

SOLUCIONES COMPUESTAS.—La solución de cloruro de sodio y sulfato de sosa, 7 gramos de cada cosa para mil gramos de agua, da los mismos resultados que la solución salada simple, lo que hace inútil la adición del sulfato de sosa, que además, según MAYET, sería dañoso para los glóbulos rojos.

DASTRE opina que, si bien es cierto que la solución de cloruro de sodio al 7 al millar, no altera las hemacias, tiene en cambio una acción perjudicial sobre los leucócitos. Propone para evitar este inconveniente, la solución salina adicionada de un albuminoide, tal como la gelatina.

MALASSEG dice haber observado que con la solución al 7 al millar, los glóbulos rojos se hinchan por osmosis y aumentan de volumen. Según este experimentador, se obtienen resultados mejores con la solución al 10 por millar.

Algunos autores aconsejan, después de las hemorragias agudas, servirse de soluciones más concentradas para combatir los accidentes asténicos graves.

CHÉRON inyecta cada dos ó tres días de 5 á 10 gramos de su suero, cuya fórmula es como sigue:

	GRAMOS.
Acido fénico. . . . .	1 00
Cloruro de sodio. . . . .	2 00
Fosfato de sosa . . . . .	4 00
Sulfato de sosa. . . . .	8 00
Agua destilada. . . . .	100 00

MATHIEN, para suprimir en parte el dolor de la inyección, emplea la glicerina:

	GRAMOS.
Sulfato de sosa. . . . .	6 00
Fosfato de sosa . . . . .	4 00
Cloruro de sodio. . . . .	1 00
Glicerina . . . . .	20 centímetros cúbicos.
Agua destilada . . . . .	100 " "

VAN DE VELDE ha estudiado la acción de las soluciones simples, compuestas y antisépticas, sobre la sangre, siendo de importancia señalar los resultados que ha obtenido con las inyecciones abundantes.

Con el agua destilada y el agua común, los tejidos se desorganizan, siendo esta desorganización tanto más rápida, cuanto

menos diferenciadas están las celdillas. Así, los glóbulos blancos se alteran casi instantáneamente; los glóbulos rojos quedan muy pronto disueltos, y ni las celdillas eosinófilas ni los hematoblastos de la médula de los huesos, resisten á la destructora acción del agua. En fin, para VAN DE VELDE, el agua destilada hace el terreno apto para las infecciones.

Con las soluciones salinas, el agua salada fisiológica, nada de lo anterior se produce, y desde los elementos más delicados de la sangre, hasta el tejido conjuntivo, conservan su estructura y funciones.

He aquí el modo de obrar sobre los tejidos y especialmente sobre los glóbulos blancos, de las soluciones fisiológicas y de ciertos sueros naturales introducidos en la terapéutica.

La solución al 6 ó al 7 por millar, es el líquido histológico y fisiológico por excelencia. El suero de HAYEM ofrece las mismas ventajas.

Con el suero de CHÉRON, los glóbulos sanguíneos son casi instantáneamente destruídos.

Con el suero de LUTON:

	GRAMOS.
Fosfato de sosa . . . . .	5 00
Sulfato de sosa. . . . .	10 00
Agua destilada . . . . .	100 00

Los glóbulos blancos pierden la propiedad de emitir pseudópodos. Esta solución no debe emplearse, pues, sino para inyecciones sub-cutáneas, siendo prudente para las intra-venosas, emplear soluciones menos concentradas.

TIROLLET, buscando el líquido no tóxico y conservador de los elementos de la sangre, ha comprobado los siguientes hechos.

Si á glóbulos rojos, separados por centrifugación de la sangre, de la fibrina, etc., se agrega agua destilada, se ve al microscopio que aumentan de volumen, pierden su forma lenticular, haciéndose esféricos, y después se decoloran dejando extravasar la hemoglobina que se disuelve en el agua.

Con soluciones salinas desde 1 á 6 por millar, se observan los mismos fenómenos; pero tanto menos acentuados, cuanto más se aproxima el título al 7 por millar. A este grado de concentración, la solución no altera los glóbulos, no les hace perder su forma y el líquido no se colora. El glóbulo sanguíneo no es, pues, atacado por la solución salina al 7 por millar.

Por el contrario, si el título de la solución se aumenta, la coloración del líquido se hace tanto más intensa, cuanto más se pasa de la concentración de 7 por 1000.

Al microscopio, se ve que las hemacias en vez de hincharse, como sucede con el agua y con soluciones á menos del 7 por 1000, se aplastan, se arrugan, como si estuvieran sometidas á una fuerte presión, como es en efecto, pues todos estos fenómenos están ligados á las variaciones de la presión osmótica de los líquidos en contacto con los glóbulos.

En un organismo normal hay equilibrio entre la presión osmótica del plasma y la del glóbulo; pero si se inyecta agua en el sistema circulatorio, disminuyendo la concentración del plasma, disminuye igualmente su presión y el glóbulo se hincha y aumenta de volumen. Si por el contrario, inyecciones muy concentradas aumentan la presión del plasma, el glóbulo que reporta este aumento, se aplasta.

Después del cloruro de sodio, las sales que menos alteran las hemacias son: el sulfato de sosa, el fosfato de sosa y el sulfato de magnesia, y son las únicas que excepcionalmente pueden agregarse á la solución clorurada sódica al 7 por 1000.

**AGUA DE MAR.**—Muy recientemente QUINTON y HALLION han propuesto substituir el suero artificial con inyecciones de agua de mar.

Al proponer esta substitución, QUINTON parte de esta hipótesis: que el medio interno de los organismos elevados es un medio marino, es decir, que el líquido orgánico en que se bañan nuestras celdillas, es agua de mar, y que ésta, por tal motivo, debe ser fisiológicamente superior al suero artificial.

Para comprobar su hipótesis ha hecho experiencias en perros, inyectándoles cantidades enormes de agua de mar, sin observar accidentes y notando que el funcionamiento renal, cualitativa y cuantitativamente, ha sido superior al que se obtiene con inyecciones de suero artificial.

HALLION ha llegado á las mismas conclusiones, más estas: que el agua de mar puede inyectarse á dosis más elevadas y con mayor rapidez que el suero que es infinitamente menos tóxico; que abate la temperatura en vez de elevarla y que disminuye menos la densidad de la orina, lo que, á su entender, denota un funcionamiento mejor del riñón.

Por otra parte, BOSCH y VEDEL, experimentando con agua de mar, concluyen que este líquido presenta efectos de dos especies:

## CLINICA QUIRURGICA.

(LA HISTERECTOMIA.)

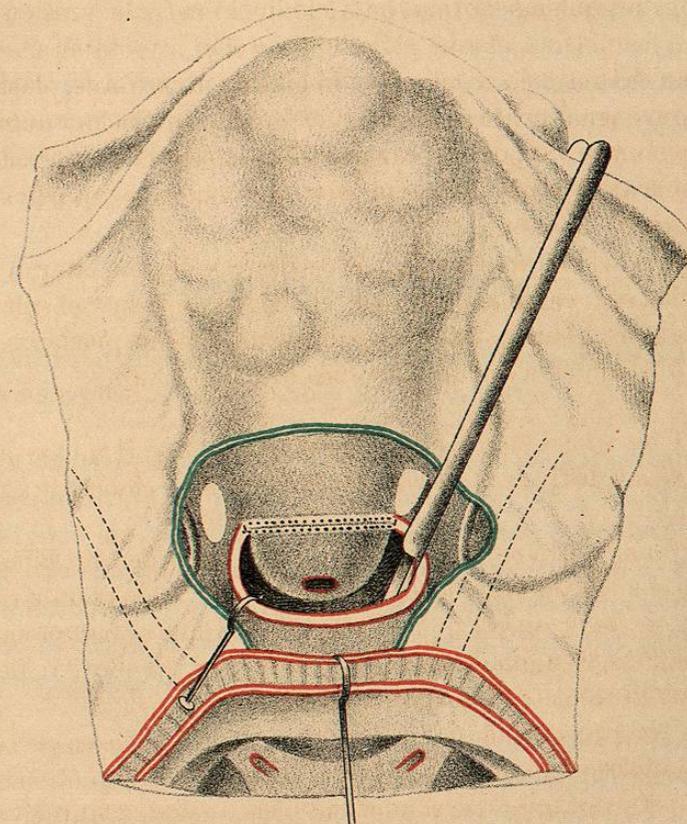


Fig. 95.—Histerectomía abdomino-vaginal. Método de RICHELLOT. (Primer tiempo).

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 atraviese 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.