



Luz de Finsen

Lámpara eléctrica de arco voltaico ideada por Finsen para producir rayos actínicos (azul, violeta y ultravioleta) con propiedades bactericidas y estimulantes.

Niels Ryberg Finsen (1860-1904)

José L. Fresquet Febrer
(Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia - CSIC)

Versión impresa de
<http://www.historiadelamedicina.org/finsen.htm>
(Julio, 2005)

En la medicina científica moderna la terapéutica se estructura en cuatro vertientes: la farmacología, la terapéutica física, la cirugía y la psicoterapia. El recurso a los fenómenos físicos para el tratamiento y la prevención de las enfermedades es una constante en distintas sociedades y culturas a lo largo de la historia. También lo ha sido y lo es en la medicina científica. Se puede hablar así del recurso al movimiento (cinesiterapia), al agua (hidroterapia), al agua de mar (talasoterapia), a las aguas mineromedicinales (crenoterapia), la luz solar (helioterapia), el clima (climoterapia), etc. En el contexto de la medicina occidental, todos ellos han estado ligados a la tradición ambientalista hipocrática. Igual que sucedió a lo largo del siglo XIX en el terreno de la farmacología, la investigación experimental comenzó a identificar los principios curativos de los agentes naturales explicando científicamente sus efectos. En este contexto se sitúa la obra de Finsen. Podemos decir que, dentro de este campo, se le considera el creador de la moderna fototerapia científica.

Niels Ryberg Finsen nació el 15 de diciembre de 1860 en Thorshavn, en las Islas Feroe. Durante el siglo XIX estas islas se convirtieron en una

Selección de Obras de Finsen

Om de kemiske straalers skandelige virkning paa den dryiske organisme. Kjobenhavn, Gyldendal, 1896.

Om Anvendelse i Medicinen af koncentrerede kemiske Lysstraaler. Kjøbenhavn, Gyldendalske Boghandels Forlag, 1896.

Über die Anwendung von concentrirten Chemischen Lichtstrahlen in der Medicin. Leipzig, Vogel, 1899.

Ueber die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie. Leipzig, Vogel, 1899.

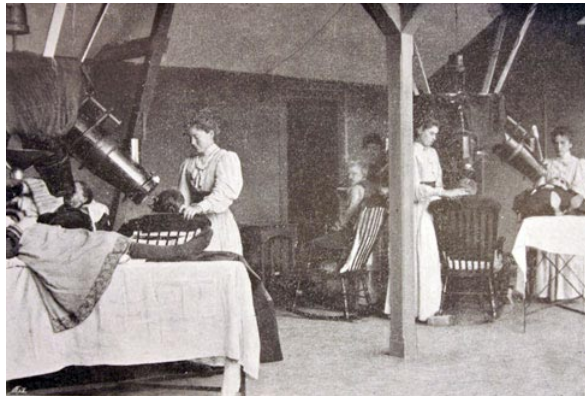
La Photothérapie, par N. R. Finsen. I. Les rayons chimiques et la variole. II. La lumière comme agent d'excitabilité. III. Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés. Publication du "Finsen's medicinske Lysinstitut" de Copenhague. Paris: G. Carré et C. Naud, 1899.

Die Bekämpfung des Lupus vulgaris. Kopenhagen, Bagges, 1902.

La Lutte contre le lupus vulgaire, par Niels R. Finsen,... Rapport présenté à la conférence d'automne du Bureau central international pour la lutte contre la tuberculose, Berlin, 1902. Paris: C. Naud, 1903.

En Ophobning af Salt i Organismen (An accumulation of salt in the organism) in 1904.

provincia danesa. A lo largo de la segunda Guerra Mundial, Gran Bretaña las ocupó entre 1941 y 1945. Posteriormente, las negociaciones entre las Islas y el gobierno de Dinamarca dieron como resultado el actual sistema de autonomía, introducido en 1948. Los padres de Finsen, Hannes Steingrim Finsen y Johanne Fröman eran islandeses. Se educó en colegios de Thorshavn y después en Herlufsholm (Dinamarca).



Aplicación de rayos concentrados con la luz de Finsen artificial. [*Ueber die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie*. Leipzig, Vogel, 1899. [Biblioteca y Museo Historicomédicos. Universidad de Valencia. España]

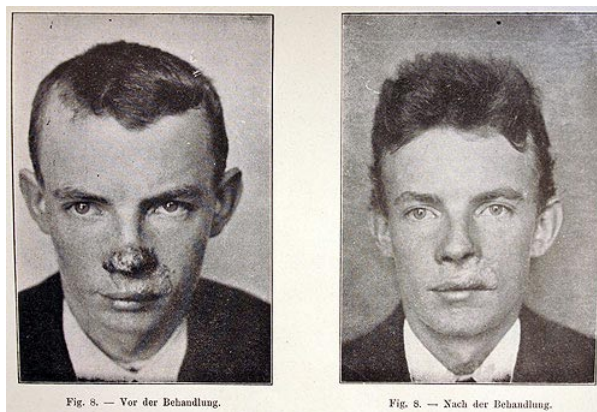


Aplicación de rayos del sol concentrados en la zona afectada. [*Ueber die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie*. Leipzig, Vogel, 1899. [Biblioteca y Museo Historicomédicos. Universidad de Valencia. España]

En 1882 Finsen viajó a Copenhague para estudiar Medicina, licenciándose en 1890. Ese mismo año fue contratado como prosector de anatomía en la

Universidad de esta capital, puesto que abandonó más tarde para dedicarse a la investigación científica. Para ganarse la vida desarrollaba tareas de tutor de estudiantes de medicina.

Desde 1883, y quizás desde mucho antes, sufrió una enfermedad que le produjo un progresivo espesamiento del tejido conectivo de las membranas del hígado, corazón y bazo, lo que provocaba la debilitación de las funciones de estos órganos y las correspondientes consecuencias; sufría, por ejemplo, ascitis. Con el tiempo los síntomas fueron agravándose y acabó en una silla de ruedas con complicaciones frecuentes.



Lesión antes y después del tratamiento con fototerapia. *Ueber die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medizin und Biologie*. Leipzig, Vogel, 1899. [Biblioteca y Museo Historicomédicos. Universidad de Valencia. España]

En 1892 Finsen se casó con Ingeborg Nalslev; tuvieron cuatro hijos de los cuales, el mayor, murió el día después de su nacimiento. Su segundo hijo, Halldor, fue médico y dirigió durante muchos años el Departamento de Enfermedades Infecciosas del Instituto Finsen. Su hija Gudrun contrajo matrimonio con S. Lomholt, que dirigió el Departamento de Enfermedades de la piel del Instituto y también es el autor de una biografía de Finsen. La otra hija se llamaba Valgerda.

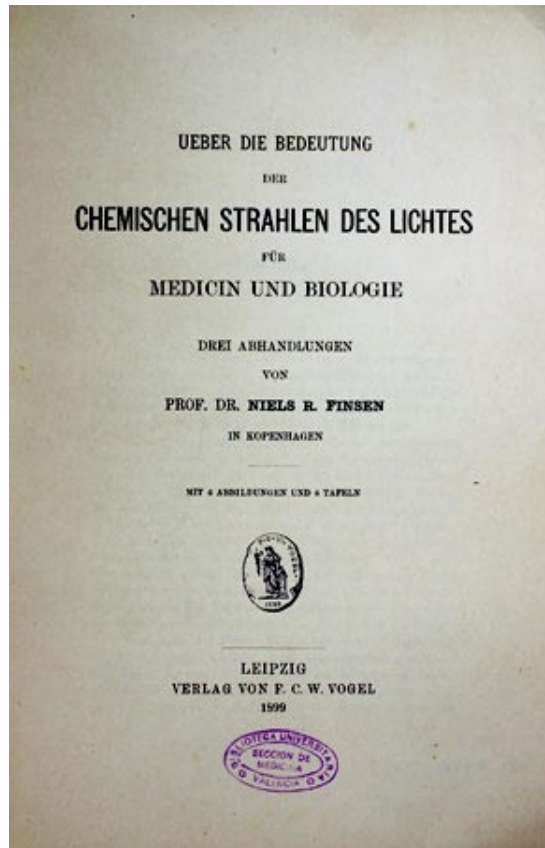
En 1893 aisló ocho enfermos de viruela en locales oscuros y sometió las lesiones que presentaban a radiaciones lumínicas rojas. Colocó cortinas de este color en las ventanas de las salas donde estaban los pacientes a través de las cuales dejó pasar las on-

das caloríficas de los rayos de sol. Los resultados fueron buenos y le estimularon a seguir en sus trabajos. Ese mismo año publicó su obra *Om de kemiske straalers skandelige virkning paa den dryiske organisme* (Efecto de los rayos químicos sobre el organismo vivo).

Se suele señalar que los hallazgos de Emile Duclaux (1840-1904) sobre la capacidad destructora de los rayos ultravioleta aplicados a colonias de bacterias, constituyeron para Finsen el inicio de otros experimentos. Al principio estudió si esa capacidad era real en los tejidos vivos y comprobó que la luz, después de concentrarla, ejercía también un efecto beneficioso en los pacientes. Comprobó que con la luz del sol o con la que obtenía mediante concentración de luces eléctricas, podía eliminar tanto a las bacterias en cultivo como a las que se desarrollaban sobre la piel. Estableció que se debía a la luz misma y no a sus efectos térmicos. Halló así las propiedades bactericidas y estimulantes de los rayos actínicos (azul, violeta y ultravioleta), e ideó una lámpara eléctrica de arco voltaico, conocida como *luz de Finsen* o *lámpara de Finsen*, para el tratamiento de varias afecciones cutáneas, especialmente del lupus vulgar (infección de la piel producida por el bacilo de la tuberculosis, que se manifiesta con lesiones nodulares de color pardo rojizo, sobre todo en la cara).

La luz de Finsen se obtiene al hacer pasar la luz solar o la que se obtiene por un arco voltaico a través de una solución amoniacal de sulfato de cobre que absorbe los rayos amarillos, rojos e infrarrojos del espectro. Consta ésta de rayos violetas y ultravioletas.

En un lapso de cinco años llegó a tratar a más de 800 pacientes. Los resultados de tal empeño fueron bien sugerentes, pues más del 50 % de los enfermos se restableció completamente o manifestó una mejoría considerable. Los principales trabajos que publicó sobre el tema son: *La lutte contre le Lupus vulgaris* (La lucha contra el lupus vulgar), en 1903.



Finsen también publicó *Om Anvendelse i Medicinen af koncentrerede kemiske Lysstraaler*, en versión alemana *Über die Anwendung von konzentrierten chemischen Lichtstrahlen in der Medizin* (Acerca de la aplicación de rayos de luz química concentrada en la medicina), en 1896 y 1899. En 1899 apareció en francés *La Photothérapie*, con las siguientes partes: “Les rayons chimiques et la variole”; “La lumière comme agent d’excitabilité”; y “Traitement du lupus vulgaire par les rayons chimiques concentrés”.

Muchos trabajos aparecieron en los *Meddelelser fra Finsens Medicinske Lysinstitut* o *Mitteilungen aus Finsen medicinske lysinstitut in Kopenhagen*, en versión alemana, (1900-1906), publicados en Leipzig.

Con estos sencillos experimentos Finsen sentó las bases de la fototerapia. Poco después de introducido este agente fisioterápico amplió sus indicaciones cuando el pediatra alemán Kart Huldshinsky (1883-1940) demostró en 1919 sus propiedades

antirraquíticas. Después también se trataron a través de rayos infrarrojos o ultravioletas, neuralgias, lumbagos, raquitismo y acné, entre otras afecciones. Hoy se usa igualmente la fototerapia en bebés que presentan niveles elevados de bilirrubina en la sangre. Las lámparas fluorescentes azules generan longitudes de onda específicas de luz que ayudan a descomponer la bilirrubina en componentes hidrosolubles no tóxicos que luego se pueden excretar. Se ha utilizado asimismo como agente esterilizante de aguas, quirófanos, cultivo de tejidos, etc. Por sus propiedades preventivas del raquitismo y por sus efectos tónicos generales se ha empleado en muchos países con escasa intensidad de radiación solar o en ciertas profesiones (mineros, submarinistas, etc.). Dentro de la fototerapia, los rayos infrarrojos constituyen un sencillo y eficaz agente de calentamiento superficial.

Finsen recibió el título de profesor en 1898 y en 1899 fue nombrado Caballero de la Orden de Dannebrog, a lo que se añadió después la Cruz de Plata. Fue miembro honorario de numerosas sociedades de Escandinavia, Islandia, Rusia, y Alemania, entre otras. Recibió también la Medalla de Oro Danesa al Mérito y, en 1904, la Universidad de Edimburgo le entregó el Premio Cameron. Su enfermedad le impidió en 1903 recoger el Nobel personalmente y murió el 24 de septiembre de 1904.

Bibliografía

—Niels Ryberg Finsen - Biography. Nobelprize.org [Consultado en julio de 2005]. <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1903/finsen-bio.html>

—Somolinos Palencia J. Niels Ryberg Finsen (1860-1904). *Gac. Méd Méx* 1990; 126(6): 526.

—Sunn sjel i et sunt legeme. Nasjonalt Medisinsk Museum . http://www.museumsnett.no/ntm/medisinskmuseum/sunn_sjel/tuberkulose.htm

—Triolo VA. Niels Ryberg Finsen. En: Gillis-
pie ChC (ed). Dictionary of Scientific Biogra-
phy. New York Charles Scribner's Sons, 1971;
vol4:620-1.

—Zaragoza , J.R. Técnicas fisioterápicas. En:
P. Laín (dir), Historia Universal de la medicina.
Barcelona, Salvat, vol. 7, pp.252-255, 1976.