguínea que cooperaría á su agotamiento. Ahora bien, yo me permito opinar con algunos que hay exclusivismo en ambas partes, y que bien cabe un término medio: si observamos de un modo atento como establecí anteriormente el funcionamiento cardiaco y renal, encontraremos casos en que pueda usarse y otros en que estén contra-indicadas. Es variable el grado á que puede llegar la infección cardiaca, tanto por la intensidad del padecimiento, como por la época en que tratemos de emplearlas; ¿por qué si en otras circunstancias estimulamos el corazón cuando padece y se debilita, usando los tónicos cardiacos, no podemos ahora estimularlo de una manera mecánica (tal vez más inocente y pasajera), que si es verdad trae una hipertensión, trae al mismo tiempo mayor eliminación de toxinas?

En cambio, en las infecciones graves, en las épocas avanzadas del padecimiento y cuando el corazón agotado es impotente para luchar, debemos abstenernos de una manera completa.

He tenido oportunidad de observar en el pabellón número 13 del Hospital General, varios individuos atacados de tifo, en quienes se han empleado por tiempo variable (no sistemáticamente) inyecciones sub-cutáneas de suero de 300 á 500 centímetros cúbicos diariamente; estos enfermos después de las inyecciones estaban agitados, aumentaba ligeramente el número de su respiración, su pulso era más lleno y casi por regla general, aunque no siempre, se observaba á las dos ó tres horas descenso de su temperatura, y su lengua se ponía húmeda. De ocho enfermos en quienes ví aplicar esta medicación, sólo uno murió; pero había llegado en muy malas condiciones y nada más dos días duró en el Pabellón.

El cólera ya sabemos que fué la primera enfermedad infecciosa en que se usaron, no tanto para combatir la enfermedad como para restituir al organismo la enorme cantidad que le era extraída por los flujos estomacales é intestinales, y no es difícil comprender la gran utilidad que darán, restituyendo las pérdidas y activando la circulación que se hace penosa por el estado casi coagulado de la sangre.

En muchos otros estados, como en la neumonía, en las infecciones gastro-intestinales, etc., se pueden usar siempre que estemos seguros del funcionamiento del riñón y de la circulación central y periférica.

CONTRAINDICACIONES.

Se citan en primer término como contraindicaciones los accidentes post-operatorios, como abscesos, flemones, flebitis y en alguna rara ocasión el tétanos, cuando no se ha rodeado de las precauciones necesarias para evitarlos y que naturalmente no pueden atribuirse á ellas, sino á la falta de cumplimiento de una buena asepsia que es absolutamente de rigor en todos sus detalles, y por tanto, sólo deben enumerarse como fracasos por culpa del operador, para que siempre se tengan presentes en el espíritu en caso necesario.

Las verdaderas contraindicaciones para el empleo de esta terapéutica pueden resumirse en todos aquellos padecimientos en que hay formación de edemas, anasarca, hidropesías y retención creciente de los cloruros en el organismo, ya sea de origen renal, cardiaco ó hepático.

De gran utilidad nos son ahora las investigaciones y estudios que en estos últimos años se han llevado á cabo por Widal, Achard, Vaquez y otros, en los casos de retención de los cloruros y su relación con los edemas, así como los éxitos que obtienen por el régimen de decloruración.

Han comprobado en todas sus observaciones que el cloruro de sodio se encuentra siempre en gran proporción en los edemas y derrames serosos, que al mismo tiempo se presenta en la orina una disminución marcada de la cantidad de éstos, y por último, con las variaciones del régimen hiper ó hipoclorurado coincide siempre el aumento ó disminución de peso, así como la producción mayor ó eliminación de sus edemas.

Se encuentran varios hechos entre sus investigaciones, de enfermos en estado de asistolia que se ha agravado por la administración de cloruro de sodio, ya en inyecciones ó ya por ingestión. Otro tanto sucede ó en mayor grado tal vez, con las nefritis epiteliales, donde Widal ha comprobado la influencia nefasta sobre los edemas. En todas aquellas circunstancias en que ó por insuficiencia del filtro renal ó por alteración cardiaca (lesión no compensada), ó cirrosis hepática, existen

hidropesías, anasarcas ó edemas localizados, se ha visto que el régimen de decloruración viene siempre acompañado por una mejoría notable.

Achard relata un caso de neumonía en que, habiéndose hecho una inyección de un litro de suero artificial, cuando la retención de cloruros iba en aumento, determinó accidentes pseudo-meningíticos que desaparecieron después de veinticuatro horas.

Bergé da la observación de un viejo arterio-escleroso, con insuficiencia aórtica y esclerosis renal en quien se provocó con inyecciones de suero, en dos ocasiones, edema pulmonar que desapareció en algunas horas.

Claude concluye de sus experiencias que la permeabilidad renal, desempeña un papel preponderante en la retención de los cloruros y Achard nos muestra la frecuencia de esta retención en los ataques agudos de las formas crónicas de nefritis, así como en los mismos casos agudos.

Vidal administró el cloruro de sodio en cuatro arterio-esclerosis con nefritis intersticial y no produjo edemas, ni perturbación alguna; pero dice que estaban sus organismos en estado de decloruración y lo eliminaban bien.

Por todo esto vemos que las inyecciones de suero no deben usarse en aquellos casos en que la eliminación urinaria sea insuficiente, como en las nefritis agudas, intersticiales, en el mal de Bright, lesiones cardiacas no compensadas, cirrosis hepáticas, así como la arterio-esclerosis ya avanzada porque sus efectos habrán alcanzado todo el organismo y el aumento de tensión en los vasos, sería probablemente de consecuencias fatales.

La retención de cloruro en el organismo de una manera bien marcada nos será fácil averiguar por la dosificación de sal ingerida y la eliminada por la orina que vendrá á dar en este caso, una cifra infinitamente menor, lo que nos obliga á abstenernos en el empleo de las inyecciones de suero.

En los urémicos deben proscribirse completamente, porque están reunidas todas las circunstancias que obligan á desecharlas y aunque se hayan referido casos en que han tenido éxito, debemos desconfiar, porque mayor sin duda es el número de fracasos á pesar de las sangrías y transfusiones de suero.

Hay un punto en que las opiniones están en desacuerdo para el uso ó no del agua salada. Este es el caso de las hemorragias internas y se comprende cuánto se vacilaría para inyectar un líquido que elevando la presión pudiera hacer mayor la pérdida de sangre y que aunque sabemos que es hemostático, no tenemos la seguridad de que el coágulo formado sea suficientemente resistente. Así, yo creo, que las inyecciones intravenosas y de grandes cantidades de suero no deberán usarse en estos casos y debemos limitarnos á las sub-cutáneas y en pequeñas dosis.

En los tuberculosos producen una elevación de temperatura en los casos apiréticos y mayor intensidad de la fiebre cuando ésta se ha presentado, tanto que ha llegado á usarse como medio de diagnóstico en los principios de la enfermedad, cuando aún no se puede afirmar de una manera definitiva. Conocida la tuberculosis, y sobre todo en períodos avanzados, no será prudente hacer uso del agua salada.

Para terminar, quiero hacer público mi agradecimiento al distinguido Maestro, Sr. Dr. José María Gama por su buena voluntad en ayudarme para este trabajo.

JOSÉ L. AMOR.