



## ARTÍCULO ESPECIAL

# Construyendo la historia de la cirugía endovascular



E. Ros Díe<sup>a,\*</sup> y R. Ros Vidal<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía, Universidad de Granada, Granada, España

<sup>b</sup> Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Clínico San Cecilio, Granada, España

Recibido el 29 de enero de 2017; aceptado el 1 de febrero de 2017

Disponible en Internet el 29 de marzo de 2017

### PALABRAS CLAVE

Cirugía Endovascular;  
Cirugía mínimamente  
invasiva;  
Tecnolatría

**Resumen** Se relata la aparición de la cirugía mínimamente invasiva y dentro de ella la técnicas endovasculares, en relación con la evolución sociocultural de las relaciones médico-paciente desde la era del llamado paternalismo médico hasta que una vez aparecidos los derechos humanos y los derechos de los enfermos, estos pasan a tener autonomía sobre su salud y la técnicas diagnósticas y terapéuticas que reciben. Finalmente se relata brevemente la historia de las técnicas endovasculares y se propone formalmente el nombre de Cirugía Endovascular para englobarlas y se hacen unas consideraciones finales sobre la actual tecnolatría hacia el desarrollo tecnológico que conllevan.

© 2017 SEACV. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Endovascular surgery;  
Minimally invasive  
surgery;  
Technilatría

### Creating the history of Endovascular Surgery

**Abstract** The appearance of minimally invasive surgery, and within it, the endovascular techniques, in relation to the sociocultural evolution of the doctor-patient relationship from the era of the so-called medical paternalism that, once the human rights and the rights of the patients came on the scene, patients gained freedom as regards their health, diagnosis and therapeutic techniques they receive. Finally, the history of endovascular techniques is briefly described, and the name Endovascular Surgery is formally proposed to include these. Finally, some thoughts are expressed on the current technolatría and the technological developments they entail.

© 2017 SEACV. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ros@ugr.es](mailto:ros@ugr.es) (E. Ros Díe).

Una cosa es conocer la historia y otra bien distinta es comprenderla. Siempre que nos aproximamos metodológicamente al estudio y comprensión de los hechos históricos debemos tener en cuenta que la historia es una reconstrucción elaborada desde el presente en base a una serie de relatos de los hechos que han sido seleccionados, ponderados e interpretados por un historiador o por un equipo de historiadores, con frecuencia muy alejados en el tiempo de lo que narran. Esta peculiaridad no es sin embargo necesariamente negativa, muy por el contrario, la perspectiva que proporciona el tiempo hace que la interpretación pueda ser más desapasionada y por ello más correcta y exacta.

Solamente si somos capaces de comprender la historia, esta nos servirá para algo y será sin duda más útil que el ser simplemente concededores de hechos históricos.

La aparición de las técnicas endovasculares es bastante reciente, por ello no tiene gran dificultad conocer con exactitud quiénes fueron los pioneros, ni tampoco el qué y el cómo lo hicieron. Algo más complejo es comprender el porqué, de que cuando la cirugía general y la cirugía vascular en concreto estaban alcanzando niveles elevados de precisión y preciosismo técnico apareciese esta, al principio tendencia o moda, y ahora ya realidad consolidada, que revuelve los cimientos de todo lo anterior.

El nombre exacto que en mi opinión debemos darle a ese conjunto de técnicas es el de cirugía endovascular como los cirujanos vasculares venimos haciendo desde el principio, de igual forma que a las inicialmente denominadas técnicas laparoscópicas y toracoscópicas hoy día se les llama cirugía laparoscópica o toracoscópica en su caso. Si aceptamos que la cirugía, etimológicamente procede de «χειρουργία» (cheiroyrgia) compuesto de «χειρ» (cheir) mano» y «εργον» (ergon) trabajo y que en su definición más simple y aceptada es «curar con las manos solas o armadas con instrumentos», todas las técnicas endovasculares pueden y deben ser agrupadas bajo el nombre genérico de esta disciplina.

Hipócrates, fundador de la escuela de Cos revolucionó la medicina de la antigua Grecia separándola de otros campos con los que tradicionalmente se le había asociado como la teurgia y la filosofía y en definitiva convirtiendo el ejercicio de la medicina en una auténtica profesión. Su espíritu innovador le llevó a «introducir tallos vegetales en las venas varicosas».

Pasaron muchos siglos sin que el médico se atreviese a manipular el interior de los vasos sanguíneos porque el resultado siempre era la trombosis que, en el caso de Hipócrates, buscaba para la curación de las varices.

En 1916 McLean<sup>1</sup>, estudiante de segundo curso de medicina, trabajando para Guillermo Henry Howell descubre la heparina que es comercializada para uso intravenoso en 1936 por la compañía Sueca Vitrum. Así empieza la fértil y eficaz historia, primero de la anticoagulación y después de la antiagregación que nos permite con bastante seguridad introducirnos en el interior de los vasos sanguíneos sin que la trombosis sea la consecuencia obligada de ello.

En 1929, Forssmann<sup>2</sup> realiza el primer cateterismo cardíaco de la historia sobre sí mismo. Al día siguiente, cuando cuenta orgulloso a su maestro Ferdinand Sauerbruch su

experimento, este le expulsa de su clínica por haber realizado algo «más propio de una caseta de feria» que de una seria clínica alemana. Durante muchos años se ve forzado a trabajar como urólogo y es en 1956, veintisiete años después, cuando, a propuesta de varias sociedades cardiológicas, se le concede el premio Nobel.

Pero años antes ya se estaban produciendo importantes cambios socioculturales y políticos en torno a la humanidad y a la medicina que influyeron en la mentalidad de los médicos de la época y en los ciudadanos sanos y enfermos.

Uno de los hechos más destacables de los siglos XIX y XX, en este sentido, es que durante los mismos se va a producir una auténtica «rebelión del sujeto» o «introducción del sujeto en la medicina».

Las Constituciones liberales y democráticas, que tomaron como base inicial, la Declaración de Derechos del Buen Pueblo de Virginia del año 1776<sup>3</sup>, tuvo una influencia decisiva en la futura redacción de la Declaración de Derechos del Hombre y del Ciudadano aprobada por la Asamblea Nacional Francesa el 26 de agosto de 1789.

Consecuencia práctica de lo anterior es «la concepción del paciente como gestor de su cuerpo, por primera vez, como algo que el propio individuo gestiona autónomamente». Así, parece que la rebelión del sujeto en el ámbito biomédico, no es más que una extensión de la reivindicación de una serie de derechos que fueron aplicándose de modo paulatino a este particular campo.

No obstante han de pasar muchos años hasta que el 6 de febrero de 1973, la Asamblea Americana de Representantes de la Asociación Americana de Hospitales aprobó la primera Carta de Derechos del Paciente, que supone el reconocimiento oficial del derecho del enfermo a recibir completa información sobre su situación clínica y a decidir entre las opciones posibles, como adulto autónomo y libre que es.

Aunque pueda parecer ajena a todo esto, la Declaración Universal de Derechos Humanos, se examinó en el primer período de sesiones de la Asamblea General de Naciones Unidas, en 1946 y dos años más tarde, en su resolución 217 A (III) del 10 de diciembre de 1948, la Asamblea General, reunida en París, aprobó la Declaración Universal de Derechos Humanos. Ocho naciones se abstuvieron de votar pero ninguna votó en contra.

Podemos establecer así una cronología con las etapas históricas de los derechos de los pacientes:

Una primera fase que abarca desde la antigüedad hasta la culminación de la medicina como profesión.

Otra etapa abarca desde ese ejercicio de la medicina como profesión liberal hasta la propia reivindicación de los derechos de los enfermos. Aunque ambas etapas aparecen caracterizadas por la que se ha denominado época del «paternalismo médico».

Podría hablarse de una tercera fase considerada como el logro y culminación de esos derechos.

En España fue la Ley General de Sanidad, en 1986, la primera en establecer derechos y deberes fundamentales del paciente. Numerosas leyes posteriores han ido ahondando y modificando estos derechos. A día de hoy, estos son los principales derechos con los que cuenta un paciente en nuestro país:

- Derecho a la información asistencial.
- Derecho a decidir sobre la salud.

Derecho a la intimidad.

Derecho de acceso al historial clínico.

Derecho a que se respete su propia voluntad.

Derecho a reclamar y a sugerir.

Por último la Carta Europea de los Derechos de los Pacientes la firman los países integrantes de la Unión Europea, en Roma, en el año 2002.

A lo largo de todos estos cambios va naciendo en los médicos y los pacientes el convencimiento de que hay que ser cada vez menos agresivos o, por decirlo de forma más sutil, que las técnicas deben ser cada vez más «mínimamente agresivas». Así nace la denominada Cirugía Mínimamente Invasiva de la que desde hace años se venían haciendo técnicas pero sin acerbo conceptual.

A Albukassim (1013 D.C.) se le atribuye la primera revisión de una cavidad interna, empleando el reflejo de la luz a través de un espejo de vidrio dirigido hacia la vulva para examinar el cuello uterino.

La endoscopia moderna empezó en el año de 1805, cuando Bozzini<sup>4</sup> en Frankfurt (Alemania), utilizó por primera vez un espejo de refracción, una vela y un catéter ureteral de doble luz para visualizar la vejiga urinaria por litiasis y neoplasia. Stein, de Frankfurt, construyó un instrumento denominado fotoendoscopio, consistente en un espejo, fuente de luz y cánula ureteral.

En 1897, Nitze<sup>5</sup>, en Berlín, desarrolló un cistoscopio operatorio que contenía un sistema de lentes prismáticos y un canal a través del cual se podía insertar una sonda ureteral.

Hans Christian Jacobeus<sup>6</sup>, en 1909, realizó por primera vez una laparoscopia y una toracoscopia en humanos. En 1918 fue reconocida la importancia del neumoperitoneo lo que le permitió a Goetze introducir su aguja de inflado. La primera lisis de adherencias intrabdominales por vía laparoscópica fue realizada por Fervers en 1933, y en 1936, Boesch, médico sueco realizó la primera esterilización tubárica. Finalmente se acepta la denominación de Cirugía Mínimamente Invasiva para cualquier técnica quirúrgica que limite el tamaño de las incisiones necesarias para el procedimiento disminuyendo el tiempo de recuperación, el dolor asociado y el riesgo de infección.

Seldinger<sup>7</sup> en 1953, describió un acceso percutáneo vascular para ser utilizado en la realización de angiografías. Esta técnica produjo un gran avance en la radiología diagnóstica, específicamente en la realización de arteriografías, e hizo posible la que luego se denominó radiología intervencionista.

La primera técnica quirúrgica endovascular es, sin duda, la embolectomía realizada por Thomas Fogarty mediante el cateter balón de su invención. El invento y su aplicación clínica fueron publicados en *Surgery, Gynecology & Obstetrics*<sup>8</sup>, revista del Colegio de Cirujanos de Estados Unidos, en 1963.

Un año después, Dotter<sup>9</sup>, ayudado por Judkins realiza la primera angioplastia (16 de enero de 1964) con una guía y un balón coaxial, en una arteria de la pierna de un varón de 82 años con dolor en esa pierna y pie infectado. El resultado fue espectacular ya que los cirujanos aconsejaban la amputación como única solución. El paciente abandonó el hospital caminando y sin dolor.

Grüntzig<sup>10</sup>, nacido en Dresden (Alemania en 1939) presentó en un póster su concepto de la angioplastia coronaria,

en la reunión de la AHA de 1976, que tuvo lugar en Miami (Florida) y produjo una tremenda revolución. Rápidamente muchos cardiólogos iniciaron la realización de esta técnica, pero muchas angioplastias se reestenaban y por ello se empezó a desarrollar el concepto del «stent man», esto es introducir tras la angioplastia una estructura que soporte las paredes dilatadas. Los primeros stents eran autoexpandibles pero provocaban trombosis del vaso y por ello la técnica no se generalizó hasta que Palmaz<sup>11</sup> lanzó el primer stent montado sobre balón en 1987.

En esta época y bastantes años después, estas técnicas fueron realizadas por radiólogos y cardiólogos de forma casi exclusiva, hasta que en septiembre de 1990, Juan Carlos Parodi et al. en el Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, construyen y colocan en un paciente, con un aneurisma de aorta abdominal y una hipertensión pulmonar que hacía imposible su anestesia general, una endoprótesis con stent, con éxito. La primera publicación en revista indexada aparece en 1991<sup>12</sup>. En 1994, en el Simposium anual de Frank Veith en Nueva York, presenta Nicolay Volodos, cirujano ucraniano, una intervención similar realizada por él en 1985<sup>13</sup> cuyos resultados publicó en una revista en ruso y que por tanto no tuvo difusión exterior.

A partir de ese momento los cirujanos vasculares nos damos cuenta que esta modalidad quirúrgica puede llegar a representar un papel importante en la terapia vascular y nos lanzamos primero a formarnos, después a conseguir el aparataje y finalmente a seleccionar los enfermos que teníamos cada día en nuestras consultas con estas patologías. Con grandes resistencias se constituye el Capítulo de Cirugía Endovascular (aprobado en la Asamblea General de la SEACV de 2004 en Sitges), dentro de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, con el fin de impulsar la utilización de estas técnicas y ayudar a la formación de los cirujanos que deseen aprenderlas.

Aunque las endoprótesis aórticas han sido las últimas grandes adquisiciones de las técnicas endovasculares, sin embargo han tenido la virtud de despertarnos, a los hasta entonces adormecidos cirujanos vasculares, que en el fondo considerábamos que las técnicas endovasculares «eran cosas de radiólogos». Lo que ocurrió a continuación ya no es historia sino un trepidante presente que mes a mes pasa a ser historia para dar paso a nuevas técnicas, nuevos conceptos y mejoras de lo existente.

Sin embargo, como ocurre al principio con cualquier innovación, se desató también un cierto rechazo a esos procedimientos sobre todo por los más inmovilistas, por los más jóvenes que acababan de aprender las técnicas clásicas y por los más viejos que se sentían muy mayores para enrolarse en nuevos programas de formación.

Vencidas las primeras resistencias al cambio una vez más, se desata una pasión inducida por las casas comerciales que tienen que vender toda la tecnología que producen, puesto que han atisbado un rentable lecho de mercado en estos procedimientos.

Incesantemente aparecen toda clase de nuevos materiales y artilugios, y con muchos de ellos tienen dificultad las casas comerciales para convencernos de que nos son imprescindibles.

Se organizan simposios formativos en distintas partes del mundo a modo de auténtica feria de productos a los que, naturalmente, asistimos invitados y se crea en nosotros, sin

apenas darnos cuenta, la sensación de que si no ponemos la última innovación es que nos estamos quedando atrás porque fulano y mengano ya lo han hecho.

La industria pretende, en definitiva, crear una auténtica tecnolatría y sumirnos en ella para que consumamos todo lo que producen.

A este respecto, refiriéndose a la cirugía laparoscópica pero completamente extrapolable a la cirugía endovascular, decía el Prof. Sitges en 2012<sup>14</sup> que: «La cirugía está inmersa en un proceso de transformación acelerada en el que cada vez es más difícil averiguar qué es progreso y qué es moda; qué es innovación valiosa y qué es tecnolatría; es decir, artificio y dogma».

Ya la filosofía aristotélica diferenciaba entre *tekné* que era puramente la técnica que se describía como la capacidad de hacer cosas más o menos complejas con instrumentos o ingenios de distinto tipo y la *tekné iatriké* que era igualmente hacer cosas pero sabiendo por qué se hacen y cuál es su esencia y en respuesta a qué se han generado. Lo primero es técnica lo segundo es ciencia. El puesto del cirujano vascular debe estar, sin duda, en esta segunda.

Catorce años después de la operación que le practicó Nissen (un wrapping), Einstein volvió a tener graves síntomas; ya Dubost en Francia había realizado aneurismorrafias con bypass aortoiliacos; el cirujano que le vió entonces, Glen, le propuso realizar esta novedosa técnica, Einstein decidió no operarse y justificó su decisión con una frase que se hizo famosa: «Quiero irme cuando quiera. Es de mal gusto prolongar la vida artificialmente. He hecho mi parte, es hora de irse. Yo lo haré con elegancia».<sup>15</sup>

No me resisto a conjeturar qué hubiese ocurrido, si el cirujano de turno le hubiese ofertado a Einstein colocarle una endoprótesis aórtica, mediante una intervención, realizada con anestesia epidural, por dos pequeñas incisiones en las ingles, con una mortalidad estimada de un 7 a 8%. Creo suponer que habría aceptado y que su vida se habría prolongado. Días antes de morir había estado trabajando con la esperanza de encontrar la «teoría unitaria de la gravitación y la electrodinámica» que llevaba treinta años buscando.

Cuando murió acababa de realizar con Bertrand Russell el famoso «Manifiesto Russell-Einstein» que en julio de 1957 condujo a una conferencia en Pugwash (Canadá) que se institucionalizó transformándose en las Pugwash Conferences on Science and *World Affairs*, en las que se encontraban científicos del Este y del Oeste y que dieron lugar a la adopción de importantes tratados internacionales como, por ejemplo, la prohibición de estacionar armas atómicas en el espacio, que era un proyecto de los enloquecidos políticos del momento.

En definitiva ¿qué podría haber aportado a la humanidad de haber vivido diez años más? Esta suposición por sí sola habría justificado sobradamente la utilización de estas técnicas de haber existido.

Éticamente los médicos debemos considerar algo parecido con cualquier persona, por humilde que sea y que, igualmente, tiene derecho a prolongar su vida y a aportar a los que le quieren como mínimo cariño y esto compensa los resultados de cualquier estudio coste/beneficio que tiene objetivos colectivos.

Así se explica el éxito de estas técnicas y de que sin duda, sean las alternativas más demandadas por los ciudadanos.

Otra cuestión es si todo esto es sostenible en una sanidad pagada con fondos públicos; de cualquier forma, hemos aprendido que la cuestión es obtener mejor valor o sea, como decía David Cutler, economista de la Salud de Harvard, asesor de Obama, «no vamos a gastar menos, pero el darle forma a cómo conseguir más valor para nuestro gasto sanitario será la gran cuestión del futuro».

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- McLean J. The thromboplastic action of cephalin. *Am. J. Physiol.* 1916;4:250-7.
- Forssmann W. Die Sondierung des rechten Herzens. *Klin Wschr.* 1929;8:2085-7.
- La Declaración de los Derechos de Virginia de 1776 jueves, 02.10.2008, 00:57 (GMT+1). Artículos VIP Asasve.
- Eichel L, Mc Dougall EM, Clayman RV. Bases de la Cirugía laparoscópica en Urología. En: Wein A, editor. «Campbel-Walsh Urología». Buenos Aires, Santa Fe de Bogotá, Madrid, Ciudad de México y Caracas: Panamericana 2008 9.ª Ed. ISBN: 978-950-06-8268-8.
- Verger-Kuhnke AB, Reuter MA, Beccaría ML. La biografía de Maximilian Nitze (1848-1906) y su contribución a la Urología. *Actas Urol Esp.* [serie en Internet]. 2007 jul.-ago. [citado 23 Sep. 2010]; 31(7): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.google.com/cu/>
- Jacobaeus HC. Über die möglichkeit die zystoskopie bei Untersuchung seröser höhlungen anzuwenden. *Münch Med Wochenschr.* 1910;57:2090-2.
- Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: A new technique. *Acta Radiologica.* 1953;368-76 (old series) 39:5.
- Fogarty TJ, Cranley JJ, Krause RJ, Strasser ES, Hafner CD. A method for extraction of arterial emboli and thrombi. *Surg Gynec & Obstet.* 1963;116:241-4.
- Dotter CT, Judkins MP. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. Description of a new technic and preliminary report of its application. *Circulation.* 1964;30:54-70.
- Gruentzig A. Transluminal dilatation of coronary artery stenosis. *Lancet.* 1978;1-263.
- Palmaz J. Expandable intraluminal graft. Method and apparatus for implanting an expandable intraluminal graft. US Patent # 4,776,337, 1988.
- Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transafemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg.* 1991;5:491-9.
- Volodos NL, Karpovich IP, Shekhanin VE, Troian VI, Iakovenko LF. A case of distant transfemoral endoprosthesis of the

- thoracic artery using a self-fixing synthetic prosthesis in traumatic aneurysm. *Grudn Khir.* 1988;6:84-6.
14. Sitges SA. Tecnología o tecnolatría: ¿a dónde van los cirujanos? *Cir Esp.* 2012;90:156-61, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2012.01.001>.
  15. Ros Díe E. Los aneurismas de aorta, de la ligadura a las endoprótesis, un reto quirúrgico de más de 2.000 años. Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental. Granada 2014.