

de las afecciones del sistema nervioso, el de las enfermedades generales y el de las fiebres. Espero que vuestra benévola atención, que nunca me ha faltado y ha sido para mí tan precioso estímulo, me seguirá hasta el fin de mis lecciones de clínica terapéutica.

AL TOMO PRIMERO.

---

LECCIÓN

**SOBRE EL LAVADO Y LA ALIMENTACIÓN  
FORZADA DEL ESTÓMAGO.**

POR EL DOCTOR

**DUJARDIN BEAUMETZ**

Individuo de la Academia de Medicina y del Consejo de Higiene y de Salubridad  
del Sena, Médico del hospital de San Antonio.

---

*Esta Lección ha sido extraída de la tercera edición  
de las LECCIONES DE CLÍNICA TERAPÉUTICA, no figurando en  
las dos primeras ediciones.*



## LECCION

SOBRE

### EL LAVADO Y ALIMENTACION FORZADA DEL ESTÓMAGO.

RESÚMEN: Del lavado del estómago.—Historia.—Del manual operatorio.—Del sifon estomacal.—Su introduccion.—Líquidos que se emplean para el lavado del estómago.—Cura de la mucosa estomacal.—Cantidad de líquido.—De la bomba estomacal.—De la alimentacion forzada.—De los polvos alimenticios.—Del polvo de carne.—De los polvos feculentos.—De los aparatos para la alimentacion forzada.

SEÑORES:

Del lavado del estómago.

El lavado del estómago es un método que da maravillosos resultados en gran número de afecciones del estómago, contándome yo entre los mas decididos partidarios de este procedimiento. Vosotros mismos podeis, por lo demás, observar continuamente en nuestro servicio los felices resultados y aun á veces las verdaderas resurrecciones que con él obtenemos. Si os manifesto con tanta claridad mi opinion, es porque en un principio y despues de varias tentativas que hice, en vista de los trabajos de Küssmaul, no me encontré muy satisfecho de mis primeros ensayos; pero hoy, gracias al descubrimiento de Faucher, han desaparecido todos los inconvenientes, y podemos obtener de este método excelentes ventajas.

Se me ha reprochado vivamente este cambio de opinion, y hasta uno de nuestros compañeros españoles (a) me ha atribuido, bajo este punto de vista, los mas extraños conceptos. La terapéutica, señores, no es inmutable, y siempre que por métodos espe-

(a) *Revista de ciencias médicas*, 25 de julio de 1882, y *Journ. de méd. de Paris*, 30 de setiembre de 1882, núms. 11 y 13.

ciales se haga progresar la cura de ciertas enfermedades, y sobre todo cuando el procedimiento que debamos apreciar ha sido sometido durante largo tiempo á una concienzuda experimentacion, nuestro deber es acoger esta nueva práctica, cualquiera que fuera la repugnancia que hubiéramos tenido para adoptarla al principio de la experimentacion. He cambiado, en efecto, totalmente de opinion respecto al lavado del estómago; ya os he expuesto las razones de este cambio, y al hacerlo me hago honor.

La idea de extraer los líquidos del estómago por un procedimiento mecánico, es completamente francesa; y como he manifestado en la primera edicion de mis *Lecciones de clínica terapéutica*, pertenece á Casimiro Renault (1); un francés tambien, Blatin,

Historia

(1) Boerhaave fué el primero que aconsejó inyectar líquidos en el ventriculo por medio de una sonda esofágica, pero no habló de la extraccion de los líquidos. Casimiro Renault fué el que (1802) en su tesis aconsejó primeramente el empleo de la deplecion mecánica del estómago contra los envenenamientos. Hé aquí lo que respecto á esto dice: «No sé que á nadie se le haya ocurrido vaciar el estómago completamente sin auxilio de ninguna fuerza vital; y, sin embargo, la cosa no era difícil de pensar, puesto que los mismos instrumentos usados para llenarle, pueden utilizarse para vaciarle.»

Algunos años despues (1810), Dupuytren hizo gran número de experiencias sobre esta cuestion y demostró la inocuidad y ventaja de la deplecion mecánica del estómago. Por esta misma época, un médico inglés, Edward Jukes, renovó estos ensayos é hizo en sí mismo una interesante experiencia; se envenenó con el ópio, y para evitar sus efectos, se hizo vaciar el estómago por

medio de una bomba estomacal que habia inventado.

Por lo demás, los instrumentos empleados para este uso han variado poco, pues siempre se ha usado una jeringa mas ó menos modificada. Uno de los primeros aparatos fué inventado por el doctor Physick (de Filadelfia); Read (de Londres) habia tambien inventado una bomba que Astley Cooper adoptó. Lafargue (en Francia) ideó una pipeta análoga al sifon.

Arnolt, en 1829; Somerville, en la misma época; despues Ploetz, idearon tubos blandos y aplicaron la teoría del sifon para la salida de los líquidos del estómago; pero los tubos blandos ó sifones cayeron en olvido, y hasta despues de los trabajos de Oser y los de Faucher (1868), no entró en la práctica corriente el uso del sifon para extraer los líquidos del estómago.

En 1832, Blatin escribió lo que sigue á propósito de las gastritis: «Existe ventaja en asociar el lavado de la viscera flogoseada y la introduccion de vapores simples ó



en 1832, ideó el lavado del estómago, pero no dejó, sin embargo, de reconocer que Küssmaul fué el que hizo pasar al dominio práctico esta idea completamente teórica, y que á él correspondé la gloria de esta nueva medicacion.

En 1867, en el Congreso de médicos alemanes que se verificó en Francfort-sur-le-Mein, el citado médico dió á conocer el resultado de su práctica. Empleaba la antigua sonda esofágica, á la que se adaptaba una jeringa aspirante é impelente, y por el uso de este instrumento, que describía con el nombre de bomba estomacal, se podían introducir ó extraer líquidos del estómago. Si bien es cierto que este método presentaba ventajas, tenía también inconvenientes; la introduccion del tubo rígido era penosa;

medicamentosos á los medios terapéuticos ordinarios.» Blatin aconseja emplear á este efecto una sonda cuya extremidad, sirviendo de embudo, recibiría la cánula de una bomba aspirante. Mas la idea de Blatin nunca se aplicó en esta época.

En 1867, fué cuando en la cuadragésima reunion de naturalistas y médicos alemanes de Francfort-sur-le-Mein, Küssmaul dió á conocer los resultados de su método, que fué pronto seguido por Wiemeyer, Bartels, Liebeneister, y sobre todo, por Reich (de Stuttgart) (a).

(a) Casimir Renault, *Essai sur les contre-poisons de l'arsenic*, Paris, año X, núm. 39, Tesis.—Lafargue, *De la déplétion mécanique de l'estomac au moyen de la pompe stomacale* (Bull. de Thérap., t. XXII, p. 507).—Blatin, *Du lavage de l'estomac et de la médication atmédiatrique interne dans quelque cas de gastrite aiguë* (Revue médicale française et étrangère. Journal clinique de l'Hotel-Dieu et de la Charité, t. 1.º, marzo 1832, página 367).—Küssmaul, *Schmidts Jahrbüch.*, vol. CXXXVI, p. 386.—*Archives gén. de méd.*, 1878, t. I, p. 445 y 557.—P. Reich (de Stuttgart), *Die Anwendung der Magenpumpe bei chron. Erkrankungen des Magens*, 30 junio 1868.—Faucher, *Du siphon stomacal*, Acad. de méd., 25 noviembre 1879. *Journ. de Thérap.*, 1881. Thèse de Paris, 1881.—Dujardin-Beaumetz, *Du lavage de l'estomac* (Bull. de Thérap., t. XCIX, 1880, pág. 337).—Germain Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*, Paris, 1881, p. 298.—Sevestre, *Du lavage de l'estomac* (Progrès médical, 1881).—Debove y Broca, *Du lavage de l'estomac et l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (Progrès médical, 30 noviembre 1882, núm. 39, página 735).—Lafage, *Traitement de la dilatation de l'estomac par le lavage*, Thèse de Paris, 1881.—O. Armangué (de Barcelona), *Apuntes históricos sobre el lavado gástrico y el extetensino del estómago* (Rev. de cien. méd., 1882, núms. 7 al 20).

además la extremidad de esta sonda irritaba por su presencia las paredes del estómago (1); y por eso, después de haber hecho varias tentativas con la bomba de Küssmaul, hube de abandonar este método. Pero el descubrimiento que hizo Faucher en 1879, y el que hizo al mismo tiempo en Alemania Oser, vinieron á modificar profundamente mi opinion.

Este descubrimiento consistió en la introduccion de un tubo blando y flexible en la cavidad del estómago, y en la aplicacion de la teoría física del sifon para la introduccion y extraccion de los líquidos contenidos en dicho órgano. Desde entonces he multiplicado las aplicaciones del sifon estomacal, y uno de mis discípulos, el doctor José Lafage, ha reunido en su excelente tesis gran número de dichas observaciones; y desde hace dos años que practico con frecuencia el lavado del estómago, no tengo por qué arrepentirme de haber tomado esta determinacion.

Hoy día veo con placer que este método tiende á generalizarse, y me consideraré feliz de haber contribuido, aunque en pequeña parte, á este resultado, estando convencido de tal manera de la excelencia de este método, que no dudo en preconizarle.

¿Cómo se practica el lavado del estómago? Y aquí vamos á ocuparnos del instrumento que se debe emplear, de la manera de servirse de él y de los líquidos que han de utilizarse para lavar la cavidad estomacal.

El tubo Faucher, como podeis ver (fig. 1), es de cautchouc blando, presenta una longitud de 1<sup>m</sup>,50; un índice colocado en su pared os indica la profun-

(1) Se han observado con frecuencia accidentes determinados por la bomba aspirante y expelente de Küssmaul, adaptada á una sonda esofágica rígida. Ziemssen ha

visto sufrir accidentes á la mucosa que rozaba la extremidad de la sonda; otras veces se han observado hemorragias, y Weisner ha indicado un caso de ella.

Manual  
operatorio.

Sifon  
estomacal.



dididad á que se debe penetrar. Existen en el comercio tres dimensiones de estos tubos á los que se dan los nombres de tubos núm. 1, núm. 2 y núm. 3. Teniendo el primero un diámetro de 0<sup>m</sup>,008, el segundo de 0<sup>m</sup>,010 y de 0<sup>m</sup>,12 el tercero, adaptándose á estos tubos un embudo.

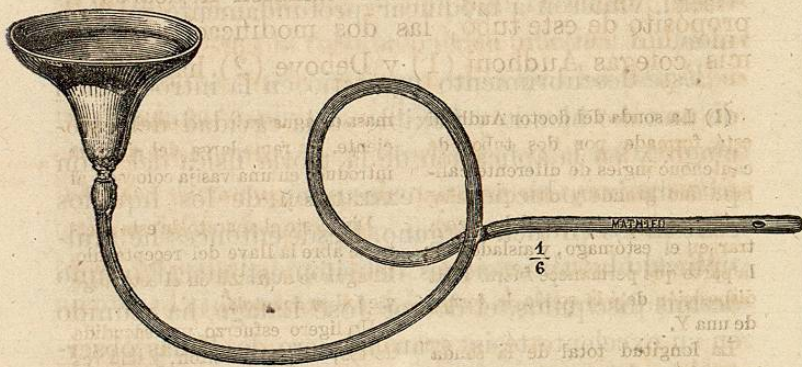


Fig. 1.

Cuando tengais que comprar ó encarguéis un tubo Faucher, os recomiendo particularmente los dos puntos siguientes: primeramente, exigid que las paredes del tubo sean todo lo lisas posible, y en segundo lugar, que estas paredes presenten cierto grueso á fin de que podais hacer penetrar el tubo por movimientos de empuje sucesivos (recientemente, Debove (1) ha hecho construir tubos que llenan completamente las indicaciones que os indico); y por último, que el embudo sea de cristal. Desechad los embudos metálicos, por ser mas caros y presentar el inconveniente

(1) Galante ha construido, por indicaciones de Debove un tubo Faucher cuya superficie no presenta en toda su longitud el mismo espesor. La parte inferior, que debe penetrar en el estómago, presenta un grueso bastante considerable y una superficie completamente lisa,

lo que permite introducirle fácilmente en el estómago, gracias á la rigidez relativa que presenta este tubo. La parte superior, que queda fuera de la cavidad bucal y que solo sirve para el sifón es, por el contrario, de cautchouc mucho mas delgado y blando.

grande de no poderse seguir en su interior la marcha del líquido.

En estos últimos años, se ha perfeccionado mucho la confeccion de estos tubos, sin llegar, sin embargo, á obtener el ideal, que consistiria en conseguir un tubo hueco y resistente sin dejar de conservar su blandura y flexibilidad. Debo tambien indicaros, á propósito de este tubo, las dos modificaciones que mis colegas Audhoui (1) y Debove (2) han intro-

(1) La sonda del doctor Audhoui está formada por dos tubos de cautchouc inglés de diferente calibre: uno grande y otro pequeño, unidos en la parte que debe penetrar en el estómago, y aislados en la parte que permanece fuera. Esta disposicion da á la sonda la forma de una Y.

La longitud total de la sonda es de 1<sup>m</sup>,45; la de la parte unida, de 0<sup>m</sup>,60. En fin, el tubo pequeño no llega por la parte estomacal hasta el extremo de la sonda; se abre por un orificio lateral á 12 centímetros de esta extremidad.

El calibre del tubo grueso representa el núm. 29 de la hilera de Charriere (9 mm. 2/3). Su diámetro interior es de 6 mm. El del tubo pequeño representa el núm. 15 de dicha hilera (5 mm.). Su diámetro interior es de 3 milímetros.

El orificio estomacal del tubo pequeño tiene 5 mm. de largo por 2 de ancho. Por su parte, el tubo grueso presenta tres aberturas: la de la extremidad y dos laterales. Estas últimas, ovales, tienen 1 centímetro de largo por 5 mm. de ancho.

Para hacer funcionar el aparato, se introduce la sonda por el método ordinario y se fija el conducto en un receptáculo capaz de dar una gran

masa de agua bajo una presión suficiente. La rama larga del sifón se introduce en una vasija colocada al lado del sujeto.

Dispuesto el aparato de esta suerte, se abre la llave del receptáculo. El agua se derrama en el estómago y en él se acumula.

Un ligero esfuerzo, una sacudida de tos, cargan el sifón, y una vez establecida la corriente, puede durar hasta cierto punto indefinidamente.

Esta sonda de doble corriente ha sido colocada de una manera permanente en el establecimiento de Chatel-Guyon, y gracias á ella, se puede hacer pasar por el estómago de los enfermos, corrientes mas ó menos prolongadas de agua (a).

(2) El aparato del doctor Debove se compone de un tubo ó sonda esofágica de cautchouc que corre por un mandrin de forma especial. (Para facilitar el deslizamiento, barnizarle con vaselina ó simplemente con jarabe).

Se le introduce en la faringe por detrás de la laringe: esta introduccion se hace en el sentido de la curvadura del instrumento, y su rigidez permite vencer el espasmo de la faringe provocado por la presencia de este cuerpo extraño.

De este modo se encuentra fran-

(a) Audhoui, *Journal de Thérap. contemp.*, n.º 38, 21 setiembre 1881, y *Traité du nettoyage des voies digestives*, Paris, 1881.



ducido en él: el primero, uniendo al sifon otro tubo á fin de formar una sonda de doble corriente; el segundo, dividiendo el sifon en dos partes, introduciendo la primera por medio de un mandrin de terminacion elástica para aumentar la resistencia, y por lo tanto, facilitar su introduccion. Estos dos perfeccionamientos, rara vez se adoptan; en efecto, vereis que con el simple tubo se pueden obtener todos los efectos de los instrumentos perfeccionados de que os acabo de hablar.

Introduccion  
del sifon.

Cuando apliqueis por primera vez á un enfermo el sifon estomacal, soy de parecer de que os sirvais de un tubo de pequeño diámetro (tubo núm. 1), todo lo resistente posible; despues, cuando el enfermo esté acostumbrado á esta introduccion, podreis emplear un tubo de diámetro mayor.

La introduccion de este instrumento es á menudo operacion fácil. Os colocareis delante del enfermo, al que hareis abrir la boca y sacar mucho la lengua; introducireis entonces la extremidad del tubo en el fondo de la garganta, y una vez en la base de la lengua hareis ejecutar al enfermo movimientos de deglucion, y á medida que las verifique ireis introduciendo el tubo en el esófago. Una vez franqueada la primera parte del esófago podeis activar mucho mas los movimientos de empuje y hacer descender el tubo con cierta rapidez.

Para hacer mas fácil el descenso del tubo al esó-

queado el punto difícil; basta entonces mantener inmóvil el mandrin, en tanto que se hace deslizar por él, como un conductor, el tubo de cautchouc, que caminando por el esófago, llega sin resistencia al estómago.

En este momento se retira el

mandrin y se añade al primer tubo otro segundo provisto, en una de sus extremidades, de un enlace y en otra de un embudo, y destinado á dar al aparato una longitud suficiente para poder hacer con facilidad la aplicacion del sifon al estómago (a).

(a) Debove, *Société médicale des hopitaux*, 25 febrero, 1881.

fago, se ha aconsejado engrasarle: unos han propuesto el aceite, otros la vaselina y otros, en fin, la glicerina. Se debe desechar todo cuerpo graso que deje un gusto desagradable en la boca, y para hacer penetrar el tubo os bastará introducirle en agua de Vichy, ó tambien, lo que es preferible, en leche.

Introducido así el tubo hasta el índice saliente que en él se encuentra colocado, colocareis el embudo, le llenareis de líquido, y despues, en el momento en que este esté para desaparecer en su parte inferior, le bajareis rápidamente, y los líquidos contenidos en el estómago se verterán en el cubo que de antemano tendreis colocado entre las piernas del enfermo.

Durante la introduccion del tubo se producen ciertos fenómenos que debeis conocer: uno de los mas importantes es seguramente la disnea que experimenta el enfermo. Los ojos se inyectan y la cara se pone encendida, y el enfermo pretende que no puede respirar. No me cansaré, pues, de recomendaros que, ora durante la introduccion del tubo, ya cuando se encuentre colocado en el estómago, hagais respirar profundamente al enfermo.

A esta disnea se unen las náuseas y vómitos que resultan de su introduccion: estos accidentes se producen en dos períodos. Cuando se empieza á hacer franquear la primera porcion del esófago, ó bien cuando el tubo llega al estómago, y en ciertas personas muy sensibles no se puede penetrar en el fondo de la garganta sin producir vómitos; pero se consigue calmar muy fácilmente este acto reflejo con el bromuro de potasio, por lo que tengo siempre el cuidado de administrar esta sal al interior ó en aplicaciones locales en la faringe, durante los tres ó cuatro dias anteriores al lavado primero del estómago, evitando siempre de este modo estos primeros accidentes.



Los segundos fenómenos, es decir, los determinados por la presencia del tubo en el estómago, son mas difíciles de evitar; son, por lo demás, muy raros, y los hareis desaparecer á menudo introduciendo en seguida en el estómago cierta cantidad de agua. Separareis así las paredes de aquel de la extremidad del tubo, y evitareis la excitacion del órgano.

Por lo demás, la tolerancia de la faringe, del esófago y del estómago se establece con gran facilidad, y puedo afirmar que siempre, despues de tres ó cuatro sesiones, los enfermos soportan sin ningun inconveniente la presencia del tubo. Desde este mismo instante pueden hacerse por sí mismos la introduccion, y en la mayor parte de mis clientes de la ciudad ó del hospital, dejo que se practique el mismo enfermo el lavado del estómago desde la cuarta sesion.

Existen, sin embargo, dos circunstancias que presentan á la introduccion del sifon un obstáculo á menudo invencible. Tales son los espasmos esofágicos en ciertas histéricas; espasmos que son con frecuencia difíciles de vencer aun con un instrumento rígido; vienen despues las ulceraciones de la epiglotis y de la parte posterior de la laringe, que hacen frecuentemente muy dolorosa su introduccion. Fuera de estos dos casos, y sin olvidar tambien los obstáculos mecánicos, como el cáncer del esófago, jamás he encontrado rebelde al enfermo para la introduccion del tubo de Faucher.

Sentadas estas primeras cuestiones, debemos ahora discutir otros dos interesantes puntos: la naturaleza y la cantidad del líquido que se ha de introducir.

Ordinariamente utilizo el agua alcalina, la de Vichy ó de Vals, ó agua, á la que se añaden dos gra-

Líquidos  
que se han de  
emplear.

mos de bicarbonato sódico por litro. Me sirvo con frecuencia tambien, siguiendo en esto la práctica alemana, de un agua que contenga 6 gramos de sulfato de sosa por litro; podeis tambien emplear el agua de Chatel Guyon, que, como sabeis, contiene sulfuro de magnesia.

En ciertos casos es necesario, no solamente lavar el estómago, sino tambien desinfectarle; otras veces hay que calmar los calambres de estómago y los dolores de que es asiento; en otras ocasiones, por fin, es necesario combatir tendencias hemorrágicas: en estos casos son muy diferentes las soluciones que se deben emplear (1). En el primer caso se deben emplear líquidos antisépticos, y en particular la resorcina y el ácido bórico. Andeer se declaró muy partidario de la resorcina, y, por mi parte, he hecho con el doctor Callias numerosas experiencias con este medicamento en casos de gastritis crónica. Las soluciones de resorcina, aun al 1 por 100, son irritantes, pero producen una desinfeccion completa de los líquidos del estómago; así cuando empleo este medicamento, rebajo considerablemente la dosis, y solo consiento 5 gramos por litro de agua. El ácido bórico á las mismas dosis es tambien un buen desinfectante del que podeis sacar buen partido.

Contra los dolores de estómago, la mejor solucion

(1) Paul Schliep emplea para el lavado del estómago: 1.º bicarbonato de sosa cuando hay dispepsia ácida; 2.º el permanganato de potasa en la dispepsia pútrida; 3.º el ácido fénico cuando el estómago contiene parásitos vegetales; 4.º el

ácido bórico como desinfectante; 5.º la tintura de mirra en la dispepsia atónica.

J. Andeer ha utilizado la resorcina para los lavatorios desinfectantes. Se sirve de la bomba estomacal y emplea soluciones al 2 por 100 (a).

(a) Schliep, *Deutsches Archiv f. klin. Med.*, vol. XIII, p. 455.—Andeer, *Die Anwendung des Resorcins bei Magenbden* (Separat Abdruck aus der *Zeitschrift für klinische Medicin*, Bd. II, Heft 2).—Dujardin-Beaumetz et Hippocrate Callias, *De la résorcine et de son emploi thérapeutique* (*Bull. de Thérap.*, 1881, t. CI, p. 59).



que se puede emplear es la leche de bismuto. Pondreis 20 gramos de sub-nitrato de bismuto en medio litro de agua, cuidando de agitar constantemente la solución antes de introducirla en el estómago; y una vez que haya penetrado en el ventrículo gástrico, procurareis que permanezca en él durante algunos minutos para dar lugar á que el bismuto se deposite en capa ténue sobre la mucosa estomacal. En fin, para las hemorragias, lo que mejor resultado da son las soluciones muy diluidas de percloruro de hierro (una cucharada de las de sopa, por ejemplo, en un litro de agua). Hé aquí las diversas soluciones de que podeis servir para los lavados y para lo que se ha descrito con el nombre de cura de la mucosa estomacal.

Cantidad  
del líquido.

Respecto á la cantidad de líquido que se ha de emplear, es muy variable, y depende del grado de dilatación del estómago y de la mayor ó menor tolerancia de este órgano. Existen enfermos á los que se pueden introducir 2, 3, 4 y hasta 5 litros de líquido, y otros, por el contrario, en los que 500 gramos determinan esfuerzos de vómito. A vosotros, pues, os toca tantear, por decirlo así, la susceptibilidad individual de cada uno de vuestros enfermos. Pero cualquiera que sea esta susceptibilidad, es preciso siempre que se pueda lavar el estómago hasta que el líquido que salga de él esté limpio y análogo al que por él se introduce.

La salida del líquido por el tubo de Faucher se verifica generalmente bien; ocurren, sin embargo, circunstancias que se oponen á su salida y que debéis conocer. En ciertos casos sucede que el chorro del líquido cesa de repente: esto depende de la presencia de materias alimenticias que cierran los agujeros de la sonda, bastando en este caso con que hagais penetrar en el estómago un poco de agua para

rechazar el obstáculo. Otras veces, y esto os ocurrirá sobre todo con estómagos muy dilatados ó cuando hayais introducido á demasiada profundidad vuestro tubo, cuya extremidad al encorvarse llega á la parte superior del estómago, os sucederá que los orificios de la sonda no estarán en contacto con el líquido, y el sifon cesará entonces de funcionar. Os bastará en este caso empujar ó sacar la sonda en la boca del paciente. Pero para vaciar completamente el estómago de los líquidos que en él se hayan introducido, no os olvidéis de servir de los músculos abdominales y del diafragma, y cuidad de ayudar la salida del líquido, ya por medio de los esfuerzos de la tos, ya por presiones en el vientre.

¿Es suficiente el sifon en todas las dilataciones del estómago? En la inmensa mayoría de los casos, sí. Hay que reconocer, sin embargo, que cuando la dilatación es enorme y el estómago contiene gran cantidad de líquido pútrido, como sucede en algunos casos de cáncer del píloro, se debe entonces, para limpiarle, emplear la bomba estomacal, que por la impulsión que al líquido imprime permite llegar hasta todos los puntos de la cavidad del estómago. La bomba de que habitualmente me sirvo en estos casos es la de Collin, que es la mas simple (1).

De la bomba  
estomacal.

(1) En la jeringa de Collin, el movimiento del manguito que permite mantener inmóvil la jeringa, permite también, cuando se la imprime un movimiento de rotación, hacer comunicar el cuerpo de la bomba con uno ú otro de los tubos de cautchouc de que está provista su extremidad. Uno de estos tubos comunica con un receptáculo de agua, y el otro se fija directamente al tubo esofágico.

En la jeringa de Mathieu, el vástago del piston está hueco, y dos

válvulas colocadas en sus extremidades regulan la salida y entrada del líquido por sus orificios. Según que la jeringa se adapte á la cánula del trocar por una ú otra de sus extremidades, obra como bomba impelente ó como bomba aspirante.

La jeringa de Mathieu puede emplearse con gran ventaja en el tratamiento de los abscesos por congestión y de los quistes del ovario, para el lavado del estómago y los embalsamamientos.