

Rafael Duñas Guzman

177



Estertor crepitante

La Comisión Académica publica
la presente Memoria
Abnt 9/11. *[Signature]*





I

Señores:

Está en el ánimo de todos, los importantes servicios que ha prestado la física a la medicina: es por el empleo de sus medios que la medicina moderna ha logrado tanta perfección en sus diagnósticos, i dandome esquisita perfección a nuestros sentidos nos ha puesto en la aptitud de explorar lo mas interior de nuestros órganos. No es extraño, pues, que el convencimiento de estos principios llevaran a mi ánimo sus simpatías, que deseara conocerlos i más tarde aun, darne una explicacion cabal de ellos.

Pro, mihi prout tropesí con dificultades, i lo poco satisfactorio de sus esplicaciones me llevaron a experimentaciones, que mas tarde llegaron a ser el objeto de esta memoria.

El estentoreo ^{respirante} fino, fue el primer fenómeno de auscultacion, que vino a poner dificultades en su mecanismo. Consulté a autores eminentes, a mi duda ^{respirante} no me quedaba mas camino que la experimentacion; i era preciso aceptarla. Digo, era preciso aceptarla, no por que faltaria en mí ese entusiasmo que siempre sabe disputar el amor a la sincia, sino por que llevata la íntima conviccion que lo imperfecto de sus medios dejaran burladas mis esperanzas. Mas, por fortuna N. no fue así. Esas experimentaciones tuvieron algun resultado, i esto es lo que modestamente, vengo ahora a exponer. — (a la vuelta)

~~Esas experimentaciones no han merecido descripción sobre la anatomía a que se refieren, por carecer de alguna utilidad.~~



II

Empesaré haciendo una descripción, lo mas sucinta que me sea posible, sobre la anatomia i fisiología del pulmón; luego espondré esperiencias personales, de las cuales: unas tienden a probar que es posible producir en el cadáver los fenómenos fisiológicos de auscultacion observados en vida; i otros en los que hemos logrado producir de un modo artificial el estertor ruficante fino.

Explicar científicamente su mecanismo i rebator las teorías emitidas sobre el particular, será el punto principal de este trabajo. Y una vez sentada ~~la~~ la, que ~~ha~~ mi juicio, he creido la mas aceptable, la reforzaré no solo con experimentaciones efectuadas en el cadáver, sino tambien con hechos clínicos, i algunos estados fisiológicos —



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Anatomía

Los bronquios conductos siempre abiertos, partiendo de la bifurcación de la tráquea se introducen en el ilion de cada pulmón, dividiéndose en el número de dos para el izquierdo y de tres para el derecho. Cada división bronquial marcha por el interior de los lóbulos, efectuándose divisiones ⁵ dicotómicas en los de algún calibre, y subdivisiones ⁶ del todo irregular en los mas pequeños, terminándose en los infundibulos pulmonares.

La estructura de los gruesos bronquios es la misma de la tráquea. Estan formados por la superposicion de anillos cartilajinosos de $\frac{3}{4}$ de circulo, contenidos entre dos tubos, colocado uno dentro del otro. Estos tubos estan formados por capas de tejido fibroso y de tejido amarillo elástico. La ⁷ ~~tráquea~~ ⁸ ~~tráquea~~ ⁹ ~~tráquea~~ ¹⁰ ~~tráquea~~ ¹¹ ~~tráquea~~ ¹² ~~tráquea~~ ¹³ ~~tráquea~~ ¹⁴ ~~tráquea~~ ¹⁵ ~~tráquea~~ ¹⁶ ~~tráquea~~ ¹⁷ ~~tráquea~~ ¹⁸ ~~tráquea~~ ¹⁹ ~~tráquea~~ ²⁰ ~~tráquea~~ ²¹ ~~tráquea~~ ²² ~~tráquea~~ ²³ ~~tráquea~~ ²⁴ ~~tráquea~~ ²⁵ ~~tráquea~~ ²⁶ ~~tráquea~~ ²⁷ ~~tráquea~~ ²⁸ ~~tráquea~~ ²⁹ ~~tráquea~~ ³⁰ ~~tráquea~~ ³¹ ~~tráquea~~ ³² ~~tráquea~~ ³³ ~~tráquea~~ ³⁴ ~~tráquea~~ ³⁵ ~~tráquea~~ ³⁶ ~~tráquea~~ ³⁷ ~~tráquea~~ ³⁸ ~~tráquea~~ ³⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁰ ~~tráquea~~ ⁴¹ ~~tráquea~~ ⁴² ~~tráquea~~ ⁴³ ~~tráquea~~ ⁴⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁰ ~~tráquea~~ ⁵¹ ~~tráquea~~ ⁵² ~~tráquea~~ ⁵³ ~~tráquea~~ ⁵⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁹ ~~tráquea~~ ⁶⁰ ~~tráquea~~ ⁶¹ ~~tráquea~~ ⁶² ~~tráquea~~ ⁶³ ~~tráquea~~ ⁶⁴ ~~tráquea~~ ⁶⁵ ~~tráquea~~ ⁶⁶ ~~tráquea~~ ⁶⁷ ~~tráquea~~ ⁶⁸ ~~tráquea~~ ⁶⁹ ~~tráquea~~ ⁷⁰ ~~tráquea~~ ⁷¹ ~~tráquea~~ ⁷² ~~tráquea~~ ⁷³ ~~tráquea~~ ⁷⁴ ~~tráquea~~ ⁷⁵ ~~tráquea~~ ⁷⁶ ~~tráquea~~ ⁷⁷ ~~tráquea~~ ⁷⁸ ~~tráquea~~ ⁷⁹ ~~tráquea~~ ⁸⁰ ~~tráquea~~ ⁸¹ ~~tráquea~~ ⁸² ~~tráquea~~ ⁸³ ~~tráquea~~ ⁸⁴ ~~tráquea~~ ⁸⁵ ~~tráquea~~ ⁸⁶ ~~tráquea~~ ⁸⁷ ~~tráquea~~ ⁸⁸ ~~tráquea~~ ⁸⁹ ~~tráquea~~ ⁹⁰ ~~tráquea~~ ⁹¹ ~~tráquea~~ ⁹² ~~tráquea~~ ⁹³ ~~tráquea~~ ⁹⁴ ~~tráquea~~ ⁹⁵ ~~tráquea~~ ⁹⁶ ~~tráquea~~ ⁹⁷ ~~tráquea~~ ⁹⁸ ~~tráquea~~ ⁹⁹ ~~tráquea~~ ¹⁰⁰ ~~tráquea~~ ¹⁰¹ ~~tráquea~~ ¹⁰² ~~tráquea~~ ¹⁰³ ~~tráquea~~ ¹⁰⁴ ~~tráquea~~ ¹⁰⁵ ~~tráquea~~ ¹⁰⁶ ~~tráquea~~ ¹⁰⁷ ~~tráquea~~ ¹⁰⁸ ~~tráquea~~ ¹⁰⁹ ~~tráquea~~ ¹¹⁰ ~~tráquea~~ ¹¹¹ ~~tráquea~~ ¹¹² ~~tráquea~~ ¹¹³ ~~tráquea~~ ¹¹⁴ ~~tráquea~~ ¹¹⁵ ~~tráquea~~ ¹¹⁶ ~~tráquea~~ ¹¹⁷ ~~tráquea~~ ¹¹⁸ ~~tráquea~~ ¹¹⁹ ~~tráquea~~ ¹²⁰ ~~tráquea~~ ¹²¹ ~~tráquea~~ ¹²² ~~tráquea~~ ¹²³ ~~tráquea~~ ¹²⁴ ~~tráquea~~ ¹²⁵ ~~tráquea~~ ¹²⁶ ~~tráquea~~ ¹²⁷ ~~tráquea~~ ¹²⁸ ~~tráquea~~ ¹²⁹ ~~tráquea~~ ¹³⁰ ~~tráquea~~ ¹³¹ ~~tráquea~~ ¹³² ~~tráquea~~ ¹³³ ~~tráquea~~ ¹³⁴ ~~tráquea~~ ¹³⁵ ~~tráquea~~ ¹³⁶ ~~tráquea~~ ¹³⁷ ~~tráquea~~ ¹³⁸ ~~tráquea~~ ¹³⁹ ~~tráquea~~ ¹⁴⁰ ~~tráquea~~ ¹⁴¹ ~~tráquea~~ ¹⁴² ~~tráquea~~ ¹⁴³ ~~tráquea~~ ¹⁴⁴ ~~tráquea~~ ¹⁴⁵ ~~tráquea~~ ¹⁴⁶ ~~tráquea~~ ¹⁴⁷ ~~tráquea~~ ¹⁴⁸ ~~tráquea~~ ¹⁴⁹ ~~tráquea~~ ¹⁵⁰ ~~tráquea~~ ¹⁵¹ ~~tráquea~~ ¹⁵² ~~tráquea~~ ¹⁵³ ~~tráquea~~ ¹⁵⁴ ~~tráquea~~ ¹⁵⁵ ~~tráquea~~ ¹⁵⁶ ~~tráquea~~ ¹⁵⁷ ~~tráquea~~ ¹⁵⁸ ~~tráquea~~ ¹⁵⁹ ~~tráquea~~ ¹⁶⁰ ~~tráquea~~ ¹⁶¹ ~~tráquea~~ ¹⁶² ~~tráquea~~ ¹⁶³ ~~tráquea~~ ¹⁶⁴ ~~tráquea~~ ¹⁶⁵ ~~tráquea~~ ¹⁶⁶ ~~tráquea~~ ¹⁶⁷ ~~tráquea~~ ¹⁶⁸ ~~tráquea~~ ¹⁶⁹ ~~tráquea~~ ¹⁷⁰ ~~tráquea~~ ¹⁷¹ ~~tráquea~~ ¹⁷² ~~tráquea~~ ¹⁷³ ~~tráquea~~ ¹⁷⁴ ~~tráquea~~ ¹⁷⁵ ~~tráquea~~ ¹⁷⁶ ~~tráquea~~ ¹⁷⁷ ~~tráquea~~ ¹⁷⁸ ~~tráquea~~ ¹⁷⁹ ~~tráquea~~ ¹⁸⁰ ~~tráquea~~ ¹⁸¹ ~~tráquea~~ ¹⁸² ~~tráquea~~ ¹⁸³ ~~tráquea~~ ¹⁸⁴ ~~tráquea~~ ¹⁸⁵ ~~tráquea~~ ¹⁸⁶ ~~tráquea~~ ¹⁸⁷ ~~tráquea~~ ¹⁸⁸ ~~tráquea~~ ¹⁸⁹ ~~tráquea~~ ¹⁹⁰ ~~tráquea~~ ¹⁹¹ ~~tráquea~~ ¹⁹² ~~tráquea~~ ¹⁹³ ~~tráquea~~ ¹⁹⁴ ~~tráquea~~ ¹⁹⁵ ~~tráquea~~ ¹⁹⁶ ~~tráquea~~ ¹⁹⁷ ~~tráquea~~ ¹⁹⁸ ~~tráquea~~ ¹⁹⁹ ~~tráquea~~ ²⁰⁰ ~~tráquea~~ ²⁰¹ ~~tráquea~~ ²⁰² ~~tráquea~~ ²⁰³ ~~tráquea~~ ²⁰⁴ ~~tráquea~~ ²⁰⁵ ~~tráquea~~ ²⁰⁶ ~~tráquea~~ ²⁰⁷ ~~tráquea~~ ²⁰⁸ ~~tráquea~~ ²⁰⁹ ~~tráquea~~ ²¹⁰ ~~tráquea~~ ²¹¹ ~~tráquea~~ ²¹² ~~tráquea~~ ²¹³ ~~tráquea~~ ²¹⁴ ~~tráquea~~ ²¹⁵ ~~tráquea~~ ²¹⁶ ~~tráquea~~ ²¹⁷ ~~tráquea~~ ²¹⁸ ~~tráquea~~ ²¹⁹ ~~tráquea~~ ²²⁰ ~~tráquea~~ ²²¹ ~~tráquea~~ ²²² ~~tráquea~~ ²²³ ~~tráquea~~ ²²⁴ ~~tráquea~~ ²²⁵ ~~tráquea~~ ²²⁶ ~~tráquea~~ ²²⁷ ~~tráquea~~ ²²⁸ ~~tráquea~~ ²²⁹ ~~tráquea~~ ²³⁰ ~~tráquea~~ ²³¹ ~~tráquea~~ ²³² ~~tráquea~~ ²³³ ~~tráquea~~ ²³⁴ ~~tráquea~~ ²³⁵ ~~tráquea~~ ²³⁶ ~~tráquea~~ ²³⁷ ~~tráquea~~ ²³⁸ ~~tráquea~~ ²³⁹ ~~tráquea~~ ²⁴⁰ ~~tráquea~~ ²⁴¹ ~~tráquea~~ ²⁴² ~~tráquea~~ ²⁴³ ~~tráquea~~ ²⁴⁴ ~~tráquea~~ ²⁴⁵ ~~tráquea~~ ²⁴⁶ ~~tráquea~~ ²⁴⁷ ~~tráquea~~ ²⁴⁸ ~~tráquea~~ ²⁴⁹ ~~tráquea~~ ²⁵⁰ ~~tráquea~~ ²⁵¹ ~~tráquea~~ ²⁵² ~~tráquea~~ ²⁵³ ~~tráquea~~ ²⁵⁴ ~~tráquea~~ ²⁵⁵ ~~tráquea~~ ²⁵⁶ ~~tráquea~~ ²⁵⁷ ~~tráquea~~ ²⁵⁸ ~~tráquea~~ ²⁵⁹ ~~tráquea~~ ²⁶⁰ ~~tráquea~~ ²⁶¹ ~~tráquea~~ ²⁶² ~~tráquea~~ ²⁶³ ~~tráquea~~ ²⁶⁴ ~~tráquea~~ ²⁶⁵ ~~tráquea~~ ²⁶⁶ ~~tráquea~~ ²⁶⁷ ~~tráquea~~ ²⁶⁸ ~~tráquea~~ ²⁶⁹ ~~tráquea~~ ²⁷⁰ ~~tráquea~~ ²⁷¹ ~~tráquea~~ ²⁷² ~~tráquea~~ ²⁷³ ~~tráquea~~ ²⁷⁴ ~~tráquea~~ ²⁷⁵ ~~tráquea~~ ²⁷⁶ ~~tráquea~~ ²⁷⁷ ~~tráquea~~ ²⁷⁸ ~~tráquea~~ ²⁷⁹ ~~tráquea~~ ²⁸⁰ ~~tráquea~~ ²⁸¹ ~~tráquea~~ ²⁸² ~~tráquea~~ ²⁸³ ~~tráquea~~ ²⁸⁴ ~~tráquea~~ ²⁸⁵ ~~tráquea~~ ²⁸⁶ ~~tráquea~~ ²⁸⁷ ~~tráquea~~ ²⁸⁸ ~~tráquea~~ ²⁸⁹ ~~tráquea~~ ²⁹⁰ ~~tráquea~~ ²⁹¹ ~~tráquea~~ ²⁹² ~~tráquea~~ ²⁹³ ~~tráquea~~ ²⁹⁴ ~~tráquea~~ ²⁹⁵ ~~tráquea~~ ²⁹⁶ ~~tráquea~~ ²⁹⁷ ~~tráquea~~ ²⁹⁸ ~~tráquea~~ ²⁹⁹ ~~tráquea~~ ³⁰⁰ ~~tráquea~~ ³⁰¹ ~~tráquea~~ ³⁰² ~~tráquea~~ ³⁰³ ~~tráquea~~ ³⁰⁴ ~~tráquea~~ ³⁰⁵ ~~tráquea~~ ³⁰⁶ ~~tráquea~~ ³⁰⁷ ~~tráquea~~ ³⁰⁸ ~~tráquea~~ ³⁰⁹ ~~tráquea~~ ³¹⁰ ~~tráquea~~ ³¹¹ ~~tráquea~~ ³¹² ~~tráquea~~ ³¹³ ~~tráquea~~ ³¹⁴ ~~tráquea~~ ³¹⁵ ~~tráquea~~ ³¹⁶ ~~tráquea~~ ³¹⁷ ~~tráquea~~ ³¹⁸ ~~tráquea~~ ³¹⁹ ~~tráquea~~ ³²⁰ ~~tráquea~~ ³²¹ ~~tráquea~~ ³²² ~~tráquea~~ ³²³ ~~tráquea~~ ³²⁴ ~~tráquea~~ ³²⁵ ~~tráquea~~ ³²⁶ ~~tráquea~~ ³²⁷ ~~tráquea~~ ³²⁸ ~~tráquea~~ ³²⁹ ~~tráquea~~ ³³⁰ ~~tráquea~~ ³³¹ ~~tráquea~~ ³³² ~~tráquea~~ ³³³ ~~tráquea~~ ³³⁴ ~~tráquea~~ ³³⁵ ~~tráquea~~ ³³⁶ ~~tráquea~~ ³³⁷ ~~tráquea~~ ³³⁸ ~~tráquea~~ ³³⁹ ~~tráquea~~ ³⁴⁰ ~~tráquea~~ ³⁴¹ ~~tráquea~~ ³⁴² ~~tráquea~~ ³⁴³ ~~tráquea~~ ³⁴⁴ ~~tráquea~~ ³⁴⁵ ~~tráquea~~ ³⁴⁶ ~~tráquea~~ ³⁴⁷ ~~tráquea~~ ³⁴⁸ ~~tráquea~~ ³⁴⁹ ~~tráquea~~ ³⁵⁰ ~~tráquea~~ ³⁵¹ ~~tráquea~~ ³⁵² ~~tráquea~~ ³⁵³ ~~tráquea~~ ³⁵⁴ ~~tráquea~~ ³⁵⁵ ~~tráquea~~ ³⁵⁶ ~~tráquea~~ ³⁵⁷ ~~tráquea~~ ³⁵⁸ ~~tráquea~~ ³⁵⁹ ~~tráquea~~ ³⁶⁰ ~~tráquea~~ ³⁶¹ ~~tráquea~~ ³⁶² ~~tráquea~~ ³⁶³ ~~tráquea~~ ³⁶⁴ ~~tráquea~~ ³⁶⁵ ~~tráquea~~ ³⁶⁶ ~~tráquea~~ ³⁶⁷ ~~tráquea~~ ³⁶⁸ ~~tráquea~~ ³⁶⁹ ~~tráquea~~ ³⁷⁰ ~~tráquea~~ ³⁷¹ ~~tráquea~~ ³⁷² ~~tráquea~~ ³⁷³ ~~tráquea~~ ³⁷⁴ ~~tráquea~~ ³⁷⁵ ~~tráquea~~ ³⁷⁶ ~~tráquea~~ ³⁷⁷ ~~tráquea~~ ³⁷⁸ ~~tráquea~~ ³⁷⁹ ~~tráquea~~ ³⁸⁰ ~~tráquea~~ ³⁸¹ ~~tráquea~~ ³⁸² ~~tráquea~~ ³⁸³ ~~tráquea~~ ³⁸⁴ ~~tráquea~~ ³⁸⁵ ~~tráquea~~ ³⁸⁶ ~~tráquea~~ ³⁸⁷ ~~tráquea~~ ³⁸⁸ ~~tráquea~~ ³⁸⁹ ~~tráquea~~ ³⁹⁰ ~~tráquea~~ ³⁹¹ ~~tráquea~~ ³⁹² ~~tráquea~~ ³⁹³ ~~tráquea~~ ³⁹⁴ ~~tráquea~~ ³⁹⁵ ~~tráquea~~ ³⁹⁶ ~~tráquea~~ ³⁹⁷ ~~tráquea~~ ³⁹⁸ ~~tráquea~~ ³⁹⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁰¹ ~~tráquea~~ ⁴⁰² ~~tráquea~~ ⁴⁰³ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁰⁹ ~~tráquea~~ ⁴¹⁰ ~~tráquea~~ ⁴¹¹ ~~tráquea~~ ⁴¹² ~~tráquea~~ ⁴¹³ ~~tráquea~~ ⁴¹⁴ ~~tráquea~~ ⁴¹⁵ ~~tráquea~~ ⁴¹⁶ ~~tráquea~~ ⁴¹⁷ ~~tráquea~~ ⁴¹⁸ ~~tráquea~~ ⁴¹⁹ ~~tráquea~~ ⁴²⁰ ~~tráquea~~ ⁴²¹ ~~tráquea~~ ⁴²² ~~tráquea~~ ⁴²³ ~~tráquea~~ ⁴²⁴ ~~tráquea~~ ⁴²⁵ ~~tráquea~~ ⁴²⁶ ~~tráquea~~ ⁴²⁷ ~~tráquea~~ ⁴²⁸ ~~tráquea~~ ⁴²⁹ ~~tráquea~~ ⁴³⁰ ~~tráquea~~ ⁴³¹ ~~tráquea~~ ⁴³² ~~tráquea~~ ⁴³³ ~~tráquea~~ ⁴³⁴ ~~tráquea~~ ⁴³⁵ ~~tráquea~~ ⁴³⁶ ~~tráquea~~ ⁴³⁷ ~~tráquea~~ ⁴³⁸ ~~tráquea~~ ⁴³⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁴¹ ~~tráquea~~ ⁴⁴² ~~tráquea~~ ⁴⁴³ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁴⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁵¹ ~~tráquea~~ ⁴⁵² ~~tráquea~~ ⁴⁵³ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁵⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁶¹ ~~tráquea~~ ⁴⁶² ~~tráquea~~ ⁴⁶³ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁶⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁷¹ ~~tráquea~~ ⁴⁷² ~~tráquea~~ ⁴⁷³ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁷⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁸¹ ~~tráquea~~ ⁴⁸² ~~tráquea~~ ⁴⁸³ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁸⁹ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁰ ~~tráquea~~ ⁴⁹¹ ~~tráquea~~ ⁴⁹² ~~tráquea~~ ⁴⁹³ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁴ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁵ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁶ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁷ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁸ ~~tráquea~~ ⁴⁹⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁰¹ ~~tráquea~~ ⁵⁰² ~~tráquea~~ ⁵⁰³ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁰⁹ ~~tráquea~~ ⁵¹⁰ ~~tráquea~~ ⁵¹¹ ~~tráquea~~ ⁵¹² ~~tráquea~~ ⁵¹³ ~~tráquea~~ ⁵¹⁴ ~~tráquea~~ ⁵¹⁵ ~~tráquea~~ ⁵¹⁶ ~~tráquea~~ ⁵¹⁷ ~~tráquea~~ ⁵¹⁸ ~~tráquea~~ ⁵¹⁹ ~~tráquea~~ ⁵²⁰ ~~tráquea~~ ⁵²¹ ~~tráquea~~ ⁵²² ~~tráquea~~ ⁵²³ ~~tráquea~~ ⁵²⁴ ~~tráquea~~ ⁵²⁵ ~~tráquea~~ ⁵²⁶ ~~tráquea~~ ⁵²⁷ ~~tráquea~~ ⁵²⁸ ~~tráquea~~ ⁵²⁹ ~~tráquea~~ ⁵³⁰ ~~tráquea~~ ⁵³¹ ~~tráquea~~ ⁵³² ~~tráquea~~ ⁵³³ ~~tráquea~~ ⁵³⁴ ~~tráquea~~ ⁵³⁵ ~~tráquea~~ ⁵³⁶ ~~tráquea~~ ⁵³⁷ ~~tráquea~~ ⁵³⁸ ~~tráquea~~ ⁵³⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁴¹ ~~tráquea~~ ⁵⁴² ~~tráquea~~ ⁵⁴³ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁴⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁵¹ ~~tráquea~~ ⁵⁵² ~~tráquea~~ ⁵⁵³ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁵⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁶¹ ~~tráquea~~ ⁵⁶² ~~tráquea~~ ⁵⁶³ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁶⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁷¹ ~~tráquea~~ ⁵⁷² ~~tráquea~~ ⁵⁷³ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁷⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁸¹ ~~tráquea~~ ⁵⁸² ~~tráquea~~ ⁵⁸³ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁸⁹ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁰ ~~tráquea~~ ⁵⁹¹ ~~tráquea~~ ⁵⁹² ~~tráquea~~ ⁵⁹³ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁴ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁵ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁶ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁷ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁸ ~~tráquea~~ ⁵⁹⁹ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁰ ~~tráquea~~ ⁶⁰¹ ~~tráquea~~ ⁶⁰² ~~tráquea~~ ⁶⁰³ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁴ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁵ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁶ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁷ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁸ ~~tráquea~~ ⁶⁰⁹ ~~tráquea~~ ⁶¹⁰ ~~tráquea~~ ⁶¹¹ ~~tráquea~~ ⁶¹² ~~tráquea~~ ⁶¹³ ~~tráquea~~ ⁶¹⁴ ~~tráquea~~ ⁶¹⁵ ~~tráquea~~ ⁶¹⁶ ~~tráquea~~ ⁶¹⁷ ~~tráquea~~ ⁶¹⁸ ~~tráquea~~ ⁶¹⁹ ~~tráquea~~ ⁶²⁰ ~~tráquea~~ ⁶²¹ ~~tráquea~~ ⁶²² ~~tráquea~~ ⁶²³ ~~tráquea~~ ⁶²⁴ ~~tráquea~~ ⁶²⁵ ~~tráquea~~ ⁶²⁶ ~~tráquea~~ ⁶²⁷ ~~tráquea~~ ⁶²⁸ ~~tráquea~~ ⁶²⁹ ~~tráquea~~ ⁶³⁰ ~~tráquea~~ ⁶³¹ ~~tráquea~~ ⁶³² ~~tráquea~~ ⁶³³ ~~tráquea~~ ⁶³⁴ ~~tráquea~~ ⁶³⁵ ~~tráquea~~



2

en encuentran vesículas adiposas; sirviendo para
proteger los vasos sanguíneos que por ^h así se dis-
tribuyen -

Las subdivisiones bronquicas están
constituidas por los mismos elementos; bien que
tienen una disposición distinta - Aquí, los fibro-
cartílagos son círculos completos, mas largos que
anchos, dentados en sus estremidades; disposición
que los hace susceptibles de aumento i disminucion

Las fibras elásticas i musculares forman con-
tinuacion con la de la tráquea i bronquios -
El epitelium que los reviste en su cara interna es
siempre cilindrico con cejas vibrátiles - Mas al lle-
gar a sus terminaciones, pierden sus capas periféri-
cas conservando solo las internas, que siendo la
continuacion de la de los bronquios se confunden
con la de los alveolos pulmonares -

En esta parte las ramificaciones bronquicas son
cilindros perfectos, formados de tejido amarillo elásti-
co con algunas fibras musculares lisas i de tejido con-
juntivo - De estas ultimas ramificaciones nacen
los infundibulos pulmonares, donde abocan las ve-
sigulas pulmonares, simples dilataciones en forma
de ampollas - Las fibras longitudinales de tejido amar-
illo elástico de las ultimas ramificaciones bron-
quicas, con algunas de tejido fibroso i musculares
de la vida organica se continuan con la de los al-
veolos ~~líneas~~ pulmonares, donde vienen a constituir su
pared, la que se encuentra revestida interiormen-
te



de una capa de ~~epi~~ epitelium fahimentoso.

Largo tiempo se ha discutido la existencia de esta membrana epitelial: los alemanes la niegan en absoluto; mientras que los franceses demuestran en existencia por medio del nitrato de plata, que la pone al descubierto.

Una red antenüsissima de capilares sanguíneos, la más tupida de la economía (Küss le dá 150 metros cuadrados) tapisa los alvéolos pulmonares, quedando separada del aire solo por esa membrana epitelial, al través de la cual se efectúa el gran fenómeno de la hematosis.

Pequeños grupos de alvéolos forman el lobulillo pulmonar, los que agrupándose a su vez llegan a constituir la masa de estos órganos. Entre estos lobulillos: al rededor de las ramificaciones bronquicas se encuentra tejido celular por donde marchan los vasos i nervios pulmonares.

Las arterias entran por el hilo del pulmón i siguen a los bronquios hasta sus últimas divisiones, de donde parten a formar una riquísima red vascular en la cavidad interna de los alvéolos; las venas toman su origen en esta red capilar, i siguiendo un camino inverso al de las arterias llegan a formar las venas pulmonares, que saliendo por el hilo del pulmón van a desaguar en la aurícula izquierda en número de cuatro. Las arterias bronquiales siguen la superficie de los bronquios correspondientes, hasta sus últimas ramificaciones; en este trayecto la arteria se



distribuye por los elementos bronquiales, especialmente por la rama; igualmente suministra ramos abundantes a las paredes de las arterias i venas pulmonares, para formar los vaso-vasorum de dichos vasos -

Los nervios del pulmon proceden del nervio gástrico i gran simpatico, que al nivel de la bifurcacion bronquial forman el plexo pulmonar. El modo como terminan esta en la duda.

Fisiologia -

La elasticidad i la contractilidad pulmonar juegan un rol especial en la respiracion. En la inspiracion los pequenos bronquios i las vesiculas pulmonares se distienden por la presion atmosferica, que los fuerza a seguir los movimientos expansivos del torax. En la espiracion la accion de los musculos inspiradores cesada, la elasticidad entra en juego i los pulmones se retraen siguiendo siempre los movimientos del torax. Hai fisiologos que admiten, despues de la espiracion un 3º tiempo de "pausa respiratoria", durante el cual hai un reposo absoluto de las potencias respiratorias.

La capacidad media i ordinaria del pulmon, es de 3 litros; sin embargo, en cada movimiento respiratorio no se renueva mas que un medio litro, salvo el caso de grandes espiraciones en las cuales puede expulsarse una cantidad mucho mayor, que dando siempre, segun los experimentos de Gehant

un litro que los grandes esfuerzos respiratorios no consiguen arrojar - A este "residuo respiratorio" lo llama aire de reser^{va} - x

A este mismo fisiólogo, autor de la obra monumental de Física médica, pertenecen S. las primeras experimentaciones, que tienden a demostrar el modo como se renueva el aire en el parénquima pulmonar. En cada inspiración 500 c.c. de aire penetran en el pulmón; estos no llegan de inmediato mas que a las divisiones bronquiales, donde corrientes de difusión se establecen entre el aire viejo colocado profundamente en las vesículas pulmonares i el atmosférico que está en las capas superficiales. En la espiración que sigue se arroja ~~500 c.c.~~ también 500^{c.c.} de aire, de los cuales 170 son de aire puro, i 330 de aire viejo contenido anteriormente en los pulmones.

De este modo prueba Rehan^t que el medio litro de aire introducido en el pulmón en cada inspiración, permanece en él durante cinco respiraciones.

Conocidos, aunque a la ligera la anatomía i fisiología del pulmón paso a ocuparme de la relación que existe entre los fenómenos pulmonares efectuados durante la vida, i los producidos de un modo artificial en el cadáver. Es algo que considero del todo indispensable para la solidez de la argumentación que dentro de poco tendré que exponer.

Primera experimentacion

Me he servido, para este objeto, del cadaver de un
dientífico, de unos 27 años, que durante su penma-
nencia en el hospital observé sus pulmones con la
mayor eserepulosidad. El enfermo murió a los
6 dias de su entrada en el hospital, i a las 33 hs.
de su muerte me trasladé a la Escuela con dos
de mis compañeros de estudios, llevando con sigo un
fuelle de 3 litros de capacidad, mandado hacer a pro-
posito, i un tubo de laton para adoptarlo comoda-
mente a la traquea.

Colocado el cadaver horizontalmente sobre una mesa
de diseccion, corté la traquea transversalmente debajo
de la larinje i colocando el tubo de laton en el orifi-
cio inferior lo adopté al fuelle. Luego efectuamos
varios movimientos en el fuelle para renovar el aire
de los pulmones; los primeros fueron costosos i dificiles,
debido, sin duda a la rigidez de los movimientos inspira-
dores diafragma, inter costales, otros accidentes; pero
luego se vió que la caja torácica funcionaba con regu-
laridad. Una vez que esta regularidad fué tal,
que se efectuaron 18 movimientos por minuto, renova-
ndose medio litro en cada uno (esto es de un modo
aproximativo) procedimos a una auscultacion
prolija de todas las partes del tórax; i grande fué
nuestra alegría al percibir de un modo claro i dis-
tinto el ruido respiratorio normal, que habiamos
comprobado en vida, esto es, un ruido suave, re-
gular, del todo semejante a la respiracion de un
hombre que duerme.



Sin embargo, este ruido vesicular no era único; existía unido a ruidos extraños difíciles de calificar producidos por el fuelle, i a estertores similares i roncantes debidos al paso del aire al través de mucus i líquidos que tienen siempre la traquea i bronquios.

Comprobado de este modo la producción del ruido normal en el cadáver, abrimos el tórax para comprobar también el estado del pulmón, el que encontramos en perfecto estado fisiológico.

Segunda experimentación

El 3 de mayo de 1880 llegó a la sala de Clínica Interna, un individuo como de 30 años gravemente enfermo de una erisipela de la cara complicada con meningitis aguda. El caso era desesperado i el enfermo falleció al día siguiente. Una vez hecha la autopsia del cráneo, fui útil confirmar en este cadáver, lo que tiempo atrás había observado en el disenterico.

Al efecto (siempre acompañado de mis dos compañeros) hice paso a paso lo que habíamos hecho la primera vez con la única diferencia, que aquí tuvimos la precaución de colocar el cadáver, después de haber cortado la traquea, con la cabeza inclinada durante 20 (a)

(4) minutos

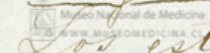
Todo esto con el objeto de desembarazar a la traquea i bronquios de sus secreciones, pues se recordará que estos líquidos produciendo en gran número estertores secos, ocultaron, en nuestra primera experiencia, los ruidos normales.

Una vez que dejaron de salir las secreciones, aplicamos el tubo i fuelle, como la primera vez, aunque





imprimimos repetidos movimientos; i cuando creimos imitar, en cuanto nos era posible la respiracion normal, aplicamos el oido al torax, i confirmamos aqui como abla el ruido suave i regular del torax semejante al murmullo vesicular



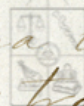
Los estertores secos oidos en el primer caso, se encontraban casi por completo, extinguidos; uno que otro ruido producido por el fuelle venian a oírse ^o el ruido fisiológico



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Demostrado, ya de un modo evidente, la posibilidad de producir en el cadaver, de un modo artificial, los fenómenos observados en vida, proseguimos en nuestra experimentacion.

Quitamos con el mayor cuidado costillas i musculos intercostales; i auscultando de nuevo observamos el mismo ruido vesicular, pero de un modo mas patente, mas claro. Mas, si auscultabamos con el estetoscopio ejerciendo una ligera presion, oíamos un ruido finisimo, que nos trajo al punto a la memoria el estertor crepitante de la neumonia

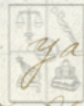


Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Confirmado, repetidas veces, este fenómeno, proseguimos a desprender la pleura parietal; i el ruido fino i múltiple semejante al estor. ^{tor} crepitante ^{fino} solo se oía cuando auscultabamos con el estetoscopio. Sino aun cuando lo haciamos a unos centímetros del pulmon descubiert^o.

12

Pasado algun tiempo cuando el parinquirima se habia ya disecado en parte con el contacto del aire, el fenómeno se hacia mas claro, oyindose siempre en la inspiracion



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



acion, i sobre todo al fin de ella; su ruido es muy análogo al que hace la ⁶cuerca, colocada en un vaso, al estallar las burbujas que se rompen en su superficie. - - - - - Varios son los puntos ~~que~~ importantes que que esta segunda experimentacion nos suministra al estudio:

1° - Confirmacion clara de lo que habiamos probado en nuestra primera experimentacion; esto es, relacion perfecta entre los fenómenos fisiológicos pulmonares producidos en vida, i los ~~que~~ producidos de un modo artificial en el cadaver.

2° - Desaparicion, casi completa, de los estertores secos que en la primera experimentacion ocurrieron en gran parte el murmullo ³vesicular.

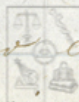
3° - Produccion de estertores crepitantes finos, cuando se ausculta con el estetoscopio ejerciendo una ligera ³presión sobre el pulmon revestido de su pleura parietal.

4° - Percepcion de estertores crep. finos al auscultar un pulmon desprovisto de su pleura parietal.

5° - Percepcion de ester. ^{toros} crep. finos, aun mas claros que en los casos anteriores, al auscultar un pulmon en parte ³disecado por el contacto del aire.

Veamos, ahora, como esplicamos la produccion de estos fenómenos espervados en estas ³conclusiones.

El de la 1ª encuentra su explicacion en el mecanismo de la produccion del ruido vesicular normal. Es sabido que cuando un fluido, líquido o gaseoso penetra por un orificio estrechado en una parte mas ancha, entra en vibracion; el aire atraido al pulmon por la insp. encuentra





dos orificios estrechos: primero la glotis; luego la entrada del infundibulum de las vesículas pulmonares. El murmullo vesicular sería la combinación de estos ruidos, el uno glótico i el otro alveolar —

El de la 2.^a es solo el efecto del pasaje del aire a tra-
vés de las secreciones bronquiales, que vibran a su paso.

El de la 3.^a ^{o 4.^a} ^{o 5.^a} el de la producción del estertor
crepitante, es un fenómeno sobre cuyo mecanismo ha re-
nunciado la mayor anarquía:

Beau, lo atribuye al chasquido de las vesicu-
las pulmonares disechadas por la inflamación; lo que
no recurre, por cierto, a un análisis. Lamar, por jamás
se han disechado las vesículas en la inflamación pul-
monar; muy al contrario estas se encuentran humede-
cidas por el contacto del exudado semi-líquido.

Laenec, cuyo juicio ovó de un golpe la auscultaci-
on cree que el ester. crep. fino es producido por el pasaje
del aire al través del líquido contenido en las vesicu-
las pulmonares. Por nuestra parte, no podemos ad-
mitir tal esplicacion, ya porque el estertor no puede
tener lugar en la simple fluxion pulmonar (como
luego lo probaremos), ya por que si así fuera, sería
el ester. ex. algo mas comun de lo que cree Laenec;
lo tendríamos en las mas ligeras congestiones, en los
enfisemas, en las bronquitis i otras afecciones.

Barth i Roger; en su admirable tratado sobre aus-
cultacion de la pleura asi: "Se admite generalmente que
el estertor ^{crepitante} es producido por el paso del aire al través de



Los líquidos contenidos en las ³vesículas pulmonares - Si se le relaciona, en efecto, a las ⁵impresiones del oído ²parece que materias líquidas son penetradas por el aire inspirado i que se forman, entonses, burbujas que estallan con ruido; la pequenez el murmullo i la ³igualdad ⁵parecen demostrar que se producen en cavidades pequeñas, numerosas e iguales en volumen, tales como las vesículas pulmonares - Como se ve, estos ³autores ⁵después de exponer la opinión mas común, concluyen por admitir la formación de burbujas de líquidos en las vesículas pulmonares, dentro de las cuales estallan.

Para no admitir semejante teoría, basta en nuestro concepto S.S. fijarse que para que las burbujas (aun supuestas formadas) produjesen ruido, es del todo indispensable que estén en una cavidad mayor que ellas para poder estallar; i que se encuentren al mismo tiempo esas cavidades llenas de un líquido viscoso, que el que ha formado la vesícula. Por tanto, ambas, imposible de efectuarse en el parénquima pulmonar.

Parrot i Wintrich, por fin, apelan al doplejamiento de las vesículas pulmonares, que sucesiones viscosas habian adherido. Este modo de explicar el estertor crepitante es nuestro juicio, el que se acerca mas a la verdad; mas no nos satisface del todo. Aquí repetiría lo que dije al ocuparme de la opinión de Laenec.

Como veis S.S. ninguna de estas explicaciones dadas por tan ³autores ⁵es aplicable al estertor ³crepitante ⁵que ³hemos ⁵visto en nuestra experimentación: a la





verdad, el estertor crepitante fino producido en un pulmón, es visto por la pleura parietal al comprimir el estertor; el producido en un pulmón desprovisto de esta cubierta; i el producido en un pulmón en parte desecado, es algo que no han explicado Laennec, Beau, Rokitnik, Winternich i muchos otros, jímicos como estos en materia de auscultacion. I no se diga que tal problema no se les ha presentado, ahí estan las esplicaciones que han dado al hablar del estert. cre. fino de la neumonía, pues tan estert. cre. fino es el de la neumonía como el que acabamos de oír en nuestra experimentacion.

Nosotros, creemos con Cornill i Rambié, que dos son las condiciones indispensables: 1.^o existencia de un cierto número de vesículas pulmonares privadas completamente de aire, aun del de reserva. 2.^o entrada brusca del aire respiratorio a esas pequeñas cavidades, que la falta de aire mantenía.

El fenómeno acústico tiene lugar en el infundibulum pulmonar, es decir, en esas pequeñas cavidades, donde vienen a terminar las últimas ramificaciones bronquicas, i donde vienen a abrase las vesículas pulmonares. Es pues, en el orificio de entrada del infundibulum donde tiene lugar la vena fluida, pues aquí es donde la columna de aire pasa al través de orificios estrechados; i obsérvese bien, que esta vena fluida, causa del fenómeno, tiene lugar al salir el aire de la vesícula pulmonar, porque entonces no pasa de un orificio estrecho a otro mas dilatado; pasa del



del orificio del infundibulum a la ultima ramifica-
cion bronquica, ambos fueros de igual dimension.

Tal es la explicacion que acepto en el mecanis-
mo del estertor ~~crispitante~~ ^{crispitante} fino.

Veamos ahora si ella conviene al que
hemos observado en muestras experimentaciones; i luego
veremos tambien que el nos explica satisfactoriamente
los otros casos de estertor crispitante fino observado en las



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

1.º punto - La entrada brusca del aire a las vejiculas privadas
completamente de su aire de reserva, es lo que produce el est. cr. fino
en un pulmon desprovisto de su pluma parietal -

in las condiciones normales de la respiracion durante
la vida, i en el cadaver cuando se practica la respiracion
artificial conservando intactas las paredes torácicas, hemos
visto que el estertor ^{crispitante} fino no se produce, porque las ve-
jiculas pulmonares encierran ^{dentro} de aire
(aire de reserva) que les impide plegarse sobre si mismas
pero cuando las paredes torácicas i la pluma parietal
han sido quitadas, la retraitibilidad pulmonar llega
a su máximo, obliga a las vejiculas a plegarse sobre si
mismas privandolas de su aire de reserva; i luego la
entrada brusca del ^{aire} inspirado produce el fenómeno.

2.º punto - La entrada brusca del ^{aire a} las vejiculas pulmonares
privadas completamente de su aire de reserva, es la causa que produ-
ce el estertor ^{crispitante} fino, en un pulmon cubierto de pluma parietal, siem-
pre que se ausculta con un estetoscopio ejerciendo una ligera
presión -



Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL



Hemos dicho en nuestra 2.^a experimentacion, que despues de haber desprendido la pared torácica, auscultamos con el estetoscopio ejerciendo una ligera presion; i que vimos en la inspiracion un ruido del todo igual al estertor exp. fino. ¿A la verdad, que ha pasado en esta experimentacion? el ruido del instrumento comprimiendo la masa pulmonar, ha desalojado aun del aire de reserva, aun buen número de vesículas pulmonares, las que han vuelto a llenarse bruscamente de aire, al movimiento de la inspiracion, producida de un modo artificial por el fuelle.

3.^o punto. — La entrada brusca del aire a las vesículas pulmonares completamente vacias de su aire de reserva, es la causa que produce el estertor exp. fino en un pulmon diseccionado ligeramente. — También hemos dicho, que percibimos, aun a la distancia, el ester. exp. fino cuando auscultamos un pulmon, que habiendo sido separado de su pleura parietal, habia permanecido algun tiempo al aire. Al efecto, aqui como en los casos anteriores la causa es la misma, aunque por distintos caminos. La presion atmosférica i el la retracción pulmonar, remplazan aqui a la presion del estetoscopio del caso anterior. Hacen que un gran número de vesículas, especialmente las de la periferie abandonen su aire de reserva; i el aire que con fuerza arroja el fuelle les obliga a dilatarse, dando lugar a la produccion del fenómeno.

Con esto queda probado "que la entrada brusca





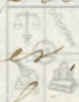
del aire a las vesículas ~~de~~ desprovistas de su aire de reserva, es la única causa del estertor ^{capitante} fino, que hemos producido de un modo artificial en el cadáver."

Paseo ahora, a reforzar todavía más, esta proposición, exponiendo los casos clínicos en que he podido ver el estertor ^{capitante} fino. De estos unos son fisiológicos y otros patológicos -

Estados fisiológicos, en que se oye el estertor ^{capitante} fino. Cuando un individuo, que se encuentra en perfecto estado de salud, ha dormido toda una noche en decúbito supino; si se le sienta para auscultarlo se oye en las primeras inspiraciones estertor ^{capitante} fino en la base de ambos pulmones - Este es un hecho que he repetido más de diez veces en la Clínica y que varios de mis compañeros han podido confirmar.

¿Que es lo que ha pasado? La debilidad de la respiración, que durante el reposo nocturno llega a su máximo; la acción de la ^{gravedad} y la inmovilidad de la pared ~~torácica~~ posterior del tórax, han producido el plegamiento de un gran número de vesículas pulmonares, que la entrada brusca ^{del} aire inspirado despliega, dando lugar así, al estertor ^{capitante} fino.

El otro caso fisiológico en que se oye también el estertor ^{capitante} fino, es en las primeras inspiraciones ^{en} de un recién-nacido. Varias veces he asistido a la Maternidad en cuatro o cinco ocasiones he auscultado las primeras inspiraciones del niño que acaba de nacer; siempre he oído ese ruido fino, múltiple, solo propio de la inspiración. ~~Es~~





-16-

¿Por que no habia de ser así? ¿Los pulmones del recién-nacido no están completamente privados de aire? ¿sus vesículas no están plegadas?

Estados patológicos en los cuales se oye el estertor ^{tor} crepitante fino.

1.º Apoplejia pulmonar.

Puede revestir dos formas anatómicas: en una la sangre está infiltrada en el tejido pulmonar, sin superficie de continuidad, esta es la más frecuente; en la otra la sangre dislacerando el parénquima se deposita en focos donde se coagula, esta es relativamente rara.

En la 1.ª la sangre está derramada en los alvéolos i en las estenidades terminales de los bronquios formando así, lo que Laine llama infarto hemorrájico, cuyo aspecto es el de núcleos de formas cónicas, con sus bases hacia la periferia i sus vértices hacia el centro.

Son duros, de color rojo oscuro, casi negro. Al corte presentan granulaciones rojas bastante voluminosas debido a la sangre coagulada. Son impermeables al aire, i si se los comprime no crepitan. Cuando son superficiales, sobre salen en la periferia del órgano, por estar más distendidos por la sangre, que las partes vecinas.

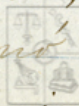
Como se ve, en los casos de hemorragia por infiltración, el pulmón posee una o muchas masas sólidas formadas por sangre derramada en los alvéolos que dilatándolos a su máximo, ejercen presión sobre los vecinos, privándolos así de su aire de reserva i obligándolos a plegarse sobre si mismos. Dada estas condiciones solo falta la entrada brusca del aire respiratorio para que el desplegamiento de las vesículas produzca el fenómeno.



Casos Clínicos

El 26 de junio de 1880, llegó a ocupar el N.º 3 de la sala de S. Domingo, un individuo de 23 años, de robusta constitución, e hijo de padres sanos. Había sufrido dos, ante los dos últimos años tres ataques de asistolia debidos a afecciones del corazón izquierdo, consecuencia de reumatismo articular agudo. El enfermo vuelve al hospital por cuarta vez, viniendo como las otras veces con un ataque de asistolia producida por una estrechez e insuficiencia mitral unidas a una insuficiencia aórtica. La situación del enfermo es por demás grave: su rostro es hultoso i cianótico; la respiración es traqueal i jadeante; el anasarca es jeneral i la ascitis enorme; la transpiración cutánea i la secreción renal están completamente abolidas. Por último, una tos frecuente con expectoración sanguinolenta contribuye a agravar la situación.

El examen del corazón suministra signos claros de estrechez e insuficiencia mitral, unidas a una insuficiencia aórtica con hipertrofia enorme del ventrículo izquierdo. El pulmón está fuertemente congestionado i hede matoso; existe también en la región ^{posterior} del lóbulo medio del pulmón derecho un foco de induración, al rededor del cual se oían estertores ^{pituitos} finos, que numerosos estertores subcrepitantes i sibilantes hacen difícil percibir. Por este motivo quise, antes de formar mi juicio oír el ilustrado criterio del Dr. Ugarte Gutiérrez, el que en unión de varios alumnos, aceptó de lleno la existencia del estertore ^{pituitos} fino en los puntos indicados.





Al día siguiente muere el enfermo, i antes de ha-
cer la autopsia, convine con algunos compañeros, ha-
cer la respiracion artificial, como lo habiamos hecho
otras veces, para ver si era posible oír lo que habia-
mos oído en vida del enfermo.

Procedimos como las otras veces, i cuando funcionaba
el torax con regularidad, auscultamos con cuidado
todas sus partes, redoblando nuestra atencion en el pul-
mon derecho, hacia su lobulo medio. Mas, a pesar de
todo, el estertor crepitante fino no fue oído; seria tal vez debido
al crecido número de estertores de distinta naturaleza
que se oían en ambos pulmones?

La autopsia se hizo, i nuestro diagnostico se
confirmó ^{l a} finalmente, el foco hemorrájico se encon-
tró en el punto indicado, lo que prueba de un modo
incontestable que los estertores ^{crepitantes} finos oídos a su re-
dor eran producidos por él.

I.° Neumonía lobulosa

En todas las obras de Patología o Semiología, he visto
S. S. que se considera el estertor crepitante fino como sig-
no patognomónico del 1.° período de la neumonía.
En verdad en la práctica diaria el estertor ^{crepitante} fino, reina
casi esclusivamente en esta afeccion; mas no se de-
ga por esto, que es propio de su primer período.

Siempre que se oye estertores ^{crepitantes} finos en un
febricitante con punta de costado, se tiene costumbre de
anunciar una neumonía. Como si se dijera: estamos
en presencia de una afeccion con exudacion, que den-
tro de poco traera la coagulacion del exudado.

Error S. S. El estertor ^{crepitante} fino no se produciria en semejantes casos. Las bases que hemos sentado hasta ahora, como una explicacion satisfactoria del fenómeno no tendria aqui su explicacion. La simple fluxion en exudacion, no bastan; es necesario que este exudado se coagule, i esto es lo que indudablemente ya se ha efectuado. Si no se diagnostica el periodo de coagulacion, no es por que no exista; sino por que se tiene costumbre de esperar el soplo tubario.

La siguiente experimentacion lo confirma ampliamente. El 15 de setiembre de 1880 injete 80 a 100 gramos de obo en un pulmon, valiendome de un trocar delgado i de una jeringa ordinaria. Introduje el trocar unos 6 centi en el 6° espacio intercostal derecho sobre la linea axilar anterior, e injete el obo caliente. Una vez que lo crei solidificado, saque con cuidado el trocar, i proseguimos. Corte la traquea transversalmente por debajo de la larinje, i despues de haber limado ^{hacia abajo} el cadaver unos cuantos minutos, para desprender las secreciones bronquicas coloqui el tubo de laton en el segmento inferior i bordaste el fuelle.

Despues de unos diez minutos que emphamas en venir la rijidez de los inspiradores, se consiguio regularizar la respiracion artificial. Lo que una vez efectuado auscultamos el pulmon derecho, fijando especialmente nuestra atencion, en el punto ^{inyectado} inyectado.

Estertores de distinta naturaleza, no tardaron en oirse; i pronto estertores ^{crepitantes} se hicieron bien manifestos al

20

rededor del punto indurado.

Hijamos ahora nuestra atencion en la anatomia patológica de la neumonia i veremos perfecta uniformidad entre ella i la presente experimentacion.

En el segundo periodo de esta afecion, el exudado depositado en los alvéolos al coagularse aprisiona en sus masas los elementos que encerraba i los tabiques interalveolares constituyéndose así un bloc compacto, homogéneo del todo impermeable. Aquí el exudado llevando a su máximo la dilatacion de los alvéolos afectados, comprime los vecinos; obligándolos así a plegarse sobre si mismos i a abandonar su aire de reserva. Cumplida estas condiciones, basta solo la bujca entrada del aire inspirado para que se produzca el fenómeno, lo que no se deja esperar.

Es aquí, que el fenómeno solo tiene lugar al rededor de la masa hepatisada; i si no se oye cuando esta coagulacion llega a su máximo, es por que la gran intensidad del soplo tubario lo oculta por completo.

Casos Clínicos

1º A. Fuensalida, de 38 años, de robusta constitucion. i minor, soltero, ha sufrido tres veces afeciones pulmonares, cuya naturaleza no ha sido posible averiguar. Desde la última, que él califica de pulmonia, han trascurrido dos años. Este hombre me cuenta, que 5 dias atras, durmió en un monton de paja, despues de haberse excedido en la bebida, i que al despertar notó un quebrantamiento jeneral, con calofus, dolor de cabeza i simla de costado derecha. Todo es dia (el primero de la enfermedad) le pasó al sol, sin inquietarse



21

mucha por el estado de su salud, hasta que en su casa lo obligaron a guardar cama i tomar un sudor, lo que, a juicio del enfermo, le probó muy mal por ser mayor la fiebre i peor el estado del cuerpo; a lo que se agregó una tos que renovaba sus sufrimientos.

Los días estuvo en su casa en este estado, después de los cuales se vino al hospital a ocupar el N° 3 de la sala (Clínica del dr. Schneider)

En la mañana del primer día de su entrada, el enfermo se encuentra desasegado, con el rostro ensudado i una transpiración ligera, respiración jadeante i color subictérico general, la lengua seca, gruesa, partida, i labios fuliginosos. Temp. $39^{\circ}2$ - pulso 108 amplio i tenso; resp. 30

El examen del torax nos dió el siguiente resultado:

A la inspección - aceleración de los movimientos respiratorios, respiración abdominal muy exagerada, i un ligero tinte icterico general con transpiración ligera de la piel

A la palpación - elevación de temperatura cutánea, exageración de las vibraciones tráqueales en la mitad inferior del pulmón derecho región posterior i axilar

A la auscultación - disminución del ruido vesicular en el vértice del pulmón derecho; sopló bronquico bien claro con broncofonía i numerosos estertores de vuelta en la mitad inferior del mismo pulmón, región posterior i axilar, predominando los ester. en esta última

También creí oír fuertes pleuréticos en la posición axilar.

A la percusión - matidez en toda la parte inferior del pulmón derecho, región posterior i axilar.

El pulmón izquierdo presenta una respiración exagerada



suplementaria del pulmón derecho. La expectoración es fibrinosa, adherente, de color herrumbroso entre mezclada con verde cilindra. El hígado sobresale tres travezos de dedos del arco de costal, siendo a la vez doloroso a la presión. A la vista de este cuadro de síntomas se diagnostica:

Neumonía fibrinosa de la parte base del pulmón derecho región posterior i axilar, en su 2.º período de hepatesación que roja, pasando en parte al 3.º de liquefacción del exuda^{do}.

La marcha de esta afección fue bastante singular. a los 7 días de su ~~marcha~~ se cumplió con neumonía i pleurisia con derrame de la base del pulmón izquierdo; a los 10 marchando la primera afección en su período de resolución aparece neumonía en la parte media del mismo pulmón derecho; i a los 16 concluye la de la base del izquierdo i la de la parte media se propaga al vértice; por ultimo la neumonía del vértice i parte media del pulmón derecho, despues de una marcha demasiado insidiosa ^{con ruidos crepitantes} concluye por induración, dejando oír estos ruidos a su alrededor producidos por la entrada brusca de la columna aérea al infundibulum pulmonar, de ante mano vacío, por la compresión circunvecina de la parte hepaticada o indurada.

a bastante

2.º Caso Ernesto Gonzales, hombre de unos 40 años, ^a bastante bien constituido, de oficio zapatero i de vicios alcoholicos desde mas de 10 años atras, nos dice no ha tenido enfermedad grave anterior; bien que catarrros bronquiales lo han incomodado continuamente. Llegó al hospital con una adinamia profunda, 40 de temperatura, i una disnea alarmante.



El examen pulmonar nos dio: un soplo tubario con voz bron-
quial en la region posterior del pulmon izquierdo en su
parte media - En este mismo punto las vibraciones tora-
cias estaban aumentadas i la percusion da un so-
nido mate - La expectoracion es fibrinosa herrumbrosa,
muy adherente - Todo esto habla en favor de una neu-
monia fibrinosa de forma adinamica en un bebedor
consecutivo.



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Despues de veinte dias de un tratamiento bien diriji-
do, el enfermo se encuentra en un estado tal de mejor-
ia que solicita su alta - Sin embargo el medico de la
sala no accede, en vista de los signos fisicos que presenta
el pulmon - En el mismo punto, sitio de la afeccion, se oye
un suave soplo, con una voz aspera, esto es, intermedia
entre la normal i la bronquial, a demas, submatidez i
exajeracion a las vibraciones toracias - i lo que es el todo
para el objeto de nuestro trabajo "estertores crepitantes" al rededor
del foco indurado.



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL

El enfermo percistió en ~~el~~ ^{este} punto hasta que
las fenomenos durante 8 dias, despues de los cuales salió
del hospital - Ignoramos cual seria su resultado.

Estos dos casos de neumonia terminados por induracion
con los cuales se ha oido el estertor ^{crepitante} hablan de un
modo bastante elocuente en favor de nuestra proposicion.
I por otra parte ¿no hai la mas completa exactitud entre
esa masa indurada de la neumonia i ~~esta~~ la producida
por la inyeccion de sero de nuestra experimentacion?



Museo Nacional de Medicina

WWW.MUSEOMEDICINA.CL



24

3.º Neumonía catarral

A pesar que no he tenido la ocasión de recoger una observación, podría asegurar por analogía, que el estertor crepitante fino puede producirse también en esta afección; aun que no de un modo tan claro como en la fibrinosa. En esta como en aquella hai induración de la masa pulmonar bin que mucho menos densa.

4.º Neumonía intersticial o esclerosis.

Esto antes podría decir de esta forma rara de la inflamación pulmonar. Durante los dos años de Clínica, no he visto un caso bastante claro, que me autorice hacer aquí su narración. En vista de la forma diseminada, que generalmente afecta, diré que el estertor ^{de tipo} fino ha de encontrarse también diseminado, esto es en pequeños grupos en muchas partes a la vez.

5.º Gangrena pulmonar

En la gangrena circunscrita, que es la relativamente la mas frecuente: Se encuentra en su período de foco inicial, un muco grueso o moroso verdoso, de un olor terriblemente fétido.

Aquí, como en las diversas formas de neumonías, en existe una porción indurada; i como hemos visto que esta con sus fenómenos consecutivos esplican el estertor ^{crepitante} fino, tendremos que aceptar la formación de dicho estertor. La naturaleza de la induración no cambia en nada la naturaleza del fenómeno.

Los tumores que comprimen el pulmón, si estan cerca de la superficie, comprimiendo los alveolos no solo produce el estertor, sino que también lo trasmite a la oreja.

Conclusiones

Este breve estudio basado en hechos experimentales que cualquiera puede comprobar, i susceptible de experimentacion clinica, conduce a las siguientes conclusiones:

1.º El crepito fino de la neumonia, es la señal inequívoca de que el parénquima pulmonar es el asiento de un proceso de solidificacion debido al estado de inflamatorio—

2.º Este ruido de auscultacion, no es característico del primer periodo de la neumonia, pues es propio de la induracion pulmonar cualquiera que sea la causa que la produce, con tal que haya compresion de grupos de celulas sanas, i despliegamiento de los alveolos por inspiraciones que llevan el aire a su cavidad.

3.º El estertor ^{crepitante} fino no es patognomónico de la neumonia por existir en muchas otras afecciones pulmonares: como apoplejia, gangrena, neumonia catarral, i neumonia intersticial; i lo que es mas aun en algunos estados fisiológicos.

Feliz, si al llamaros la atencion sobre el objeto de este trabajo, he logrado llevar a vuestro animo la conviccion del mio, i mas feliz aun si he podido haver algo útil—



Rafael Duenas Gazmuri

Nota. He dado el nombre de estertor crepitante fino, al estertor crepitante de la neumonia para distinguirlos del crepitante de vuelta—