

# “A los hombros de gigantes”.

## La Historia y su valor para la imagenología médica

Robert George

A Sir Isaac Newton se le atribuye la frase: “Si he logrado ver más lejos, es porque he subido a los hombros de gigantes” <sup>(1)</sup>. El valor de hacer un repaso de la Historia en busca de nuevos avances tecnológicos siempre ha sido objeto de debate. De hecho, Henry Ford suele ser reconocido por decir: “La Historia es una tontería”; aunque en realidad esto es un error, ya sus palabras fueron: “La Historia es más o menos una tontería”; y luego agregó: “La única Historia que tiene algún valor es la que nosotros hacemos” <sup>(2)</sup>. Probablemente no tenga sentido comparar a Newton con Ford, pero sin duda existen opiniones diversas con respecto al valor de basar la investigación y el desarrollo científico en trabajos previos.

A pesar de las controversias, es interesante echar un vistazo a los avances de la tecnología y las técnicas clínicas en el campo de la Imagenología Médica para ver cuánto se ha nutrido de trabajos, ideas o conceptos del pasado. Tal es así que, al leer y estudiar los informes del trascendental descubrimiento de los rayos X realizado por Roentgen, siempre me ha fascinado ver cómo los progresos en el tratamiento y las técnicas del Diagnóstico por Imágenes han estado vinculados con esta obra fundante.

Ciertamente entre mis imágenes clínicas históricas favoritas se encuentra la de la mano amputada a la que Hascheck y Lindenthal, en enero de 1896, le inyectaron una sustancia llamada “pasta de Teichmann” (Fig. 1) <sup>(3)</sup>. Allí, “las arterias digitales e interóseas y sus anastomosis se reconocían claramente”. En este sentido, resulta igualmente interesante destacar que ya en 1907 M. K. Kassabian, en Filadelfia, recomendaba, a partir de su experiencia con la angiocardiógrafa, que la inyección se administrase con cuidado y lentamente <sup>(3)</sup>.

Otros, por supuesto, asumieron el desafío de obtener imágenes de la circulación del cuerpo no sólo en cadáveres sino también *in vivo*. Una de las anécdotas más fascinantes se sitúa en los inicios del cateterismo cardíaco, cuando el alemán Werner Forssmann cateterizó su propio corazón utilizando una “sonda uretral bien lubricada” <sup>(3)</sup>. El médico se introdujo la sonda de 65 cm desde el codo izquierdo y, para comprobar la posición de la sonda mediante la fluoroscopia primitiva que existía en esa época, hizo que una enfermera colocara un espejo frente a la pantalla. Paradójica-

mente, como recompensa a su iniciativa y coraje, Forssmann fue despedido del hospital y posteriormente se le impidió ocupar otros cargos hospitalarios. Durante su activo servicio en la guerra como oficial médico fue tomado prisionero, pero, mientras estaba cautivo, su trabajo fue leído por André Frédéric Cournand y Dickinson W. Richards. Ellos se encargaron de desarrollar los métodos para aplicar la técnica de Forssmann al diagnóstico y la investigación de cardiopatías. Así, en 1956, los tres (Cournand, Richards y Forssmann) recibieron el Premio Nobel de Medicina y Fisiología. Cournand, en el discurso que pronunció en el Banquete del Nobel, expresó su reconocimiento hacia Forssmann con estas palabras: “En un único y brillante experimento nos ofreció la clave para solucionar el acertijo planteado por William Harvey hace más de tres siglos: la medición del pasaje de sangre hacia y desde el corazón humano” <sup>(4)</sup>. Estoy seguro de que Forssmann se habría maravillado de los últimos avances en angiogramografía cardíaca y angioplastia.

A partir de estos ejemplos de nuestro pasado, es fácil ver cómo la Historia cumple un papel importante en una parte vital de la atención sanitaria actual. En este sentido, se destacan las reconocidas investigaciones y la maravillosa historia de Marie y Pierre Curie <sup>(5)</sup>, así como también las indagaciones de Becquerel y su impacto sobre la medicina de la radiación.

Otra excelente muestra de una investigación pionera que tuvo un posterior beneficio en la Imagenología es la historia de William Henry Bragg y su hijo, Lawrence (nacido en Adelaida, Australia). William, profesor de Física y Matemática en la Universidad de Adelaida durante la época del descubrimiento de Roentgen, <sup>(6)</sup> junto a su hijo, comenzó a realizar experimentos para determinar la estructura de los cristales, utilizando la cristalografía de rayos X (Fig. 2). Sin embargo, estas investigaciones recién continuaron cuando William Bragg regresó a Inglaterra para ocupar otro puesto académico en Leeds. Por los adelantos conseguidos, padre e hijo fueron galardonados con el Premio Nobel de Física en 1915 (Fig. 3). Su biografía personal es una maravillosa historia que bien vale la pena leer, pero más significativo resulta el trabajo permanente al que dio inicio y estímulo la investigación de estos científicos.

Adelaida, Australia  
Miembro del Capítulo de Historia SAR  
Correspondencia: Dr. Robert George - robgeo@bigpond.net.au

Recibido: marzo 2013; aceptado: abril 2013  
Received: march 2013; accepted: april 2013  
©SAR  
doi: 10.7811/rarv77n2a11

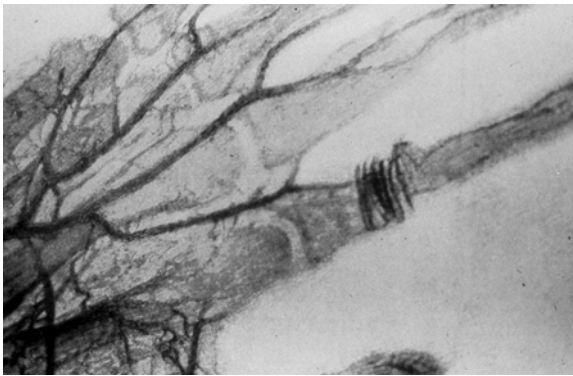


Fig. 1: Radiografía de 1896 de los vasos de una mano amputada.

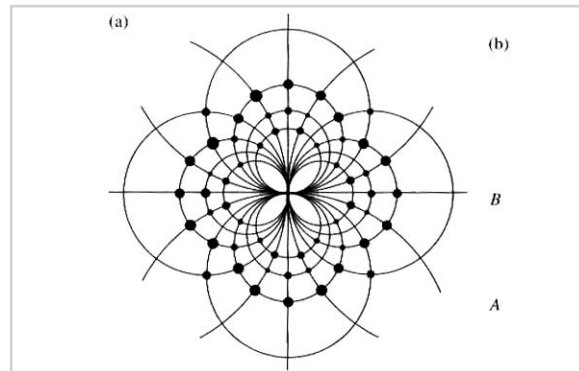


Fig. 2: Difracción de rayos X.



Fig. 3: Estampilla sueca en conmemoración al Premio Nobel de 1915, otorgado en forma conjunta a William Henry y William Lawrence Bragg.

La influencia de los Bragg se nota especialmente en el descubrimiento de la estructura del ADN -la doble hélice-, realizado por Crick y Watson (personalmente alentado y respaldado por el entonces Sir Lawrence Bragg). De hecho, el pocas veces reconocido científico, Maurice Wilkins, colaureado con el Premio Nobel, fue incluido en el galardón específicamente por su contribución a la cristalografía de rayos X. Paralelamente, quien fue totalmente ignorada por el Comité del Nobel, aun cuando hizo un aporte de por lo menos igual magnitud en esta área específica, fue Rosalind Franklin, ¡pero esa es una historia aparte!<sup>(17)</sup>

Tomando como base los trabajos iniciáticos de los Bragg y la posterior investigación de Crick, Watson y Wilkins, se originó una nueva biología y ciencia molecular. Ésta puede vincularse directamente, a través de pioneros más actuales en la Imagenología Médica (como el Dr. Michael Phelps), con la nueva era de la Imagenología Molecular. Desde esta perspectiva, en una entrevista con James Watson, en *On giants shoulders*<sup>(1)</sup>, Melvyn Bragg (sin parentesco) menciona la respuesta de Watson a una pregunta sobre su descubrimiento. Al respecto, dice: "Bragg no era químico, pero la Ley de Bragg fue la base del conocimiento para resolver la estructura molecular, así que nos hemos

subido a los hombros de Bragg y luego a los de (Linus) Pauling".

A su vez, es interesante leer el discurso que dio el Profesor G. Granqvist, presidente del Comité del Nobel de Física de la Real Academia de las Ciencias de Suecia, durante la presentación del Premio Nobel a los Bragg en 1915: "Gracias a los métodos que los Bragg, padre e hijo, han concebido para investigar la estructura del cristal, se ha abierto un mundo totalmente nuevo...La importancia de estos métodos y de los resultados obtenidos por medio de ellos no puede ser aún estimada en su totalidad, por más grandiosa que parezca su dimensión". En sintonía, las palabras de la Baronesa Dra. Susan Greenfield, exdirectora de la Institución Real de Londres, sirven quizás como comentario final sobre la obra de los Bragg: "Su aporte fue el primer paso hacia el mapeo del genoma, la biología molecular y todas las modificaciones genéticas, para bien o para mal, que caracterizarán gran parte de nuestra vida y gran parte de la vida de nuestros hijos y nietos en el siglo XXI".

Seguramente el Dr. Michael Phelps, reconocido por la técnica PET/TC, como los anteriores ganadores de los Premios Nobel que nos enorgullecen (por ejemplo, Sir Godfrey Hounsfield, Allan Cormack, Paul Lauterbur o Peter Mansfield) no dudarían en admitir que su trabajo también fue, en gran medida, el resultado de aquellos que los precedieron.

Por ello, al abordar nuestro entusiasta trabajo cotidiano, podemos estar de acuerdo con Henry Ford o Sir Isaac Newton, pero, cualquiera sea nuestra elección, también es necesario reflexionar sobre las palabras del Dr. James Thrall<sup>(8)</sup>, jefe del Servicio de Radiología del Hospital General de Massachussets, ya que, como él decía, "esta es una carrera sin línea de llegada. Nunca está completa. Cada descubrimiento sugiere nuevas direcciones".

## Bibliografía

1. Bragg M. *On giants' shoulders: great scientists and their discoveries from Archimedes to DNA*. United Kingdom: Hodder and Stoughton; 1998.

2. Henry Ford, Interview in Chicago Tribune, May 25th, 1916 US automobile industrialist (1863 - 1947). Disponible en (Available at): <http://www.quotationspage.com/>. Accedido (Accessed): abril 16, 2013.
3. Eisenberg RL. Radiology: an illustrated history. St Louis: Mosby-Year Book; 1992:222-4.
4. Cournand AF. Banquet speech. Disponible en (Available at): [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1956/cournand-speech.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1956/cournand-speech.html). Accedido (Accessed): abril 9, 2013.
5. Brian D. The Curies: A biography of the most controversial family in science. John Wiley and Sons; 2005.
6. Jenkin J. William and Lawrence Bragg, father and son. The most extraordinary collaboration in science. Oxford: Oxford University Press; 2008.
7. Burton F. The Nobel Prize: a history of genius, controversy and prestige. New York: Arcade Publishing; 2001:258-64.
8. Brice J. National Press Club briefing plots future of diagnostic imaging. Diagnostic Imaging Online, January 1, 2006. Disponible en (Available at): <http://www.diagnosticimaging.com/articles/national-press-club-briefing-plots-future-diagnostic-imaging>. Accedido (Accessed): abril 9, 2013.