

## EMBOLIA DE LA ARTERIA PULMONAR

José - P. OTERO y Pedro FERREIRA - BERRUTTI

Nuestro propósito al presentar esta comunicación es el de mostrar una pieza de embolia de la arteria pulmonar y plantear las posibilidades terapéuticas.

En estos últimos tiempos los autores francese (Leriche, Villaret, Justín Besançon, Bardin) han insistido sobre la importancia del rol del sistema vago - simpático obrando por vía refleja en el mecanismo de la muerte por embolia. Un poco más y llegarán a la conclusión de que lo fundamental son los trastornos nerviosos reflejos y la embolia una simple espina irritativa. Por ejemplo Pierre Bardin que ha estudiado el problema durante seis años llega a la conclusión siguiente: "De suerte que lo que importa en la llegada de un émbolo al interior de las arterias pulmonares *no es tanto la obliteración vascular que él produce como los trastornos nerviosos que engendra*". En la Sociedad de Cirugía de París donde este trabajo fué presentado no mereció sino plácemes y sin embargo los hechos están en absoluta contradicción con esas teorías.

Resumimos brevemente nuestra historia:

C. F., 39 años. Ingresa con una historia de dolores epigástricos datando de 15 años con largos intervalos de latencia; en estos últimos meses ha tenido un recrudecimiento de su afección a partir de una vacunación anti - variólica que le produjo temperatura alta y una gran reacción local. No ha tenido ictericia, ni chuchos, ni ninggún otro síntoma que haga pensar en litiasis del colédoco.

A la colecistografía la vesícula no se visualiza: la prueba de Meltzer - Lyon no da respuesta vesicular.

Menarca a los 16 años: nueve embarazos, 8 con parto normal a término, 1 aborto de 3 meses espontáneo. Ultimo parto hace 2 años: amenorrea hasta nace 3 meses.

Flujo blanquecino desde hace 9 años. No ha tenido otras afecciones..

**Intervención.** — Dr. Otero. Practicante Alonso. Eter CO<sup>2</sup>. Paramedi-ana derecha. Hígado grande, rojo. Vesícula llena de cálculos. Colédoco dilatado y con cálculos palpables en su interior. Coledocotomía supra-duodenal, se extrae 7 u 8 cálculos facetados, pigmentarios, color amarillento, unos se extraen de la parte distal, otros de la parte proximal del colédoco y del hepático hasta el hilio. Cálculos fáciles de sacar, libres.

**Post - operatorio.** — Los tres primeros días evoluciona bien, sin incidente. El cuarto día de mañana está un poco febril, con un pulso algo rápido, un poco disneica. Pequeño foco de base derecha.

Ese mismo día a las 2 de la tarde hace bruscamente un cuadro muy grave constituido por dolor, angustia, disnea y rápidamente pérdida de conciencia, pulso filiforme y por último convulsiones y muerte.

Se le hicieron tonicardíacos, sangría, oxígeno. La duración del cuadro desde el principio hasta su terminación fué de unos 20 minutos. El diagnóstico que se hizo fué embolia pulmonar.

### Informe anatomo - patológico

La necropsia del cadáver de . . . practicada el 7 - VI - 1938, a las 5 horas del fallecimiento, nos permitió hacer las siguientes comprobaciones:

I. *Examen externo.* Raza blanca, sexo femenino. En el brazo izquierdo presenta una incisión de flebotomía, en el pliegue del codo; presenta otra incisión análoga en la tabaquera anatómica del lado izquierdo. Incisión mediana de laparotomía, seca. No existen edemas en los miembros inferiores.

II. *Examen interno.* — 1º Abdomen. Pedículo hepático. En el colédoco existe un tubo de Kehr puesto con fines de drenaje. Inyectando agua por este tubo, la vemos fluír por la ampolla de Vater. El colédoco y los canales hepáticos están ligeramente dilatados. Sin embargo no contienen cálculos. Se ha practicado una colecistostomía y se ha puesto un tubo de drenaje en la vesícula biliar. Los restantes elementos del pedículo, no presentan particularidades.

El hígado pesa 2300 gramos, tiene un color amarillento, con islotes parenquimatosos que se destacan por su tinte amarillo más claro.

La vena cava inferior, en el punto en que atraviesa el diafragma para echarse en la aurícula derecha, presenta un trombo blanquecino, estriado transversalmente, seco y duro. Este trombo no adhiere a las paredes de la vena, habiendo sido arrastrado



A los lados ambos pulmones, en el medio el corazón, y los grandes vasos. El ventrículo derecho, el tronco de la pulmonar y sus 2 ramas han sido abiertos longitudinalmente.

El embolo empieza en el ventrículo derecho, se mete en el orificio de la pulmonar del cual se ven las valvas y llena el tronco de la arteria pulmonar y sus dos ramas de bifurcación.

hasta allí por la corriente venosa. Está en conexión con una formación trombótica intracardiaca que describiremos más adelante. Desgraciadamente en las manipulaciones que hicimos para desprender el hígado de sus adherencias con la vena cava, el trombo en cuestión se rompió perdiendo su continuidad con la formación similar intracardiaca.

A continuación exploramos el sistema venoso, particularizando nuestra búsqueda sobre los plexos útero - ováricos, formados por gruesas venas varicosas sobre todo a izquierda. Esta búsqueda resultó negativa en el sentido de encontrar el origen de los trombos.

El ovario izquierdo está deformado por un cuerpo amarillo grueso como una almendra.

El útero mide 12 centímetros de longitud, es blando y globuloso. El miometrio es jugoso. La cavidad corporal está ocupada por una pulpa blanda, que se disgrega bajo el chorro de agua. La mucosa está muy engrosada. Por el examen macroscópico juzgamos que se trataba de restos abortivos ocupando la cavidad corporal. Un examen más cuidadoso y sobre todo el estudio histológico nos demostró que se trataba de un estado hiperplásico adenomatoso de la mucosa uterina.

2º *Tórax*. — Las pleuras presentan caracteres normales. Los pulmones muestran una superficie roja oscura sobre la cara externa, los bordes posteriores y las bases. Los bordes anteriores y el lóbulo medio tienen un tinte rosado. Al corte, el parénquima es rojo oscuro ingurgitado de sangre.

Pericardio y corazón normales en cuanto a su topografía, dimensiones y configuración.

El ventrículo derecho presenta en su cavidad un trombo que se introduce en la arteria pulmonar ocupando su tronco principal y ambas ramas.

La porción del trombo que ocupa el ventrículo, está colocado a presión en esta cavidad obturando casi completamente la luz de la región infundibular. El pilar anterior del ventrículo extrangula en cierta manera al émbolo, aspecto que ilustra muy bien la fotografía. Además, esta porción del trombo está apilotonada en ovillo, dando a su superficie un aspecto cerebriforme.

La porción del trombo que penetra en la arteria pulmonar y sus ramas principales, no llena completamente su luz: el trombo

tiene escasamente diez milímetro de diámetro, la arteria tiene un diámetro interior de treinta milímetros.

Estos hechos anatómicos nos permiten hacer las siguientes deducciones.

1º Cuando el trombo obturó la porción infundibular del ventrículo derecho quedó cerrada definitivamente la corriente sanguínea que, en el momento de la sístole, penetra en la arteria pulmonar, siendo a nuestro juicio este accidente la causa anatómica inmediata de la muerte.

2º Dadas las proporciones recíprocas entre las dos porciones del trombo, la ventricular y la arterial, creemos que toda intervención que se hubiere tentado estaría condenada al fracaso, — en este caso particular, — puesto que, si hubiere sido fácil la extracción de la porción del trombo que ocupa la arteria, creemos muy difícil la extracción de la porción ventricular, la más considerable por su volumen y por su configuración especial.

El émbolo ocupaba en esta enferma el orificio de la arteria pulmonar y parte del ventrículo, llenaba el tronco de la pulmonar y sus ramas de bifurcación.

En el trabajo ya citado de Pierre Bardin dice textualmente: “El coágulo asienta raramente en el tronco de la arteria pulmonar o en el espolón de bifurcación, obliterando las dos ramas de división o una sola de entre ellas. Lo más a menudo se detiene en *una bifurcación de la rama lobar*.”

Pero el coágulo encontrado en las arterias pulmonares no proviene siempre de los miembros inferiores o de la pelvis menor. Muchas veces en efecto, se encuentran las venas femorales e ilíacas absolutamente sanas en el curso de los exámenes macroscópicos e histológicos; en semejante caso la coagulación se ha formado *in situ*; en la arteria pulmonar misma.

Por lo demás no se concibe como coágulos ramificados, como los encontrados por ciertos autores después de operaciones de Trendelenburg, podrían tomar nacimiento en una vena periférica y caminar sin tropiezo en el tronco cavo inferior, la aurícula y el ventrículo derecho: es verosímil que en ciertas observaciones se ha tomado por embolias patógenas coagulaciónes agónicas”.

Todas estas afirmaciones están en absoluta contraposición con los hechos observados en todas las grandes estadísticas. Todas las

autopsias de embolias mortales son embolias del tronco de la pulmonar o de sus dos gruesas ramas bloqueando completamente la circulación. No se detienen en la vena cava inferior porque no hay en ella ningún obstáculo a su circulación y se detienen en cambio en el tronco de la pulmonar porque chocan contra el espolón de bifurcación en el momento cuando la corriente sanguínea cambia perpendicularmente de dirección. Los émbolos no son bifurcados sino enrollados sobre sí mismo en tirabuzón aumentando así de grosor como se ve muy bien en nuestra pieza.

En cuanto a la formación de coágulos "in situ" es un absurdo que no sostiene la discusión, los émbolos son libres, no adherentes y en cuanto a la suposición de que son coágulos agónicos no puede ser mantenida seriamente puesto que la anatomía patológica de un émbolo es característica y difiere completamente de un coágulo post mortem.

El cuadro clínico que presentó esta enferma fué el cuadro típico de la gran embolia pulmonar: enferma inesperadamente fulminada, con un pulso rápidamente imperceptible, disnea, cianosis, angustia y rápidamente pérdida de la conciencia. El comienzo brusco de un estado muy grave en una enferma en quien nadie esperaba tal acontecimiento es la regla. En efecto: el pulso de Mahler, la temperatura, la inquietud de la enferma son síntomas premonitorios cuya existencia se reconoce a menudo a posteriori: la trombosis venosa en la inmensa mayoría de los casos es latente y casi se puede asegurar que cuando hay síntomas evidentes de flebitis no se producirá ya una embolia mortal. La clásica expresión de que la embolia es como un rayo en un cielo sereno es pues rigurosamente exacta en la mayoría de los casos.

La patogenia de este síndrome se objetiva muy bien observando la pieza: el émbolo bloquea casi completamente la arteria pulmonar y por consiguiente la sangre no pasa a la circulación pulmonar, ni a la aorta y por detrás del émbolo hay repleción del corazón derecho y de las cavas. Como expresión clínica tendremos: cianosis y disnea por falta de hematosis y por atascamiento de la circulación venosa, pérdida de conciencia por anemia encefálica, pulso imperceptible por anemia bulbar y por bloqueo mecánico. De estas consecuencias de la embolia la más grave es la falta de irrigación encefálica que da rápidamente lesiones irreparables.

De los hechos que acabamos de mencionar queremos destacar sobre todo dos: 1º el tipismo del cuadro clínico que permite un diagnóstico casi seguro y 2º la existencia de un espacio de tiempo apreciable (que varía de minutos a horas) entre el comienzo del cuadro y la muerte.

Giertz y Crafoord en la memoria tal vez más documentada sobre el tema estudian 27 casos de embolia de la pulmonar todos con control necrópsico. El diagnóstico exacto se hizo en 23 casos y en 4 no se hizo por razones justificadas. La duración del cuadro fué en 12 casos de más de 20 minutos y en 3 casos de más de 2 horas. Tres casos fueron operados y 2 salvados. Estudiando las posibilidades de sus casos llegan a la conclusión de que el 50 % más o menos hubieran podido operarse con probabilidades de éxito.

Esto nos lleva a decir dós palabras sobre la operación de Trendelenburg. Desde que fué aconsejada por su autor en 1908. hasta 1924 no había habido ningún caso salvado. En 1924 Kirchner tiene el primer éxito completo, en 1927 Meyer 2 casos curados, en 1928 Crafoord 2 casos salvados en tres operados. Clínicamente la operación es posible puesto que se puede hacer el diagnóstico exacto y que en un gran número de casos transcurre un tiempo suficiente entre el comienzo y la muerte. Técnicamente es una operación bien reglada aunque tiene que ser ejecutada con gran rapidez y hay que disponer del instrumental especial. Existen tal vez una docena de casos salvados en la literatura universal, lo cual significa por lo menos que el éxito es posible y que debe perseverarse: agreguemos que es *la única tabla de salvación para estos enfermos*.

Reconocemos que las circunstancias desfavorables son importantes y numerosas: errores posibles de diagnóstico que podrían ser fatales, necesidad de que el cirujano se encuentre próximo al enfermo, enorme responsabilidad, perspectivas escasas de éxito. En Estados Unidos de América donde se adoptó el procedimiento desde hace algunos años no hay ningún caso salvado: en un solo servicio (Cutler, Cleveland) fueron operadas 12 embolias de la pulmonar sin ningún éxito definitivo.

En cuanto a las posibilidades terapéuticas basadas en la teoría nerviosa refleja que hemos combatido (infiltración del ganglio estelar, vaso - dilatadores electivos, etc.) solo pueden tener

éxito en los casos de embolias de ramas secundarias de la pulmonar que no son mortales por sí misma.

**Dr. E. Lamas.** — La interesante comunicación de los Doctores Otero y Ferreira Berrutti nos evoca el recuerdo del Profesor Meyer quien durante nuestra estadía en el West End Krankenhans de Berlín en marzo de 1928 nos mostró como tenía dispuesta la instrumentación para poder realizar la operación de Trendelenburg dentro del breve tiempo en que es a veces operable, la gravísima complicación que nos ocupa. Nos decía ese gran maestro de cirugía que a pesar de estar equipado en esa forma eran muchos los casos en que no había tiempo de intentar la operación salvadora, y tal ocurrió en esos días en que se presentó un caso que evolucionó en forma tan rápida que sobrevino la muerte antes de que se pudiera intentar una técnica quirúrgica que se había perfeccionado en esa clínica en el sentido de poderla realizar con rapidez extrema.

El Prof. Meyer y su asistente Dziabowsky tuvieron la gentileza de demostrarnos en ese caso "post mortem" la operación que ya les había permitido salvar dos vidas. Se usaba la instrumentación de Trendelenburg y la técnica sólo se diferenciaba de la del creador de esa operación en la manera de abordar el pericardio reclinando a ese nivel el fondo de saco pleural.

En esa Clínica se seguía con detalles la evolución ulterior de los casos que habían soportado la intervención mencionada.

Hemos deseado intervenir en los comentarios de esta presentación como medio de expresar la gratitud hacia un maestro que puso empeño en mostrarnos las investigaciones que se realizaban guiadas por un espíritu extraordinariamente dotado.

**Dr. Otero.** — Agradezco las palabras del Dr. Lamas y solamente me resta decir que mi interés al presentar esta comunicación, era compulsar el ambiente, para saber si en un medio como el nuestro, donde hay organizado un "bureau" de cirujanos de urgencia, excelentemente adiestrados en esta clase particular de cirugía, no deberíamos contar con el instrumental necesario y la organización indispensable para tentar alguna vez siquiera, salvar la vida de los desgraciados que hacen esta afección, y que hasta ahora no hemos hecho otra cosa que verlos morir sin poderles

hacer nada eficaz. Aunque, como se sabe las estadísticas, muestran resultados muy malos, los casos salvados hablan de la seguridad de poder salvar algunos de ellos y por lo tanto de nuestro deber de tentar esa posibilidad.

**BIBLIOGRAFÍA**

- 1) GIERTZ y CRAFOORD. — *Acta Quirúrgica Escandinava*. **1928-29**. T. 64.
  - 2) *Congreso Internacional de Cirugía*. **1929**. (Varsovia).
  - 3) NYSTROM GUNNAR (Discusión). — Operación de Trendelenburg. *Annals of Surgery*, **1930**, T. 92, p. 498.
  - 4) PIERRE BARDÍN (Rapport de Brocq) [Discusión]. *Mem. Acad. de Chir.* **1937**. Tomo LXIII, p. 869.
  - 5) LERICHE, FONTAINE y FRIEDMAN. — La infiltración estelar está justificada en la embolia pulmonar desde el punto de vista fisiológico y anatómico patológico? *Journal de Chir.* **1937**. T. 50, p. 737.
-