



Nota Histórica

La primera prótesis arterial sintética. El Dr. Blakemore y su implante en humanos (parte 2)

The first synthetic arterial prosthesis. Dr. Blakemore and his implant in humans (part 2)

Francisco S. Lozano Sánchez, Sergio Valverde García

Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Universidad de Salamanca. Salamanca

INTRODUCCIÓN

Durante las primeras décadas del siglo xx seguía observándose cómo los aneurismas de la aorta abdominal invariablemente crecían y crecían hasta su rotura y la posterior muerte del paciente. Intentando combatir tal situación, Blakemore y King describieron en 1938 la coagulación electrotérmica como terapia de los aneurismas aórticos. También por aquella época, el Dr. Blakemore y su equipo implantaban alambres dentro de los aneurismas con la esperanza de que estos se coagularan lentamente para así dar tiempo al desarrollo de circulación colateral. Los resultados de ambas técnicas fueron decepcionantes.

El 29 de marzo de 1951, Charles Dubost (París, Francia) resecó con éxito un aneurisma de la aorta abdominal y lo reemplazó por un homoinjerto; el paciente vivió 7 años. En este sentido, a finales de 1951 se abrió un banco de arterias en Nueva York, donde las aortas humanas eran preservadas y almacenadas para su uso en cirugía.

PRIMERA PRÓTESIS SINTÉTICA IMPLANTADA EN HUMANOS

En 1953, cuando Voorhees era residente sénior, se marcó el inicio de los implantes con prótesis sintéticas en humanos. La cirugía se realizó en el Columbia-Presbyterian Medical Center de Nueva York (1).

Una noche de febrero de 1953, llamaron al R-2 de guardia (Dr. Levin) porque había ingresado un hombre mayor con intenso dolor de espalda. Presentaba una masa abdominal pulsátil e hipotensión arterial. El diagnóstico era obvio (aneurisma aórtico abdominal roto). Ese día el jefe de residentes era el Dr. Voorhees y el profesor de guardia, el Dr. Blakemore (2) (Fig. 1).

El paciente pasó a la sala de operaciones en apenas 30 minutos. Después de pinzada la aorta, se comprobó la existencia de un gran aneurisma roto que se extendía a las arterias ilíacas. Una enfermera dijo: "Tengo malas noticias. El banco de aortas acaba de llamar y no hay ninguna disponible en la ciudad de Nueva York". El Dr. Blakemore, con su habitual calma, dijo: "Bueno, tendremos que hacer una propia".

Recibido: 21/09/2020 • Aceptado: 07/06/2021

Conflicto de interés: los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Lozano Sánchez FS, Valverde García S. La primera prótesis arterial sintética. El Dr. Blakemore y su implante en humanos (parte 2). *Angiología* 2022;74(2):88-90

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00213>

Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez. Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente s/n, 37007 Salamanca
e-mail: lozano@usal.es



Figura 1. Arthur H. Blakemore, Arthur B. Voorhees, Alfred Jaretzki (que no participó en la cirugía) y Sheldon M. Levin (de izquierda a derecha y de arriba abajo).

Voorhees y Levin se quitaron los guantes y se fueron a confeccionar un injerto bifurcado (en el laboratorio, las prótesis insertadas en los animales de experimentación eran todas rectas).

Como no había disponible un homoinjerto aórtico de remplazamiento, la alternativa fue emplear una prótesis bifurcada de Vinyon, que lógicamente fue esterilizada momentos antes de su implante. Una vez anastomosada la prótesis, retiraron las pinzas distales permitiendo que la sangre llenara el injerto. Este, como sangraba un poco, se pinzó nuevamente. Después de 5 minutos, se volvieron a abrir las pinzas distales y no hubo más sangrado del injerto. Finalmente, se abrió lentamente el pinzamiento superior y el flujo pulsátil se reanudó distalmente. La aorta estuvo pinzada más de tres horas. Cuando se retiraron todas las pinzas, había sangre que manaba de todas partes, excepto del injerto. El injerto funcionaba bien. Se palpaban pulsos femorales, aunque eran débiles. El abdomen se cerró apresuradamente. Era la primera

vez que se usaba un injerto sintético para reemplazar la aorta humana.

El paciente vivió solo doce horas después de la operación. Murió por coagulopatía y *shock*. La autopsia confirmó que la prótesis estaba permeable.

Tres semanas después, animados por esa experiencia, Voorhees y Levin ayudaron nuevamente al Dr. Blakemore a insertar, esta vez de manera electiva, otro injerto de Vinyon en un paciente con un aneurisma aórtico abdominal. El paciente sobrevivió (Fig. 2).

Posteriormente, Voorhees se dedicó a preparar prótesis en una máquina de coser marca Necchi propiedad de su esposa, máquina que trasladó al hospital para mayor comodidad. Durante los siguientes diez meses, se trataron 16 aneurismas adicionales y un asombroso 56 % de los primeros 18 pacientes sobrevivieron. Es digno de resaltar que Art y sus colegas no hicieron ningún esfuerzo por obtener los derechos de patente sobre su revolucionaria prótesis y mantuvieron que debería usarse libremente en beneficio de los pacientes.

En marzo de 1954, un mes después, Blakemore y Voorhees presentaron tanto el trabajo experimental como los primeros resultados en humanos en la reunión de la American Surgical Association en Cleveland, que en ese mismo año se publicaron en *Annals of Surgery* (3).

Vinyon N dio paso a fibras con propiedades físicas más favorables. A partir de entonces se probaron distintos materiales (orlón, teflón, etc.) para finalmente elegir el dacrón (1954). En los siguientes años, Michael DeBakey y su equipo implantaron más de 1000 de estas prótesis con un 90 % de éxito precoz. Los homoinjertos arteriales pronto cayeron en desgracia debido a su escaso suministro y problemas de deterioro tardío.

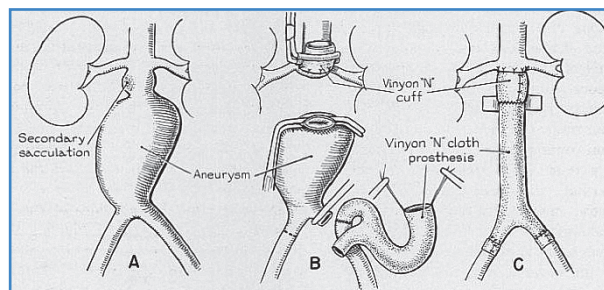


Figura 2. Esquema de la cirugía (Blakemore AH, Voorhees AB Jr. *Ann Surg* 1954).

ARTHUR HENDLEY BLAKEMORE (1897-1970)

Seguramente este nombre es poco familiar para muchos residentes vasculares. Sin embargo, sus contribuciones a la cirugía vascular fueron pioneras. Trabajó y publicó extensamente sobre los aneurismas de la aorta, la reparación de vasos sanguíneos, la hipertensión portal y las anastomosis porto-cava. Su nombre está unido a la sonda de Sengstaken-Blakemore (para varices esofágicas sangrantes, 1950).

Nació el 2 de junio de 1897 en el condado de Lancaster, Virginia. A los 19 años, en un accidente de moto, sufrió la amputación de su dedo índice derecho, pero a pesar de esta discapacidad dominó la técnica quirúrgica. Se graduó en la Universidad de William and Mary (1918) y recibió el título de médico en la Universidad Johns Hopkins (1922). En dicha universidad compartió habitación, los cuatro años, con Alfred Blalock (el de la operación de Blalock-Taussing). Ambos fueron de los últimos estudiantes que tuvo William Stewart Halsted, que murió en 1922.

La residencia en Cirugía la comenzó en la Universidad John Hopkins, pero también incluyó el Hospital

Henry Ford (Detroit) y el Hospital Roosevelt (Nueva York). En 1936, con 39 años, pasó a la Facultad de Cirugía del Hospital Columbia-Presbyterian en Nueva York con el Dr. Allen Whipple (autor de la primera extirpación de un cáncer de páncreas).

En 1945, en Hot Springs (Virginia), Blakemore se reunió con otros importantes cirujanos para formar la Society for Vascular Surgery (1946). Blakemore fue uno de los 31 miembros fundadores y el undécimo presidente (4). Falleció en 1970.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith RB. Arthur B. Voorhees, Jr. Pioneer Vascular Surgeon. *J Vasc Surg* 1993;18(3):341-8.
2. Levin SM. Breakthrough: Artur Blakemore and Arthur Voorhees Jr. *J Vasc Surg* 2012;55(6):1829-31.
3. Blakemore AH, Voorhees AB Jr. The use of tubes constructed from vinyon N cloth in bridging arterial defects; experimental and clinical. *Ann Surg* 1954;140(3):324-34.
4. Meillier A, Edwards C, Feld HK, Swan KG. Arthur Hendley Blakemore's life and contributions to vascular surgery. *J Vasc Surg* 2015;61(4):1094-7.