

unos idénticos á los de una solución de cloruro de sodio al mismo título; otros tóxicos, debido á los cloruros de potasio y magnesio. La mezcla de estas sales explica los caracteres fisiológicos del agua de mar; el cloruro de sodio, excitando la diuresis atenúa los efectos de las sales de potasio y magnesio, y éstas, á su vez, hacen desaparecer las propiedades convulsivas de las soluciones fuertes de cloruro de sodio.

De los estudios de BOSCH y VEDEL resulta que debe preferirse la solución de cloruro de sodio al 7 por 1000, al agua de mar. Estos experimentadores inyectan el suero artificial á una temperatura de 40 grados; aun cuando están de acuerdo con LEPINE, en no darle gran importancia á la temperatura, pues está demostrado que el organismo tolera perfectamente inyecciones intravenosas frías ó á un grado elevado de calor.

TECNICA Y VIAS DE INTRODUCCION.

El suero artificial puede introducirse en el organismo por cuatro vías: serosa, vascular, subcutánea é intestinal.

VIA SEROSA.—PONFICK, observando que la sangre derramada en las serosas se reabsorbe con rapidez, imaginó la vía serosa. Casi todas las inyecciones intraserosas se han hecho en el peritoneo. Su empleo no se ha generalizado, y creo que son de rechazarse, exceptuando para los casos en que después de una laparotomía se cierra el vientre, dejando en su interior una cantidad más ó menos grande de suero caliente.

VIA VASCULAR.—Las inyecciones intravasculares fueron las primeras usadas. Se ha utilizado la vía arterial; pero en la actualidad está abandonada, siendo la venosa, que ofrece mayores ventajas y comodidades, la que se usa.

La inyección intra-venosa se hace en una de las venas superficiales del pliegue del codo, ó en la safena interna, al nivel del maleolo.

Puede practicarse de dos maneras: ó bien haciendo una simple punción con la aguja, que atraviere los tejidos hasta llegar á la vena ó bien, lo que es preferible, haciendo una incisión con todas las reglas de la asepsia, para descubrir el vaso. Una vez descubierto, se talla en la vena un colgajito en V ó en U, é introduciendo en la incisión el pico de la cánula, se procede á la inyección.

La cantidad de líquido que se debe inyectar en una sola vez, varía de uno á tres litros. La velocidad de la inyección será tal, que un litro de líquido pase en 10 ó 12 minutos.

Las inyecciones intravenosas tienen algunos inconvenientes y no están exentas de peligros; como inconveniente podemos señalar la relativa dificultad de su manual, y como peligro, la probabilidad, aun cuando remota, de provocar accidentes sépticos ó flebitis graves.

Deben aconsejarse estas inyecciones en los casos de gran urgencia, utilizando la rapidez de su acción.

VIA HIPODÉRMICA.—Las inyecciones sub-cutáneas de soluciones salinas, son las más frecuentemente empleadas, responden á todas las indicaciones, salvo los casos de suma urgencia, en los cuales, como hemos dicho anteriormente, se practican las inyecciones intravenosas.

El manual operatorio es sencillísimo. Se elige una región del cuerpo, rica en tejido celular, que se pueda distender fácilmente, como por ejemplo: la región axilar, el flanco, el abdomen, el muslo, la nalga. Se hace la asépsia habitual; se introduce la aguja, que por lo general es la fina, del aparato de SOTAIN, sea haciendo un pliegue en la piel, inyección superficial, sea hundiendo la aguja en el tejido muscular, inyección profunda; en este último caso se escogerá para hacer la inyección, el muslo ó la nalga.

APARATO PARA CONSERVAR É INYECTAR SUERO ARTIFICIAL ASÉPTICO, DEL DR. F. ALTAMIRANO.—La preparación se podrá hacer de la manera siguiente: indica ésta, por parecerle la más sencilla y fácil de ejecutarse por la generalidad de los farmacéuticos.

Se calienta fuertemente la sal para carbonizar la materia orgánica, y se la purifica por cristalizaciones repetidas, que la privan de las sales extrañas y del carbón salitroso. Durante estas operaciones, se procura que los cristales se formen muy pequeños, que la sal quede casi en polvo, y se la guarda en un frasco *aseptizado*.

En cuanto al agua destilada, se hierve durante dos horas en una vasija de hierro esmaltado, con llave en la parte inferior y tapa soldada ó bien avenida, y desbordando un poco la boca de la vasija. En el centro lleva la cubierta un tubo de 1 centímetro de diámetro, que se tapa con algodón cuando termina la ebullición.

Para hacer la solución de la sal se introduce la cantidad de 7 gramos en un matraz que se ha flameado, y en seguida 1 litro de

agua hervida, haciéndola caer dentro del matraz por medio de la llave que tiene en la parte inferior la vasija donde hirvió el agua, y en la que se ha conservado. Hecho esto, se tapa el matraz con algodón y se hierve la solución una media hora, cuidando reponer el agua perdida con la que se tiene en la vasija de metal.

Esta solución tiene así las mayores probabilidades de quedar aséptica. Se la conserva en el mismo matraz, tapándolo de manera que se evite la evaporación y que caigan polvos al tapón de algodón.

Esta preparación se tendrá prevenida y estará en condiciones de ser inyectada prontamente por el médico, aunque no con todas las garantías de una asepsia perfecta.

Para esto, es preciso tener la solución envasada en el mismo aparato que servirá para inyectarla.

Este aparato lo ha arreglado, inspirándose en lo que vió durante la exposición del Congreso de Higiene de Madrid, especialmente en un aparato análogo del Dr. Cea, que le pareció excelente y que ha sido muy bien aceptado en el cuerpo médico.

Siente sobremanera que la manufactura de su aparato no sea tan perfecta como la de los que vió; pero esto se corregirá con el tiempo; y entretanto nos puede ser muy útil tal como lo tiene.

Consta este aparato, de una ampolla de vidrio que llama el autor *frasco-pipeta*, porque sirve de frasco y de pipeta, como indicará en otra ocasión; de un tubo de caucho de 2 metros de largo, conectado por un extremo al receptáculo y llevando en el otro una aguja de inyecciones subcutáneas. Todo esto se encuentra encerrado en una caja de cartón que evita las roturas de las extremidades de la pipeta.

La manera de hacer funcionar á este aparato se comprende fácilmente examinando el dibujo que acompaña á cada caja.

Cada frasco-pipeta encierra próximamente 300 c. cúb. de suero aséptico. Cuando se haga la inyección, se deberá colgar el receptáculo á 1½ metros de altura respecto del enfermo, y se deja escurrir libremente la solución, que penetra por su propio peso. El tiempo que tarda en salir al aire libre toda la cantidad, es de 15 minutos. He visto que salen 100 c. cúb. cada 5 minutos. Pero cuando se hace la inyección cutánea, el tiempo es variable, generalmente de ½ hora.

Se puede inyectar á la temperatura ordinaria, que es próximamente de 18 á 20°, pero también se podrá calentar si se quiere inyectarla á 30°.

Para esto se calienta la ampolla sobre una lámpara hasta el

momento en que se desprenda un fragmento de parafina que se adhiera al frasco en el lado opuesto al del calentamiento. La temperatura del líquido es entonces de 45 á 50°, y al salir por la aguja de inyección tiene 30°, que se conservan hasta el fin de la salida del líquido.

Este aparato, ya cargado de suero aséptico, se encontrará de venta en la casa del Sr. Dr. Armendáriz, calle de las Ratas núm. 2, y también lo podrá mandar construir el que quisiere. Para esto no tendrá más que comprar sus frascos—pipetas en la vidriería del Sr. Avalos, calle de San Pablo núm. 0, quien después de muchos ensayos, á los que se prestó de buena voluntad por mi indicación, ha llegado á construir el modelo que presento. Como ya dije, está aún imperfecto, y sobre todo, la capacidad es muy variable, pero todo esto lo corregirá haciéndolos en molde. Los otros componentes del aparato se pueden adquirir en el comercio.

SANGRIA TRANSFUSION.—La sangría transfusión, preconizada y empleada con éxito por Bose, no es otra cosa que una inyección salina precedida de una sangría ó acompañada de ella.

Se puede practicar la inyección en la vena que se ha sangrado ó se puede hacer la sangría ó inyectar el suero en el tejido celular.

BARRÉ ha inventado un complicado aparato que le permite no introducir mayor cantidad de suero que la que saca de sangre y que tiene la ventaja de no disminuir la presión arterial, como sucede después de las sangrías ordinarias. Aprovechando esta última ventaja, BARRÉ ha podido hacer una fuerte sangría de un litro; llama á esto desintoxicación de la sangre.

Creemos innecesario el aparato de BARRÉ, pues todas las ventajas que él señala, se pueden obtener sangrando y practicando una inyección subcutánea para levantar la presión arterial.

INSTRUMENTOS.—Los instrumentos inyectoros pueden clasificarse en tres grupos: 1º las jeringas, 2º los aparatos de bomba y 3º los aparatos en que el escurrimiento del líquido se hace por su propio peso, ayudado ó no por un mecanismo de sifón.

Todas las jeringas pueden utilizarse para estas inyecciones, con tal que estén esterilizadas y su capacidad no sea muy reducida. La jeringa de ROUX, de 50 c. c. de capacidad, me parece muy apropiada.

CLINICA QUIRURGICA.

(LA HISTERECTOMIA.)

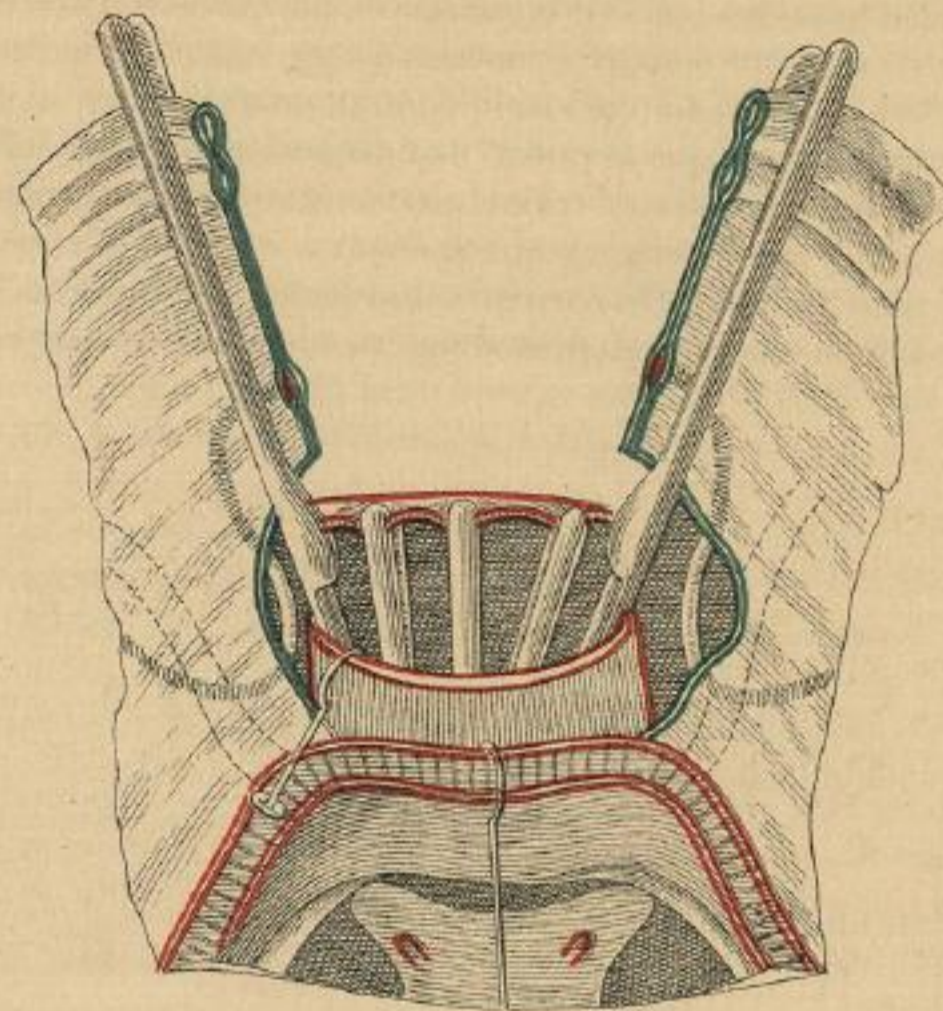


Fig. 96.—Histerectomía abdómino-vaginal. Método de RICHELON. (Segundo tiempo).

En cuanto á los aparatos de bomba y de escurrimiento, pueden utilizarse un gran número, siendo siempre el mejor, el más sencillo.

VIA INTESTINAL.—Mucho tiempo ha que se emplea el agua salada en lavativas, pero hasta 1897 se pensó usarlas como sucedáneas de las inyecciones salinas.

VILLANOVA, que obtuvo algunos éxitos en el tratamiento de accesos palúdicos perniciosos y de la disenteria, trató este punto en su tesis inaugural. Después de él ha sido bastante estudiado, demostrándose que la absorción del agua salada por la vía rectal, es bastante rápida é intensa para permitir aprovechar esta vía, aun en casos de alguna gravedad.

Las lavativas rectales de suero artificial, serán todo utilizables en aquellos casos en que se está desprovisto de útiles de inyección. Dan también muy buenos resultados en diversas afecciones, sobre todo intestinales, de los niños.

Una vez satisfechas con absoluta precisión y energía las tres indicaciones cardinales que hemos estudiado y que, como se recordará bien, son: la vigilancia del estado general del enfermo, la disminución rigurosa del foco de infección y la extracción fuera del organismo de las toxinas que lo saturan, habremos colocado á nuestro enfermo en las condiciones fundamentales para su tratamiento y curación.

Pero hay otros elementos terapéuticos complementarios del plan general que hemos trazado, y es el estudio de estos recursos secundarios, el que vamos ahora á intentar.

REFRIGERACION LOCAL.

Comenzaremos el estudio de los recursos complementarios del tratamiento de las septicemias peritoneales, por el del frío, en aplicaciones circunscritas. Este medio es de una potencia innegable.

El empleo del hielo como antiflogístico es muy antiguo; pero su aplicación al tratamiento de la peritonitis parece ser de época reciente. La primera observación relativa á la peritonitis, tratada por la aplicación del frío en el abdomen, apareció en el año de 1828, suscrita por un autor oculto bajo un pseudónimo; y