

## LAS COMPLICACIONES PULMONARES POSTOPERATORIAS

Dr. Benjamín Bandera.

Las complicaciones pulmonares que siguen a una intervención quirúrgica, obedecen a numerosas causas. A pesar de esto, es frecuente que se achaquen a la anestesia y con especialidad si se ha usado el éter, olvidando los numerosos factores que entran en juego para determinar esta clase de complicaciones. Por esto he juzgado de interés recopilar algo de lo que se ha escrito, adicionándolo del aspecto especial que toma el punto en cuestión en nuestro medio y los datos que mi experiencia me proporciona. No es pues, un tema original ni novedoso; es la consideración de conocimientos adquiridos, a la luz de nuevas teorías y de estudios modernos.

**Causas.**—Las causas susceptibles de originar una complicación bronco-pulmonar postoperatoria, son diversas y podrían clasificarse en principales y secundarias. Hay ocasiones en que basta una de las primeras, otras en las que se suman dos o más del segundo grupo y por último, no faltan enfermos en los que las llamadas secundarias toman el papel de las principales. Para estudiarlas seguiré un ordenamiento destinado a facilitar el desarrollo del tema, mas bien que una verdadera clasificación.

Entre las causas que he llamado principales, figuran la **aspiración de partículas, las embolias, la irritación producida por el anestésico, y los enfriamientos.** En el segundo grupo se colocarían la **debilidad del paciente, su mala circulación, la inmovilidad exagerada, la aplicación inmoderada de sedantes** y para algunos, **la colocación de las incisiones.**

La aspiración de partículas durante la anestesia es un factor poco importante como origen de complicaciones bronco pulmonares. En operaciones sobre la boca, faringe y nariz se produce con frecuencia y a pesar de esto, son las operaciones que dejan menor número de secuelas. Foss y Keps han comparado 4,000 operaciones de cirugía general y otras tantas de nariz y garganta, practicadas en condiciones enteramente comparables; en las primeras, hubo 1.7% de complicaciones pulmonares y en las segundas no se anotó ninguna y esto a pesar de que se ha comprobado por broncoscopia que en un 40 a 70% hay aspiración de partículas

hacia las vías respiratorias. Hay que hacer notar que si las partículas son sépticas como las que pueden desprenderse de las amígdalas, encías o dientes infectados, son capaces de desarrollar complicaciones ulteriores con mucha mayor frecuencia que si se trata simplemente de sangre, como ocurre en las operaciones de la faringe y fosas nasales, por regla general.

La embolia es una de las complicaciones frecuentes y graves que pueden observarse. Examinando Wharton y Pierson las afecciones respiratorias desarrolladas en 1,600 operadas ginecológicas, encontraron en 25 casos, 11 embolias con una mortalidad de 15 a 20%. Estas cifras evitan todo comentario y están de acuerdo con otras estadísticas. El peligro de la embolia aumenta si se trata de procesos sépticos; puede originarse entonces un absceso pulmonar.

La irritación producida por el anestésico se refiere exclusivamente al éter, porque los demás, salvo el cloruro de etilo que también produce enfriamiento, aunque es menos irritante, no tienen acción sobre la mucosa de las vías respiratorias. En un principio se achacaban al dicho anestésico todos los daños; se decía que originaba edema pulmonar y que disminuía las propiedades bactericidas del árbol respiratorio. Posteriormente se ha observado que no sólo con el éter, sino también con otros anestésicos y aun con la anestesia regional, como veremos más adelante, se producen complicaciones pulmonares y por lo tanto, resultaba injusto atribuirle toda la responsabilidad. Es indudable que irrita la mucosa bronquial, sobre todo cuando se administra por largo tiempo y en gran cantidad. A este respecto significan un verdadero progreso los aparatos cerrados donde se economiza el anestésico y se aspira con aire ya expirado. A pesar de esto, el éter es susceptible de producir padecimientos bronco-pulmonares, aun en manos experimentadas, pero en menor proporción. Su efecto es temible cuando se le administra en individuos que han sufrido algún padecimiento respiratorio reciente o en aquellos que mantienen un estado catarral crónico (fumadores, enfisematosos).

Los enfriamientos por sí solos, son capaces de originar una afección respiratoria y las condiciones del operado son propicias para que obren: Después de una permanencia prolongada en una sala de temperatura más alta que la del ambiente, en ocasiones con la mucosa bronquial irritada por el éter, con pocos vestidos, salen a corredores ventilados, con corrientes de aire, que a pesar del abrigo con que se les cubre, no es bastante para impedir la aspiración del aire frío. Estas

son las condiciones frecuentes en nuestros grandes hospitales, donde se ha confiado demasiado en la benignidad del clima, que si bien es cierto que no llega a fríos exagerados, sí ofrece cambios de temperatura suficientes para originar un padecimiento bronquial o pulmonar. No son, sin embargo, los enfriamientos capaces de explicar por qué en cierta clase de operaciones obran con mayor eficacia que en otras, si no se invocan algunas de las causas consideradas como secundarias, indispensables para una explicación satisfactoria, como lo veremos más adelante.

Entre las causas consideradas como secundarias figuran la debilidad del paciente y ciertos padecimientos que entrañan una circulación sanguínea defectuosa. Sobra insistir sobre la importancia que tienen para el desarrollo de las complicaciones que venimos estudiando y cómo es necesario tenerlas en cuenta para el momento de hacer un pronóstico.

La inmovilidad exagerada obra predisponiendo la estasis venosa y la congestión de las bases de los pulmones. A ella se suma la inmovilidad de la porción baja del tórax producida por el dolor, cuando la operación es en el vientre. Estos dos factores adquieren gran importancia si consideramos que son los únicos elementos que varían cuando se compara la frecuencia de las complicaciones pulmonares en las operaciones abdominales y las extra abdominales. Todos están de acuerdo en que en las primeras se presentan con mayor frecuencia. He aquí algunas cifras: 1.12% después de operaciones en diferentes partes del cuerpo y 4.48% después de laparotomías (Cutter). 2.7% para las primeras y 10.5% para las segundas. 0.7% después de operaciones sobre cabeza, cuello y extremidades, 6.29% después de intervenciones sobre el abdomen y entre éstas 13.8% tras de cirugía gástrica (Eluyn). Sólo la inmovilidad y la defensa natural del individuo al dolor, que hacen que se limiten los movimientos respiratorios de las bases pulmonares y que por lo tanto se produzca congestión, aumento de las secreciones, disminución del calibre de los bronquios y posteriormente obstrucción con todas sus consecuencias, pueden explicar el singular número de complicaciones después de las laparotomías y de manera especial, las supra-umbilicales, donde necesariamente los movimientos diafragmáticos obran más directamente sobre la herida de la pared. Esto ha hecho que se estudien con todo cuidado las incisiones y que haya autores como Jones McClure que se inclinen decididamente sobre las incisiones transversales, que en su concepto tienen la ventaja

de no sufrir separación de sus bordes a cada movimiento respiratorio que amplía la base del tórax.

La aplicación exagerada de sedantes, disminuye el reflejo de la tos y evita, en caso de secreción brónquica excesiva, que se expulse el moco depositado en las vías respiratorias. Dejándolo que se acumule llegará a formar un verdadero tapón susceptible de infectarse y de traer serias consecuencias.

Todas las causas que he repasado brevemente pueden solas o mezcladas producir una complicación bronquio-pulmonar.

**Frecuencia.**—Como ya he dicho, la frecuencia varía con el género de operación: de 1.1% después de operaciones en diferentes partes del cuerpo, sube a 4.48% cuando se trata de laparotomías. Esta proporción aumenta para algunos autores que dan 2.7% para las primeras y 10.5% para las segundas. Hecho curioso y que descarga enormemente la responsabilidad de los anestelistas: después de operaciones hechas con anestesia local o regional, el número de complicaciones es sensiblemente igual. Elwyn revisa 1238 operaciones bajo anestesia general y encuentra 4.44% de complicaciones pulmonares; en 910 intervenciones con anestesia regional hubo 4.39%. El mismo autor señala 6.77% como proporción de complicaciones después de operar sobre estómago bajo anestesia regional y 2.7% en 738 enfermos operados de diferentes regiones con excepción del vientre, bajo anestesia general. A iguales conclusiones llegan Featherston y Musgrave en estudios hechos sobre 149,029 y 16,602 operaciones, respectivamente. La raquianestesia debe comprenderse entre las anestesis regionales y la proporción de complicaciones no sufre diferencias.

**Mortalidad.**—La mortalidad de los accidentes pulmonares post-operatorios es variable según el tipo que se presente. La embolia es la que da la cifra más alta, de 15 a 20%; respecto a los otros pueden apreciarse en un 2 a 3%.

**Tipos de lesiones.**—Son varios los tipos de lesiones bronco-pulmonares posteriores a una operación. Si separamos la embolia, claramente definida con la sola enunciación de su nombre, quedan tres, que según Coryllos, uno de los autores que con mayor detenimiento han estudiado el punto, sólo son fases de un mismo proceso; éstas son: bronquitis, atelectasia y neumonía. Cualquiera de las causas enume-

radas provoca la irritación de la mucosa bronquial, su congestión y aumento de la secreción que tiende a cerrar la luz del conducto. Los reflejos disminuidos por los narcóticos o el dolor, dificultan o impiden la expulsión del tapón de moco que se consolida provocando la supresión del funcionamiento respiratorio en el área correspondiente (atelectasia). Si hay exacerbación de la virulencia de los neumococos se producirá una neumonía o una congestión pulmonar del tipo de Woillez y si los gérmenes exaltados son los piógenos, se formará un absceso pulmonar. Coryllos, ya citado, ha podido ver el tapón ocluyendo el bronquio y ha logrado retirarlo por aspiración. Este moco bronquial depositado en las vías respiratorias de un perro ha producido bronquitis y atelectasia. Debemos tener muy en cuenta que la inmovilidad, la permanencia en la cama, los movimientos respiratorios limitados, favorecen la aparición o el desarrollo de estas complicaciones. Quizá la más fácil de reconocer es la embolia, por su aparición al tercero o cuarto día después de la intervención y en ocasiones más tarde, su principio brusco (dolor, disnea), la falta de signos pulmonares en las primeras horas y su aparición posterior, etc. Hay formas atenuadas de bronquitis o pequeñas zonas de atelectasia que pasan inadvertidas y que sólo se descubren ante la pantalla fluoroscópica como lo ha hecho Bianchi que examinó a individuos con un período post-operatorio normal en apariencia y encontró, en varios de ellos, disminución de la expansión en las bases y zonas de opacidad en los lóbulos inferiores.

**Profilaxis.**—De todo lo anterior podemos obtener algunas medidas profilácticas: considerar como una contraindicación para el éter los padecimientos respiratorios, sub-agudos o crónicos y en casos de urgencia, preferir otro anestésico. Destruir los focos infecciosos de la boca y faringe. Cuidar de no exponer al operado a enfriamientos. Si hay tos, no abusar de los calmantes para impedir la acción benéfica de este reflejo. No exagerar la inmovilidad del paciente en los primeros días. Si por alguna circunstancia se temiera la aparición de una de las susodichas complicaciones, prescribir desde luego una medicación anti-séptica (creosota, guayacol, eucaliptol, etc.), fluidificante de las secreciones brónquicas (sales de amoníaco, terpina, kermes, etc.), y ligera revulsión en las bases de los pulmones. El profesor Gaudier, de Lille, emplea la creosota de la manera siguiente: en un vaso de leche templada se vierten 40 gotas de tintura de creosota, se mezclan y se aplican en el recto por medio de una sonda. Esta medicación puede em-

plearse dos o tres días antes de la operación y en los subsecuentes. Los resultados obtenidos por el autor y por el doctor Bazet son alentadores; este último, en sus operados de cirugía abdominal, ha hecho descender la cifra de las complicaciones a 1.77% sin ninguna muerte.

Quedan dos procedimientos de importancia que por ese motivo he dejado para el final: me refiero a las vacunas y a las inhalaciones de bióxido de carbono.

La vacunación preventiva es un medio muy discutido. Su fundamento, según Razemon, en las operaciones gástricas, consiste en que el peritoneo se contamina siempre por gérmenes de las cavidades digestivas; estos, llegados al tejido subseroso, penetran en los linfáticos retro-peritoneales, pasan al canal torácico y de ahí, por intermedio de la vena cava y del corazón derecho, llegan fatalmente al pulmón, primer filtro capilar interpuesto sobre el paso de los microbios partidos del foco operatorio. De esta manera, el pulmón se ve sometido a un verdadero bombardeo infeccioso y llega un momento en que su resistencia cede y la complicación séptica se instala. Se señala también el papel que desempeña el enterococo, germen particularmente patógeno para el pulmón. El profesor Lambret ha operado 300 casos de padecimientos gástricos sin perder uno solo por complicación pulmonar y en cambio, sin esta medida preventiva, tuvo dos defunciones en 19 operados, los dos bajo anestesia regional. Entre nosotros, la vacuna preventiva de las complicaciones bronco-pulmonares es muy poco usada y por lo tanto no tengo experiencia personal.

La aplicación del bióxido de carbono es un medio que se utiliza principalmente en los Estados Unidos y del que se leen grandes elogios. A título preventivo de las complicaciones pulmonares se usa al final de la anestesia. Como en esos momentos el enfermo respira superficialmente, condición impropia para eliminar el anestésico o para hacer circular la sangre debidamente en las bases de los pulmones, se hacen inhalaciones de bióxido de carbono y oxígeno (5 a 10% del primero); bajo el efecto de este gas, la respiración se hace profunda, hay una hiperventilación pulmonar, que barre, por decir así, el resto de anestésico que quede, principalmente si se trata de éter. Se atribuye también al bióxido de carbono, una acción inhibitoria sobre el neumococo y que además favorece la proteolisis de la fibrina del exudado ayudando a su expulsión. Las inhalaciones pueden continuarse durante los primeros días, haciendo cada 2 o 3 horas durante 2 minutos, unas inhalaciones de la mezcla indicada, retirándola más y más según la evolu-

ción del enfermo. En México no ha sido empleado este procedimiento, pero dadas las observaciones hechas sobre él, bien vale la pena de tenerse en cuenta.

**Tratamiento.**—Una vez constituida la lesión, el tratamiento variará según el grado y la importancia que tenga. Los medios curativos que se usan son los habitualmente recomendados para esta clase de enfermedades y sería ocioso tratar de enumerarlos. Sólo haré mención de un nuevo procedimiento terapéutico, también sin empleo entre nosotros, muy recomendado en la literatura norteamericana y que consiste en mantener al enfermo en una atmósfera de oxígeno durante varios días. Con este objeto, las casas constructoras han fabricado unas tiendas de tela donde entra la cabeza del enfermo, provistas de láminas de mica para permitir la vista de los objetos exteriores y a la vez la observación del enfermo. La tienda está en comunicación por un tubo con un tanque de gas provisto de un regulador para graduar la cantidad de oxígeno que debe respirar el enfermo y un pequeño dispositivo para comunicarle cierto grado de humedad. Algunos recomiendan el uso de la tienda con oxígeno como profiláctico para aquellos enfermos en quienes haya probabilidad de que desarrollen una complicación. Judd y Passalacqua, de la Clínica Mayo, resumen así sus observaciones; en 105 casos en los que había grandes probabilidades de complicaciones pulmonares, se pusieron a los enfermos en la tienda desde luego y su evolución fue normal. Otro grupo de 43 operados se les sometió al tratamiento cuando ya presentaban signos de congestión pulmonar y todos sanaron. Por último, en 30 individuos con neumonía post-operatoria, sometidos a la misma terapéutica, no hubo ninguna defunción y el curso de la enfermedad se vió influenciado favorablemente por el oxígeno.

Sería de desearse que contáramos con este recurso, aplicable también a los padecimientos pulmonares de orden médico.

Tal es el estado actual de esta cuestión considerado brevemente. Si tratamos de observar lo que ocurre en nuestro medio, encontramos que los enfriamientos a la salida de las salas de operaciones o en los salones destinados a albergar los enfermos, son un elemento primordial en la aparición de esta clase de complicaciones, a tal punto, que en centros quirúrgicos donde los operados no están expuestos a estos peligros, las complicaciones pulmonares son excepcionales y en proporción me-

nor que en otros países. En cambio, hay hospitales y aun salas de hospitales, que no reúnen condiciones adecuadas y donde la presencia de padecimientos pulmonares y su mortalidad es como la que hemos señalado en este artículo.

He revisado con este objeto, 500 observaciones de anestias generales dadas por mí en el Hospital Francés y en ellas sólo se anotan 10 casos de enfermos que llegaron a la operación con padecimientos bronco-pulmonares, pero no hubo uno solo en quien apareciera después de la intervención. Cinco de ellos eran individuos que acababan de pasar una bronquitis ligera y que aún tosían; en ellos no aumentó la tos sensiblemente, no tuvieron fiebre y en suma su estado no pareció modificarse por la operación o por la anestesia; en otros dos, que igualmente tenían antecedentes por parte del aparato respiratorio, los síntomas fueron más acentuados y durante los primeros días hubo elevación de temperatura. Todo evolucionó favorablemente en cuatro o cinco días con el tratamiento usual para esta clase de padecimientos. Por último, en los tres casos restantes se trataba de dos intervenciones en la misma persona que padecía de pleuresía y absceso pulmonar y un niño también con absceso pulmonar. En ninguna de estas tres intervenciones, el estado se agravó por la intervención o por la narcosis. En todos ellos se usó la preparación conocida con el nombre de Balsoformo que contiene gomenol. En los 500 casos citados, hubo 325 operaciones intra abdominales de las que 24 fueron de abdomen alto (estómago y vías biliares), y 175 en la cabeza, cuello, tronco y extremidades. En 150 veces se usó el éter solo o completando la acción del protóxido de ázoe y del oxígeno sin que determinara ninguna complicación.

He preguntado su parecer sobre este asunto a varios cirujanos de amplia experiencia y están conformes en admitir que en nuestro medio, cuando se llenan las condiciones necesarias para que el enfermo no sufra enfriamientos después de la operación, las complicaciones bronco-pulmonares son raras, lo que hace pensar que esta causa debe de ocupar un sitio principal y ser objeto de atenciones especiales en nuestros hospitales y sanatorios.

México, 19 de octubre de 1932.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—El problema moderno de la anestesia considerado desde el punto de vista de las complicaciones post-operatorias. F. Sanvenero. Archivos Italianos de Cirugia. 1930. XXIV.
- 2.—The influence of the transverse upper abdominal incision on the incidence of postoperative pulmonary complications. D. F. Jones y W. L. McClure. Surgery, Gynecology and Obstetrics. Agosto de 1930.
- 3.—Postoperative pulmonary complications. H. L. Foss. Surgery, Gynecology and Obstetrics. Agosto de 1930.
- 4.—Postoperative pneumonia. H. E. Elwyn. The J. of the A. M. A. V. 79. N° 26.
- 5.—Postoperative pulmonary hypoventilation. The effect of opening the peritoneal cavity. R. H. Overholt. Anesthesia and Analgesia. 1931. Vol. X. N° 3.
- 6.—Respiratory complications and the surgical patient. H. L. Foss y J. H. Kupps. Surgery, Gynecology and Obstetrics. Diciembre de 1930.
- 7.—Postoperative massive atelectasis. W. J. Merle Scott E. C. Cutler. The J. of A. M. A. V. 90. N° 22.
- 8.—Postoperative pulmonary complications and bronchial obstruction. P. N. Coryllos. Surgery, Gynecology and Obstetrics. Mayo de 1930.
- 9.—Resuscitation from carbon monoxid asphyxia from ether or alcohol intoxication and from respiratory failure due to other causes. Y. Henderson. J. of the A. M. A. V. 83. N° 10.
- 10.—Administration of carbon dioxid after anesthesia and operations. S. P. Reimann, G. H. Bloons y H. A. Reimann. J. of the A. M. A. V. 76. N° 7.
- 11.—Carbon dioxid as an aid in general anesthesia. J. S. Lundy. J. of the A. M. A. V. 85. N° 25.
- 12.—The use of oxygen in the postoperative treatment of surgical cases. E. Starr Judd y L. A. Passalacqua. Collected Papers of the Mayo Clinic. 1928.
- 13.—Comment on évite les complications pulmonaires en chirurgie gastrique grace a l'anesthésie locale et a la vaccination preventive. P. Razemon. La Clinique. Octubre de 1926. A.
- 14.—Las infecciones pulmonares post-operatorias. Lapointe, Duchon, Darfeuille y Jonard. Presse Médicale. 13 de febrero de 1932.
- 15.—La vacunación pre y post-operatoria de los operados. Bernard Desplas y A. D. Ronchese. Presse Médicale. 17 de febrero de 1932.

Dr. BANDERA

### RESUME

Dans l'étude qui précède, dédiée aux complications pulmonaires post-opératoires, le Dr. Bandera fait remarquer que quoiqu'elles sont généralement attribuées à l'anesthésique, surtout s'il s'agit de l'éther, il faut prendre en considération d'autres causes principales, telles que l'aspiration de particules, embolies, etc., ou bien des troubles qui comprennent une incubation sanguine défectueuse. Ainsi l'immobilité de la partie inférieure du thorax produite par la douleur, dans les opérations du ventre, constitue un facteur important comme cause de complication. Les statistiques citées dans ce travail confirment ce qu'indique, de sa propre expérience, le Dr. Bandera.

En plus des mesures prophylactiques dérivées des causes indiquées, il signale comme importante la vaccination préventive et les inhalations de bioxide de carbone.

Pour terminer, il indique, entre autres moyens de traitement, un qui est très recommandé dans la thérapeutique de l'Amérique du Nord, qui consiste à maintenir le malade dans une atmosphère d'oxygène pendant plusieurs jours; à cet effet il existe des tentes de toile ou l'on fait rentrer la tête, et qui sont pourvues de lames de mica qui permettent de voir les objets extérieurs.

Dr. BANDERA

### SUMMARY

In this study, dedicated to the pulmonary post-operative complications, Dr. Bandera shows that although they are frequently attributed to the anaesthesia, principally if ether is employed, many other principal causes must be taken into account, such as the aspiration of particles, embolism, etc., or else some disorders producing a defective sanguineous incubation; for instance, the immobility of the inferior portion of the thorax produced by the pain, in stomach operations, is an important factor as a cause of complications. Statistics presented in his paper confirm what Dr. Bandera states, based on his own experience.

Besides the prophylactic measures derived from the causes referred to above, he mentions, as being important, preventive vaccination and inhalations of carbon dioxide.

Finally, among the different treatments he mentions one highly recommended in therapeutic in North America, which consists in maintaining the patient into an oxygen atmosphere during several days; there exist to that effect canvas tents into which enters the head, and provided with mica sheets allowing to see exterior objects.