

## CURIOSIDADES EN MEDICINA

### ELEMENTOS SANGUÍNEOS

OSVALDO FÉLIX SÁNCHEZ\*

El conocimiento sobre el origen, estructura y función de las plaquetas permitió comprender varios de los mecanismos hemostáticos y su participación en los procesos tromboticos arteriales y venosos, además del papel de las plaquetas en la génesis de la aterosclerosis y durante los síndromes isquémicos coronarios, cerebrales y de las arterias periféricas, todo lo cual muestra la relevancia de las mismas en varias especialidades médicas.

Un hecho evidente es que las plaquetas, como tercer elemento forme de la sangre, fueron las últimas en ser descubiertas. Las circunstancias que concurren a demorar el hallazgo fueron varias: el tamaño considerablemente más pequeño que el de los eritrocitos y leucocitos, la más bien escasa prestación concedida por los microscopios primitivos, el carácter agregable si se tiene presente que en la toma de muestras o al realizar extendidos de sangre obtenida por pinchazos, la aglutinación impedía observarlas como partículas independientes.

Tras la invención del microscopio, algunos estudiosos señalaron la presencia de partículas diminutas en la sangre. El médico y entomólogo holandés Jan Swammerdam (1637-1680) dijo haber observado “glóbulos rojos” en muestras de sangre, aunque expresó dudas acerca que dichas partículas existieran en la sangre, contenida en el interior de los vasos. El médico italiano Marcelo Malpighi (1628-1694), postvesaliano, descubrió los vasos capilares en el pulmón de la rana y tuvo a la vista los hematíes en los capilares del erizo, aunque no identificó las plaquetas.

El holandés Antón van Leeuwenhoek (1632-1723), al estudiar las gotas de sangre y describir los glóbulos rojos, mencionó otras partículas más pequeñas, que calculó eran 1/6 del tamaño de los eritrocitos, que se adherían unas a otras, aunque no llamaron su atención ni les asignó nombre alguno.

El médico suizo Albrecht von Haller (1708-1777), descriptor de la forma lenticular de los elementos sanguíneos, al igual que su colega italiano Lázaro Spallanzani (1729-1799), quien descubrió los eritrocitos en los vertebrados (impronta con la que diferenció a este grupo de los invertebrados), no mencionaron en sus trabajos partículas que sugirieran ser plaquetas.

El médico inglés William Hewson (1739-1774) realizó un aporte importante vinculado a la composición y la coagulación de la sangre, al identificar la coagulación de la sangre como una propiedad del plasma y verificar que al aumentar la temperatura de la sangre a 50°C se podía precipitar y aislar una sustancia que, indudablemente, era el fibrinógeno que Hewson llamó “linfa coagulable”. Es posible que haya observado algunas plaquetas ya que indicó “la presencia de ciertos glóbulos y corpúsculos distintos a los eritrocitos y a los glóbulos blancos, pero de una entidad, ocurrencia y naturaleza inciertas”. A esto deben añadirse dos observaciones valiosas: una, que el agregado de ciertas sales (como el sulfato de sodio) mantenía la sangre incoagulable; otra, que al diluir la sangre con agua, se destruían los glóbulos, fenómeno que no aparecía si se diluía con suero.

\* Profesor Adjunto de la Cátedra de Filosofía e Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Abierta Interamericana, Rosario.

Algunos trabajos relacionados con el descubrimiento de las plaquetas sindicaron al médico francés Alfred Donné (1801-1878) como el primer autor que señaló la presencia de las plaquetas en la sangre. En una sesión de la Academia de Ciencias de París (en 1842) mencionó que en la sangre existen tres tipos de glóbulos: los rojos, los blancos y los pequeños glóbulos, que llamó “globulinas”. En 1844, al publicar su obra *Curso de Microscopía*, amplió la descripción y aseveró que las “globulinas” eran un elemento morfológicamente diferente.

Sin embargo, el autor A. Robb Smith, en un trabajo publicado en 1967, sostiene que la primicia sobre el descubrimiento de las plaquetas corresponde al médico inglés George Gulliver (1804-1882), nacido en la localidad de Oxfordshire. Al observar unas partículas en la sangre pensó que eran precursores de la fibrina. Cuando tradujo la obra *Anatomía General y Diminuta* del suizo Gerber, incorporó a la misma notas y observaciones propias, afirmando que en la sangre existen, además de los glóbulos rojos y blancos, los gérmenes de la fibrina; en una ilustración representa a las plaquetas, que describe como “esférulas diminutas de aproximadamente 1/10.000 de pulgada”. Las notas de Gulliver fueron publicadas en noviembre de 1841.

Un compatriota de Gulliver, el médico William Addison (1802-1881) –sin vinculación con Thomas Addison (1793-1860)–, en su trabajo titulado *Sobre los corpúsculos pálidos y sobre las moléculas y citoblastos en la sangre* indicó que había hallado “corpúsculos pálidos algo más grandes que los corpúsculos rojos, que miden de 1/2,800 a 1/3,200 de pulgada de diámetro” para señalar luego “...también observé que el líquido hemático contiene un gran número de “moléculas”, o gránulos, extremadamente diminutas, que varían en tamaño; las más grandes miden de 8 a 10 veces menos que los corpúsculos pálidos y existen en gran cantidad”. Lo que Addison describe es la formación del conglomerado de fibrina y plaquetas, a las que llama “moléculas”, y es probable que fuera uno de los primeros investigadores en haber observado directamente al microscopio el proceso de formación de un coágulo.

Friedrich Arnold (1802-1890), anatomista alemán, quien describió el conducto del peñasco por el que pasa la rama auricular del nervio neumogástrico y el ganglio nervioso ótico, fue el primer morfológico en reconocer e ilustrar plaquetas en su obra *Handbuch der Anatomie des Menschen* (1845), a las que llamó “gránu-

los elementales”. Escribió que medían un tercio del tamaño de los eritrocitos y los diferenció de los glóbulos de quilo.

En el camino a recorrerse hasta el hallazgo de las plaquetas encontramos los nombres de Franz Simón, químico de Berlín, de Gustav Zimmermann, médico militar alemán, de Max Schultze, profesor de anatomía en Bonn y Halle, del francés Edmé Félix Alfred Vulpian y de su compatriota Louis Antoine Ranvier.

A mediados del siglo XIX se sabía que la sangre contenía dos tipos de glóbulos –los rojos y los “incolores” o blancos–, aunque persistía el desconcierto sobre las partículas más pequeñas y su tendencia a aglutinarse. Podemos mencionar a Thomas Wharton Jones, y a Rudolph Virchow. Pero debemos al canadiense William Osler (1849-1919) la primera observación –en 1874– de que las partículas que integran las “masas granulares” de Schultze “se encontraban como unidades independientes en la circulación y eran el resultado de su acumulación”. Se le hizo difícil diferenciarlas de las bacterias porque sus observaciones fueron en vasos de animales muertos.

Debemos mencionar al francés George Hayem (1841-1935) con su pensamiento centrado en la sangre de los vertebrados donde existen elementos que no son ni los glóbulos rojos ni los glóbulos blancos, que eran precursores de los eritrocitos y que llamó “hematoblastos”; al parecer este parisiense acuñó el término *plaquette* en 1883. Escribió su texto de Hematología, uno de los primeros tratados sobre la especialidad, publicado en 1900.

Pero fue el italiano Giulio Bizzozzero (1846-1901), oriundo de Varese, quien definitivamente logró entender el papel de las plaquetas y reconocerlas como un elemento distinto en la sangre. En 1882, al publicar su monografía sobre las plaquetas, ya había expresado que la sangre se formaba en la médula ósea. Diferenciándose de Osler sus observaciones las realizó en animales vivos, rebatiendo el pensamiento de Schultze y de Ranvier, llamando a los elementos morfológicos preexistentes en la sangre *petites plaques* (pequeñas placas o plaquitas).

Para finalizar, las plaquetas –tercer elemento forme de la sangre– recibieron distintos nombres: “globulitos” (globulinas), “granulaciones”, “placas de la sangre”, “pequeñas placas” (plaquitas), “pequeños discos”, “tercer corpúsculo”, “corpúsculo fugitivo”, “discos invisibles” y “discos incoloros”.