

## ARTÍCULO II

## APLICACIÓN DEL FUEGO, Ó PIROTECNIA QUIRÚRGICA

El fuego puede aplicarse por dos medios distintos: 1.º los cauterios metálicos, llamados también *cauterios actuales*; 2.º otras diversas sustancias, como son el agua y el aceite hirviendo, la moxa, la pólvora, el fósforo ardiendo, etc. Solamente nos ocuparemos de los primeros, porque consideramos que los demás pertenecen á la cirugía menor.

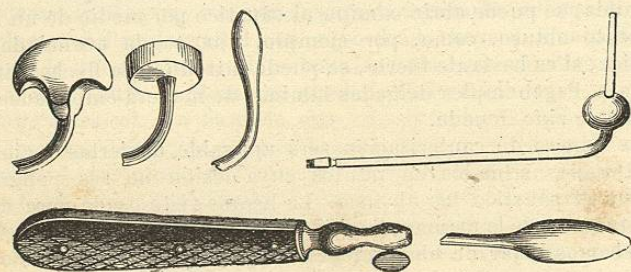


FIG. 34

Cauterios cultelar, numular, olivar y en pico de ave

Los cauterios se componen de un mango, un tallo ó cuerpo del instrumento y un engruesamiento terminal ó cabeza cauterizante.

El mango, que suele ser de boj ó ébano, puede estar fijo al cuerpo del instrumento, ó ser separable á voluntad para poderse adaptar á todos los demás cauterios; en este caso, se compone de dos partes: una de madera de unos 8 centímetros de longitud, á la cual va añadida otra de acero largo de unos 6 centímetros, que tiene un conducto central destinado á recibir la cola del cauterio sujeta por medio de un tornillo de presión. El cuerpo y la cabeza del instrumento son de acero; el primero es redondeado en forma de varilla, y la cabeza puede afectar formas diversas, de las cuales depende el nombre especial de los cauterios. Sin embargo, podemos reducirlos á cuatro: *olivar*, terminado en una cabeza en forma de oliva; *cultelar*, que se parece á una pequeña hacha de corte obtuso; *numular*, disco de 3 centímetros de diámetro por uno de

grosor, y *cónico* ó en pico de ave. Esta última forma consiste en una punta apoyada en una cabeza esférica; ésta está destinada á retener el calórico que la tenuidad de aquella dejaría escapar demasiado pronto.

Para aplicar estos cauterios se hacen calentar en un hornillo portátil provisto de carbón bien encendido; un ayudante cuidará de mantenerlos al grado de calor que para el caso convenga. La intensidad del calor se mide por el color del acero, que varía desde el gris al blanco, que es el máximo, pasando por el rojo oscuro y el rojo cereza. Cuanto más elevada es la temperatura del metal, mejor destruye los tejidos y causa menos irritación; de modo que, bajo este punto de vista, el cauterio al blanco tiene ventajas sobre los demás.

Cuando el cauterio ha llegado al calor que se quiere, fijado en el

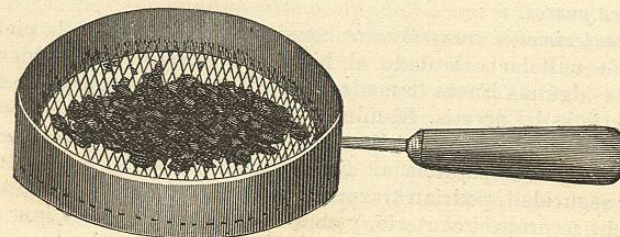


FIG. 35

Cauterio objetivo de Cuvellier

mango y, si es preciso, envuelto éste en una compresa, se coge con toda la mano é inmediatamente se aplica por alguno de los procedimientos que vamos á describir; luego que haya obrado lo suficiente, se apaga en el agua fría.

Podemos aplicar el cauterio actual de tres maneras:

1.º *Cauterización objetiva ó á distancia*.— Calentado el numular al blanco, lo colocaremos primero á 16 centímetros de los tejidos que queramos estimular y luego lo aproximaremos á medida que se enfríe. Por lo regular basta una sola aplicación.

Cuvellier, médico inspector del ejército, ha empleado la cauterización objetiva contra las neuralgias, y ha inventado un cauterio objetivo que puede usarse muy cómodamente. Consiste en una tela metálica (fig. 35) fijada en un marco con su correspondiente mango, sobre la cual se coloca carbón encendido. La temperatura se gradúa acercando ó alejando el instrumento, que tiene sobre los



cauterios ordinarios la apreciable ventaja de conservar el calor mucho más tiempo.

Este género de cauterización produce tumefacción, rubicundez y dolor bastante violento, que es como si dijéramos que produce una inflamación artificial que podrá ser provechosa para las úlceras atónicas y los tumores escrofulosos. Pero en donde los resultados son aún más notables, es en la cicatrización de las heridas si se coloca el cauterio á distancia, hasta que lentamente y sin irritación haya desecado la superficie supurante. Esta operación puede durar más de una hora, pero muchas veces he obtenido en una sola sesión, para heridas pequeñas, cicatrices completas, y he visto que heridas muy extensas se reducían muy notablemente.

2.º *Cauterización superficial ó por simple contacto.*—Puede practicarse por dos procedimientos: *cauterización transcurrente* y *cauterización en puntos*.

La *cauterización transcurrente* consiste en pasar sobre la piel el cauterio cultelar calentado al blanco, trazando con rapidez y ligereza algunas líneas llamadas *líneas de fuego* que sólo interesan la superficie del dermis. El número de rayas varía según el efecto que se quiere producir; su dirección es igualmente variable, pero, por lo general, es paralela al eje longitudinal del miembro. Para mayor seguridad, podrían trazarse previamente con tinta las líneas que debe recorrer el cauterio, y obrando primero de modo que por la rapidez con que pasara sobre cada una de ellas, bastara uno para recorrerlas todas; hecho esto, se calienta de nuevo el cauterio, ó mejor, se toma un segundo si es necesario, y sin apoyar la mano, se le pasa de nuevo por las mismas líneas. Bien se comprenderá que este modo de proceder tiene el grave inconveniente de ser muy doloroso.

Las escaras de esas rayas que tienen un color amarillo de oro, al principio parecen rasguños insignificantes; pero más tarde se ensanchan y se ve que alcanzan el dermis á variable profundidad; de todos modos debemos procurar que no se afecte todo su grosor.

La *cauterización en puntos* se hace tocando rápidamente los tegumentos con la punta del cauterio olivar; se llama al resultado de esta cauterización, *puntas de fuego*.

El número de puntos, como el de líneas, variará según el efecto que se quiera producir.

3.º *Cauterización profunda ó inherente.*—Consiste en aplicar el cauterio al blanco sobre tejidos degenerados ó heridas de mal carácter. La forma del cauterio y las precauciones que deberán tomarse para preservar los tejidos vecinos, dependerán de las circunstancias del caso particular y de la región en que se opere.

En cuanto á la fuerza con que deba apoyarse, el cirujano tendrá siempre presente que los efectos del cauterio se extienden siempre más allá del punto en que se aplica; y por consiguiente, que si la quemadura ha alcanzado inmediatamente 6 centímetros de espesor, la escara tendrá por lo menos 10.

Para garantir las partes vecinas, se ha propuesto cubrirlas con compresas mojadas; pero el agua enfría rápidamente el cauterio y por esto es preferible aplicar un emplasto ó un trozo de cartón agujereado en su centro. Si tratamos de cauterizar el fondo de una cavidad natural, protegeremos la mucosa por medio de una cánula de madera ó metal. Jobert prefiere, para cauterizar el cuello uterino, un espéculum de marfil; yo he observado que el espéculum de estaño puede sustituir al de marfil; pero lo importante en estos casos es cauterizar con presteza para que la acción del fuego no tenga tiempo de extenderse demasiado.

Si conviene cauterizar en sitio profundo y á través de una fistula, será útil dilatarla, pero no se aplicará el cauterio hasta que deje de fluir sangre; en este caso podremos servirnos de los conductos de cartón ideados por Camper, ó, mejor aún, del cauterio eléctrico. Volveremos á ocuparnos de este asunto al tratar de la caries.

Voillemier propuso cubrir de una capa de colodion las regiones que rodean la que debe cauterizarse, medio que consideramos de poca utilidad práctica, porque ó bien deberemos operar en dos sesiones y en la primera únicamente aplicar el colodion, ó después de haberlo aplicado, esperar mucho tiempo para que el éter vaya evaporándose, sin cuya precaución podría éste inflamarse en el momento de aproximar el hierro candente. Para estos casos, sirve mejor una compresa mojada, á condición de que antes de aplicarla se exprima bien para que el agua, que de otro modo dejaría escapar, no vaya á caer sobre el cauterio. Hechos recientes han venido á demostrar que no será inútil, hoy día que tanto se usa la pulverización del éter para producir la anestesia local, hacer presente que este modo de obtener la insensibilidad no debe emplearse cuando se trata de cauterizar con el hierro candente, porque si aquel fluido se inflamara, podría producir accidentes graves; á más de que el dolor de este género de cauterización no es tan cruel como parece, sobre todo si el cauterio ha sido elevado á su temperatura máxima. Sin duda que la piel es el tejido más doloroso, y por esto es de regla, siempre que se pueda, incindirla y disecarla antes de aplicar el fuego, pues los tejidos adiposo y muscular son mucho menos sensibles; los huesos lo son apenas, y por último, excepto en casos muy especiales, la cauterización del cuello del útero se practica casi siempre sin dolor.

Nélaton ha tratado de sustituir los hierros candentes por la llama del gas del alumbrado. Su cauterio se compone de una manguita



de hoja de hierro (D), en cuyo interior se abre un mechero de abertura muy pequeña; un mango (B) provisto de una llave, y un tubo de caucho adaptado á un receptáculo de gas hidrógeno (A). La manguita tiene anchas aberturas cerradas por tela metálica, disposición que permite la entrada del aire necesario para la combustión, y á su vez se opone á la transmisión del calor. El receptáculo A puede ser una vejiga, un saco de caucho, ó, si á mano

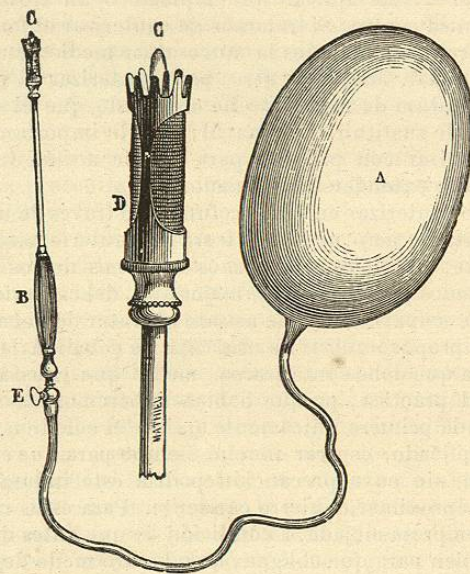


FIG. 36

Cauterio por gas, de Nélaton.—A, receptáculo.—B, mango.—C, llama del gas.  
—D, manguita de tela metálica

viene, podemos adaptar el tubo á la abertura de un mechero de gas. La acción de este cauterio es muy enérgica. Coote lo ha modificado haciendo llegar la llama á la cara cóncava de una cápsula de platino, la cual de este modo llega á calentarse al rojo. La necesidad de tener á su disposición un saco de caucho lleno de hidrógeno hace que el cauterio de gas sea de difícil aplicación en la práctica civil; en el hospital, el cauterio actual ordinario se tiene tan fácilmente á mano, que no debemos extrañarnos si el cauterio de gas no ha sido hasta el presente adoptado. Por lo demás, la invención del termocauterio ha hecho bastante rara la aplicación del cauterio actual.

## ARTÍCULO III

## TERMOCAUTERIO

El termocauterio lo inventó Paquelin en 1876; siendo su base la propiedad que tiene el platino elevado á cierta temperatura de calentarse al rojo por el contacto de vapores de bencina ó de esencia

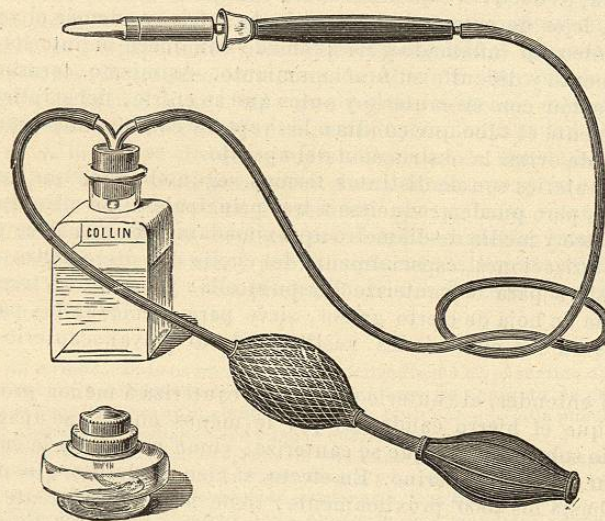


FIG. 37

de petróleo. En Francia se usa generalmente la esencia de petróleo, mientras que en Alemania se emplean, según Fischer, una mezcla de tres partes de bencina por una de petróleo. El aparato se compone de un insuflador de Richardson, un frasco que contiene la esencia, el cauterio, cuya forma es variable, y una lámpara de alcohol. El frasco, que es de unos 150 gramos de cabida, va cerrado por un tapón de caucho vulcanizado, con un agujero en el centro que da paso á un doble tubo metálico. A uno de estos tubos metálicos se adapta el del insuflador, que conduce al frasco el aire atmosférico. Este aire, cargado de vapores comburentes, llega al cauterio por el otro tubo metálico. El cauterio es de platino únicamente en la