

## Sobre el drenaje torácico

### About Thoracic Drainage

Bábaro Agustín Armas Pérez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3109-7231>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Hospital Universitario “Amalia Simoni”, Servicio de Cirugía. Camagüey, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [baap.cmw@infomed.sld.cu](mailto:baap.cmw@infomed.sld.cu)

Recibido: 06/11/2020

Aceptado: 06/12/2020

Estimado Director:

Amaranto Borges Alfonso,<sup>(1)</sup> reconocido cirujano camagüeyano experto en Cirugía Torácica (CT), fue virtuoso en este campo tanto en el pre, intra y posoperatorio, parodió la frase conocida: en los tres momentos; dominaba y daba importancia al sistema del drenaje torácico (DT) que enseñaba de forma sencilla señalando que en gran medida respondía al éxito de la CT. El propósito de la carta es revisar la historia y reafirmar el saber del residente y especialista joven. La necesidad del DT surge y se utiliza inicialmente para el drenaje abierto de colecciones infectadas del tórax según los escritos del *Cuerpo Hipocrático* ó conjunto de las experiencias médicas en la Grecia antigua del siglo V AC. La *Ilíada* describe en el asedio a Troya al menos 130 variantes de heridas. No queda la constancia que en el Egipto se emplease algún tipo de DT; sin embargo, supieron interpretar ideas fisiológicas como la necesidad de respirar para mantener la vida, “aliento de vida” al inspirar, y el “aliento de muerte” al espirar.<sup>(2,3)</sup>

En la Roma antigua, *Galeno* nota la diferente presión pleural al coser una vejiga en la pared torácica antes de incidir la pleura y ver cómo se hincha al espirar y se deprime al inspirar. *Celsius* siglo XV, describe la resección de un segmento costal y el uso de un trocar y cánula metálica para drenar; instrumento parecido al actual trocar de Monod. En el mundo islámico, *Serefeddin Sabuncuoglu* (1385-1470), autor del primer libro de Cirugía escrito en lengua turca en 1465 con ilustraciones propias, donde se señalan procedimientos diversos como la punción en empiemas a través del 5to y 6to espacio intercostal cauterizando el trayecto hasta llegar donde el pus. En España destacan los aportes médicos en el Califato de Córdoba, donde *Abul-Casim* (muerto en 1013), hábil cirujano que trataba la tisis por cauterizaciones torácicas con un instrumento personal de tres brazos que fabricó. En Sevilla *Abulal Zuhr* fue quien primero describió el neumotórax espontáneo. *Avenzor* o *Abd Ben Sor* (1091-1161), buen cirujano cuyo hijo fue maestro del gran Averroes.<sup>(2,3,4)</sup>

En el siglo XIX la simple toracocentesis era considerada el “último refugio” en pacientes con empiema pleural; *Guillaume Dupuytren*, enfermó de piopneumotórax y no aceptó una punción torácica, encomendando su destino a Dios. Cualquier médico atrevido que puncionara el tórax era considerado cirujano y solo se hacía por dos motivos, cuando la pleuresía asfixiaba al paciente o cuando el pus seguía su ruta drenando espontáneamente por la pared torácica (empiema de necesidad). El panorama en CT a fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX era complicado; el abrir la cavidad colapsaba pulmón excepto si las adherencias *parieto viscerales* ya existían. Esto era un obstáculo para la atrayente cirugía del esófago y resto de vísceras torácicas, al cerrar la cavidad los pulmones no se expandían de manera normal.<sup>(2,3,4,5)</sup>

Surge la cámara neumática o *bunker* de *Sauerbruch*, máquina limitada en aquella época que lograba el vacío intentando crear presión sub atmosférica relativa de 8 a 10 mm/Hg. La cirugía debía concluirse rápidamente, el calor era insoportable y no había condiciones ni tiempo para disecar el hilio pulmonar, solo la ligadura en masa. La cabeza del enfermo quedaba por fuera de aquella habitación reducida y, aislada de la presión negativa por unos rodetes de caucho y en la

cabecera del enfermo el anestesiólogo solo administraba Cloroformo con una mascarilla.<sup>(3,4,5)</sup>

Según *Munnell ER*,<sup>(6)</sup> *Playfair GE* en Inglaterra 1875 y *Hewitt* un año después, describen el drenaje bajo agua con tubos de caucho. El médico alemán *Gotthard Bülow* (1835-1900) utiliza también este sello de agua a partir de 1876 de forma sistemática, pero en 1891 añade otro frasco tipo sifón, que disminuye la presión del espacio pleural y ayuda a expandir el pulmón colapsado; el sello de agua se conoce por su nombre. En 1910, *Samuel Robinson* de la clínica Mayo añade al sistema la succión con bomba de vacío. Este sistema aspirativo en una dirección conseguía la reexpansión progresiva pulmonar y daba solución al tratamiento del empiema pleural y, en 1916 describe una forma permanente de drenaje con la ventana de toracostomía acreditada a *Leo Eloesser* en 1935 por lo que lleva su nombre.<sup>(2,3,5)</sup>

La Primera Guerra Mundial dejó gran cantidad de muertos por trauma de tórax, sobre todo por neumotórax abierto en un soldado ya malnutrido, con mínima reserva cardiopulmonar, infección de vía respiratoria y compromiso inmunitario. El ejército de Norteamérica (NA) crea la *Empyema Comission* y al frente colocó al cirujano *Everts Ambrose Graham* (1883-1957) primero que realizó neumectomía en cáncer pulmonar; finalmente esta comisión propone entre otras cosas evitar el DT abierto y generalizar el drenaje cerrado conectado al sello de agua; esto propició reducir la mortalidad del 30,2 a 4,3 %; se revoluciona además el manejo de las afecciones torácicas urgentes o no, con la introducción de nuevos tubos de DT como los rojos de goma y más tarde los plásticos de polivinilo, silicona y otros de diversos tipos y calibre. Se considera que en NA se comercializan al año una cifra cercana al 1 500,000 tubos.<sup>(2,3,5,6)</sup>

En 1922 *Howard Lilienthal*, padre de la lobectomía pulmonar convirtió en rutina el DT pleural después de CT; 1952, le brinda honor al cirujano *Howe BE Jr.* (nombrado muy poco),<sup>(7,8)</sup> al describir el sistema de DT con tres botellas o frascos al que añade la succión, con lo cual surgen las bases de los actuales sistemas disponibles. En la pródiga década del 1960 aparece el trocar valvular para drenar la cavidad pleural, ejemplo: *Mc Swain*, *Díaz de Villegas* (Cuba), *Heimlich* (1968), entre otros, para tratar el neumotórax hipertensivo y el escape de aire y que

emplean el mismo principio del “dedo de guante”. Estos sistemas de DT: van desde el unidireccional más sencillo como lo sería la válvula de Henry Heimlich; al sello de agua de una cámara que consiste en un frasco con dos varillas, una sumergida en su extremo distal bajo solución salina fisiológica de 2 a 3 cm y en su extremo superior conectada mediante un conector al tubo de DT pleural. De esta manera el líquido va a actuar como válvula que permite el drenaje en una misma dirección; la segunda varilla que conecta la cámara del sello de agua al exterior y permite además conectarse a un sistema de aspiración.<sup>(2,5)</sup>

El sistema de tres cámaras o tricameral permite controlar en todo momento la presión negativa ejercida sobre el espacio pleural, consistente en tres cámaras interconectadas entre sí con solo una conexión al paciente, la primera cámara acumula el drenaje obtenido de la cavidad pleural, la segunda es un sello de agua y la tercera cámara está graduada, conectada a las anteriores y con posibilidad de conectarse a un sistema de vacío central, permite graduar la presión negativa ejercida sobre el espacio pleural según la cantidad de solución salina con que se rellene, la presión resultante será la diferencia entre la altura del líquido de la tercera cámara menos la altura del sello de agua. Se suele utilizar una succión comprendida entre -5 y -25 cm H<sub>2</sub>O. Los sistemas deben permanecer siempre en posición declive con respecto al paciente para evitar flujo de aire o líquido hacia el espacio pleural y cumplirse además otras normas para su manejo.<sup>(2,4,5,6)</sup>

En la década de 1960 se inició la comercialización de los sistemas compactos de sello de agua tricameral con sus variantes y tipos de sistemas. El funcionamiento es similar al sistema de tres frascos, botellas y/o pomos. Sus tres compartimentos son: cámara colectora, sello de agua y cámara que regula la aspiración, la primera hace de colector, la segunda es el *Bülau* y la tercera regula la aspiración que se transmite al paciente dependiendo de la altura de la varilla sumergida. El sistema de dos botellas tiene una colectora y la otra como un sello de agua y el paciente con o sin aspiración. Algunos sistemas de drenaje tienen otra válvula de una dirección que impide la salida de fluidos del sistema, aunque estos estén elevados por encima del paciente. Igual puede tener un medidor de flujo aéreo o monitor de fugas. Desde hace años, se utiliza un sistema de drenaje silencioso sin burbujeo o sistema seco donde se sustituye la cámara de control de la aspiración acuática

por un regulador giratorio de aspiración, prefijado en -20 cm H<sub>2</sub>O (puede ajustarse entre -10 y - 40 cm H<sub>2</sub>O) y tiene una ventana que indica si el sistema está con aspiración:<sup>(2,4,6,8)</sup>

- a) Es evidente el desarrollo técnico en la preparación del DT desde hace algún tiempo (década de 1960), este desarrollo es puramente tecnológico y con materiales diversos en la confección del equipo, sondas y demás artefactos.
- b) No existe evidencia alguna de un sistema o equipo de aspiración denominado de Overholt, más bien se trata del sistema que gustaba acoplar y utilizar en su servicio médico quirúrgico este destacado cirujano en NA.
- c) El sistema o equipo de DT citado en el acápite c, se corresponde a la segunda variante ideada por *Bülau* y sobre todo al sistema de *Howe Jr.*

## Referencias bibliográficas

1. Armas Pérez BA, Borges Alfonso. Rev Cubana Cir. 2008 Jun [acceso 01/07/2019];47(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932008000200012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932008000200012&lng=es).Armas
2. Guijarro Jorge R, Cantó A. Historia del drenaje torácico. Arch Bronconeumol. 2002 [acceso 12/08/2020];38(10):489-91. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org>
3. Velásquez M. Manejo de los sistemas de drenaje pleural. Rev Colomb Cir. 2015;30:131-8.
4. Estrada Masllorens JM, Falco Pegueroles A, Moreno Arroyo C. Drenaje torácico cerrado. Procedimiento y cuidados de enfermería a propósito de un caso. Nursing. 2012;30(12):6-66.
5. Vega J, Valenzuela R, Ramírez E. Manejo de las Pleurostomías. Revista Médica Clínica Las Condes. 2018;29(3):269-380.
6. Munnell ER. Thoracic Drainage. Ann Thorac Surg. 1997;63:1497-502.

7. Howe BE Jr. Evaluation of chest suction with artificial thorax. Surg Forum. 1952;2:1-7.
8. García Rodríguez ME, Benavides Márquez A, Ramírez Reyes E, Chávez Chacón M. Resultados del tratamiento con pleurostomía en pacientes con neumotórax espontáneo. Rev Cub Cir. 2019;58(1):11.

### **Conflicto de intereses**

El autor declara no tener conflicto de intereses.