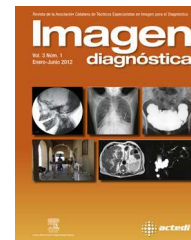


Imagen diagnóstica

www.elsevier.es/imagendiagnostica



HISTORIA Y TÉCNICAS OBSOLETAS

Un pionero entre pioneros: el doctor Hermann Gocht y el primer manual de aplicaciones de los rayos X en la medicina

Francisco José Crespo Villalba

Servicio de Resonancia Magnética, ERESA Grupo Médico, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

Recibido el 20 de marzo de 2013; aceptado el 14 de mayo de 2013

Disponible en Internet el 3 de julio de 2013

PALABRAS CLAVE

Hermann Gocht;
Wilhelm Röntgen;
Albers-Schönberg;
Finley Easton;
Levy-Dorn;
Radiología;
Radioterapia;
Historia

Resumen En 1898 se publicó el primer manual de una nueva disciplina médica que todavía no había adoptado una forma definida y cuyo nombre tampoco había sido establecido: la radiología. Su autor fue el joven médico alemán Hermann Moritz Gocht. El objetivo de este artículo es describir someramente el contenido del libro, situándolo en su particular contexto histórico y en la trayectoria profesional de su autor.

© 2013 ACTEDI. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Hermann Gocht;
Wilhelm Röntgen;
Albers-Schönberg;
Finley Easton;
Levy-Dorn;
Radiology;
Radiotherapy;
History

A pioneer among pioneers: Dr Hermann Gocht and the first manual of X-ray applications in medicine

Abstract In 1898 the first manual was published on a new medical discipline that had not yet taken a definite form and still did not have an established name: radiology. Its author was the young German physician Hermann Moritz Gocht. The aim of this paper is to outline briefly the contents of the book, placing it in its historical context and in the career of its author.

© 2013 ACTEDI. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Gocht y el nuevo tipo de rayos

El Dr. Hermann Moritz Gocht, nacido el 3 de febrero de 1869 en Köthen (Alemania), fue un cirujano ortopédico que pronto comprendió el potencial como aplicación médica de los rayos X, descubiertos por el físico alemán Wilhelm Conrad

Röntgen a finales de 1895. Tras concluir sus estudios de medicina, en 1893 Gocht inició 7 años de formación práctica como cirujano asistente, afrontando en 1895 una importante etapa junto al Dr. Hermann Kümmel en el Hospital General de Hamburgo-Eppendorf, donde por iniciativa de este se instaló en mayo de 1896 —apenas 5 meses tras la publicación del descubrimiento de Röntgen— el que sería uno de los primeros instrumentales médicos de rayos X¹. Trasladado en 1897 a la clínica del Dr. Albert Hoffa en Wurzburg, siguió investigando las utilidades del nuevo tipo de rayos y publicó

Correo electrónico: fcrespo@eres.com

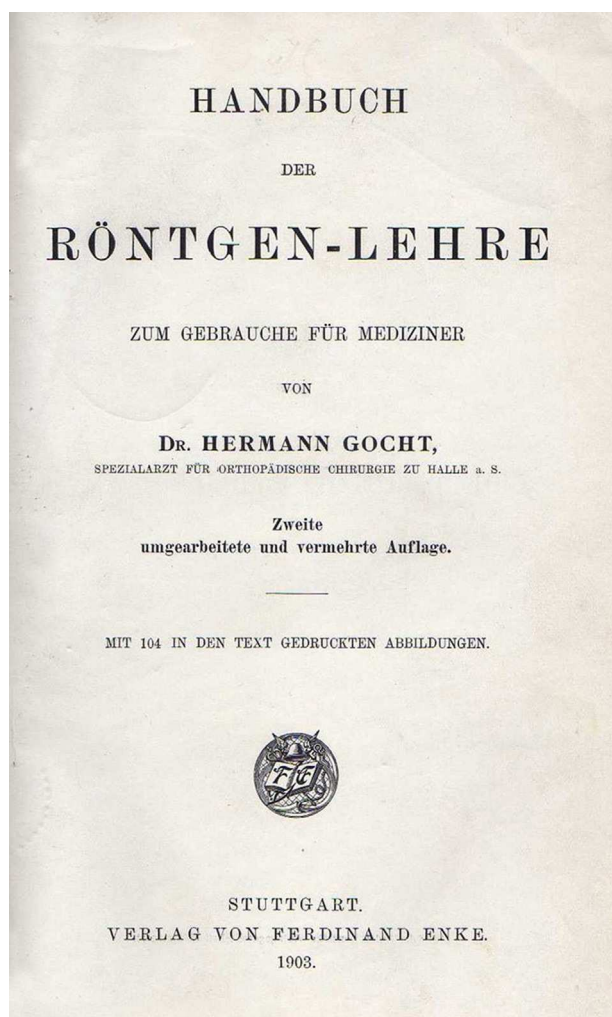


Figura 1 Portada de la segunda edición del manual publicado por Hermann Gocht (*Handbuch der Röntgen-Lehre zum Gebrauche für Mediziner*. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart, 1903).

sus primeros artículos². Durante aquel temprano periodo la actividad científica en torno a los rayos X era incesante. Se publicaron miles de trabajos en todo el mundo (solo en 1896 más de 1.000)³, incluyendo la edición de la primera publicación periódica, revista que aún hoy existe: *Avances en el campo de los rayos X* (Hamburgo, 1897)⁴. En 1898 Gocht dio un paso adelante y publicó un libro con sus progresos en el ámbito de lo que más tarde conformaría una nueva disciplina todavía sin nombre: la radiología. Titulado *Manual de la exploración con rayos X para uso de los médicos*, fue el primer libro de radiología publicado en la historia, el primer antecedente de los manuales y tratados que hoy se publican. Una segunda edición ampliada apareció en 1903 con un nuevo título: *Manual de radiología para uso de los médicos*¹ (fig. 1). Es a partir de esta segunda edición que he preparado el presente artículo, donde trato de exponer brevemente algunos de sus aspectos destacados, que no todos. Ello puede acercar al lector a los brillantes momentos que vivió la ciencia en general y la medicina en particular durante aquel productivo *fin-de-siècle*.



Fractura patellae.

Figura 2 Fractura de rótula. Las imágenes se obtenían entonces en positivo, sobre fondo blanco. (*Handbuch der Röntgen-Lehre zum Gebrauche für Mediziner*. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart, 1903. p. 246).

El libro

En el manual destacan por su extensión 2 partes principales: una dedicada al fenómeno de la generación de rayos X y otra dedicada a mostrar imágenes radiológicas. En la primera se proporciona una detallada descripción de los materiales y procedimientos físicos, químicos y técnicos que son necesarios para hacer funcionar una fuente emisora, disponer de placas y pantallas para la visualización, acondicionar adecuadamente una sala de exploración o preparar una cámara oscura. En la segunda se muestran diferentes radiografías normales y patológicas. Las imágenes normales se ofrecen como ejemplos de anatomía radiológica clasificados por regiones anatómicas; las patológicas, como ejemplos de osteosarcomas, arteriosclerosis, luxaciones o fracturas (fig. 2).

Además de las 2 partes principales, otros capítulos y apartados versan sobre técnica radiográfica, efectos secundarios o nomenclatura. Uno de ellos trata la técnica de la restricción del haz de rayos. Gocht informa de las primeras pruebas realizadas a mediados de 1896 por el investigador estadounidense Charles Finley Easton, quien dispuso una carcasa de plomo con un tubo de rayos en su interior provista de una abertura, sobre la que un disco giratorio con orificios de diferente diámetro permitía seleccionar una mayor o menor amplitud para el haz emergente. Este método, patentado finalmente el 20 de abril de 1897⁵, puede considerarse el primer antecedente de los sistemas de colimación. En Europa, el 23 de junio de 1897 el doctor berlinés Max Levy-Dorn patentó un tubo de rayos provisto de un diafragma, si bien Gocht lamenta que «en estos tres años y medio tan desconocido ha permanecido». El primer modelo de colimador basado en 4 láminas de plomo deslizables por pares, el que hoy principalmente se emplea, aparece descrito como obra de otro pionero alemán: el Dr. Heinrich Albers-Schönberg^{1,6} (fig. 3).

En otro apartado se habla del inconveniente de la magnificación de la imagen por la divergencia del haz de rayos. Gocht relata que Levy-Dorn había afirmado en 1899 «que

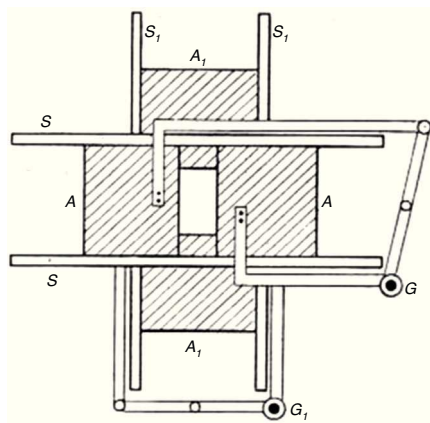


Figura 3 Dibujo del colimador de Albers-Schönberg, el sistema comúnmente empleado en la actualidad. (Handbuch der Röntgen-Lehre zum Gebrauche für Mediziner. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart, 1903. p. 102).

solo la exploración con rayos incidentes paralelos y perpendiculares nos ofrecerá la posibilidad de superar sin gran esfuerzo las dificultades topográficas y la distorsión de la proyección». Para disminuir el efecto magnificador Gocht recomienda irradiar los cuerpos a un metro de distancia, frente a los 30-40 cm que solían emplearse.

Uno de los capítulos, llamado «Exposición y reducción de la misma», muestra que ya existía cierta preocupación por algo que con el tiempo se convertiría en asunto capital. Se ofrecen métodos para reducir el tiempo de exposición a la radiación «en interés de la imagen, del paciente, del experimentador y del instrumental».

En el capítulo «Anatomía y fisiología» se detalla cuán útil resulta para los investigadores la observación de las articulaciones en movimiento proyectadas sobre una pantalla. Se destaca asimismo la utilidad de los rayos para la anatomía patológica, dada la posibilidad que ofrecen de observar los vasos sanguíneos y el interior de los huesos y otras piezas mediante la aplicación de soluciones o compuestos metálicos, lo que supone el primer antecedente del empleo de medios de contraste, aunque no todavía en sujetos vivos (la primera arteriografía —de una mano amputada— fue obtenida en Viena el 23 de enero de 1896 por Eduard Haschek y Otto Lidenthal^{3,7}, información que extrañamente Gocht omite). También se indica que es posible obtener imágenes de los músculos y de sus puntos de inserción si son tratados con bicromato de calcio y nitrato de plata.

En «Los efectos fisiológicos, patológicos y terapéuticos de los rayos X» se aporta una relación de lesiones y patologías cutáneas consecuencia de la acción de los rayos tras largas exposiciones a corta distancia: enrojecimiento, pérdida de elasticidad, dermatitis (*Röntgendermatitis*), exfoliación, caída del vello y de las uñas, etc. También se citan casos en los que varios pacientes cursaron con vómitos, fiebre, diarrea, aturdimiento, cefalea, mareos y desmayos tras prolongadas exposiciones, detallándose una de 15 min. El uso terapéutico se trata en las páginas finales del libro. Se describe su empleo frente al lupus, la psoriasis y otras enfermedades de la piel. Por esta novedosa aplicación el

Dr. Gocht es considerado uno de los pioneros de la radioterapia: en 1897 había aplicado rayos X para aliviar el dolor en dos casos de cáncer de mama⁸ y, con un notable éxito, tratar en diversos pacientes la neuralgia del trigémino².

Del libro de Gocht puede extraerse una inmensa cantidad de información interesante y también rara —no toda cabe aquí—, mientras que sirve de testimonio de la abundante actividad científica desarrollada durante aquellos años en el ámbito de los rayos X. Se registran más de 2.000 publicaciones en las 78 páginas del apartado final dedicado a la bibliografía.

El legado de un maestro

Tras finalizar su periodo de formación práctica, Gocht estableció en 1901 su propia clínica de cirugía ortopédica, equipándola con un aparato de rayos X⁹. El 2 de mayo de 1905 fundó en Berlín, junto con Albers-Schönberg y otros colegas, la Sociedad Alemana de Radiología³. En 1910 recibió el título de profesor¹⁰ y en 1915 se trasladó a Berlín, donde dedicó 21 años a la práctica clínica y a la enseñanza universitaria¹¹. Fallecido en la capital alemana el 18 de mayo de 1938 como consecuencia de un cáncer, Hermann Moritz Gocht, un pionero entre pioneros, uno de los padres de la radiología y de la radioterapia, maestro de la cirugía ortopédica del que algunas de sus técnicas quirúrgicas todavía hoy se practican¹¹, además de legar el primer manual de radiología de la historia y centenares de publicaciones, desarrolló durante su carrera un magnífico trabajo de clasificación de toda la literatura relacionada con los rayos X. Entre 1911 y 1934 publicó 15 volúmenes con las referencias de todas las publicaciones científicas sobre la materia aparecidas desde 1895: el *Manual de la literatura mundial de los rayos X*.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Gocht H. *Handbuch der Röntgen-Lehre zum Gebrauche für Mediziner*. Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke; 1903.
2. Artico M, de Caro GM, Fraioli B, Giuffrè R. 1897. Celebrating the centennial. Hermann Moritz Gocht and radiation therapy in the treatment of trigeminal neuralgia. *Acta Neurochir (Wien)*. 1997;139:761-3.
3. Riechmann J. *Der Einfluß der Entdeckung der Röntgenstrahlen auf die Diagnostik und Therapie in der Urologie. Die erste Epoche von den Anfängen bis zur retrograden Harntraktdarstellung. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin in der Medizinischen Hochschule Hannover*. Hannover: 2004.
4. Van Tiggelen R. Since 1895, orthopaedic surgery needs X-ray imaging: A historical overview. *JBR-BTR*. 2001;84:204-13.
5. United States Patent Office. Apparatus for utilizing Roentgen rays. Patent No. 581199. April 20, 1897.
6. Albers-Schönberg H. *Die Röntgentechnik. Lehrbuch für Ärzte und Studierende. Zweite umgearbeitete Auflage*. Hamburg: Lucas Gräfe & Sillem; 1906.
7. Glasser O. *Wilhelm Conrad Röntgen und die Geschichte des Röntgenstrahlen*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1995.

8. Gocht H. Therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen. En: Deycke G, Albers-Schönberg H, editores. Hrsg. Fortschritte auf den Gebiete der Röntgenstrahlen Erster Band. Hamburg: Lucas Gräfe & Sillem; 1897-1898. p. p14–21.
9. Frühling S, Vögel H. Die Röntgenpioniere Hamburgs: vom Selbstversuch zur medizinischen Fachdisziplin. Landsberg: Ecomed; 1995.
10. Wittek A, Gocht H. Archiv für orthopädische und Unfall-Chirurgie, mit besonderer Berücksichtigung der Frakturenlehre und der orthopädisch-chirurgischen. Technik. 1938;39: 1–3.
11. Einhäupl KM, Ganten D, Hein J. 300 Jahre Charité im Spiegel ihrer Institute. Berlin: Walter De Gruyter GmbH & Co; 2010.