

Historia de otras técnicas de imagen.



Vicente Manuel Leis Dosil.
Dermatología.
Hospital Universitario Infanta Sofía.
Universidad Europea de Madrid.

VESALIO Y
VAN CALCAR
(los artistas empiezan
dibujando gente
desnuda y no se sabe
hasta dónde pueden
llegar.)



Historia de la dermatoscopia.



Dermatoscopia. Orígenes.



- ❧ 1655 (Peter Borrelus) y 1663 (Johan **Christophorus**): estudio con microscopio de los vasos del lecho y pliegues ungueales.
- ❧ 1879: Hueter usó la misma técnica para visualizar los capilares del labio inferior.
- ❧ 1891: **Unna** aprovechó el aceite de inmersión (de sándalo) de microscopía ideado por Abbe y Zeiss en 1878, para hacer más traslúcida la superficie cutánea. 2 años más tarde cubre la piel con una laminilla de cristal.

Dermatoscopia. Siglo XX.



- ❧ Primer cuarto de siglo: desarrollo de diversos dispositivos mono y binoculares.
- ❧ 1920: **Johann Saphier** utiliza por primera vez el término “dermatoscopia”:
 - ❧ *Saphier J. Die Dermatoscopie I. Mitteilung. Arch Dermatol Syphilol 1920; 128:1-19.*
 - ❧ Escribió otros 3 trabajos posteriormente.
 - ❧ Dispositivo binocular con luz lateral tenue.
 - ❧ Observación de los capilares en piel normal y patológica.
 - ❧ Diagnóstico diferencial tuberculosis vs sífilis.
 - ❧ Estudio sobre el color de la piel.
 - ❧ Primero en describir los glóbulos en lesiones melanocíticas.

Die Dermatoskopie.

IV. Mitteilung.

Von

Dr. Johann Saphier.

(Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten zu München.
[Direktor: Prof. Dr. Leo Ritter v. Zumbusch])

Mit 5 Textabbildungen.

(Eingegangen am 26. Mai 1921.)

Im Lauf der weiteren Untersuchungen konnten die meisten bisherigen Befunde bestätigt und neue erhoben werden. Wie früher, kam mir auch weiter die Frau-

Zeiß in Jena entgegen, vor allem Herr Prof. Siedentopf, dem ich für seine Ratschläge und Winke zu Dank verpflichtet bin. Ein großer technischer Fortschritt ist zu verzeichnen, der es mir ermöglicht hat, bei äußerst intensiver Beleuchtung zu arbeiten. Seit Herbst 1920 bediene ich mich der Beleuchtungsanordnung nach Dr. Ehlers (Zeißwerk in Jena). Sie besteht aus einer Metallfadenslampe von 1,0 Amp. 6 V 8 K., deren Licht von einem Linsensystem mit großer Öffnung aufgefangen und durch eine weitere vorgesezte Linse auf einen kleinen Fleck konzentriert wird. Der ganze Apparat ist mit-



Abb. 1. Dermatoskop mit d. Beleuchtungsanordnung nach Dr. Ehlers

tele eines Griffs vorne am Porrotubus angebracht, so daß die Lichtstrahlen unter einem etwas größeren Winkel als bei den bisherigen Beleuchtungsanordnungen auf das Gesichtsfeld fallen. Der Apparat ist am Griff verschiebbar; durch die Ver-

Aus der Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten in München
(Direktor: Professor Dr. Leo Ritter von Zumbusch).

Die Dermatoskopie.

Von Dr. Johann Saphier.

I. Mitteilung.

In den meisten dermatologischen Lehrbüchern finden wir ab und zu die Bemerkung, daß gewisse Merkmale einer Effloreszenz besonders deutlich unter Lupenvergrößerung auftreten. Seit jeher bedienen sich auch viele Dermatologen, besonders die Franzosen, verschiedener Lupen, deren Vergrößerungsvermögen allerdings in sehr engen Grenzen liegt. Es lag daher nahe, stärkere Vergrößerungssysteme anzuwenden, um mit ihnen die Haut in vivo zu betrachten. Solche Versuche dürften gelegentlich wohl häufiger unternommen worden sein, wie den flüchtigen Bemerkungen in den Arbeiten einzelner Autoren zu entnehmen ist; systematisch wurden sie jedoch nicht fortgesetzt.

Auch über die Aufhellung der Haut mit „Wasser oder Öl“ finden wir öfters Bemerkungen in der Literatur, ja sogar in Lehrbüchern. U. a. lesen wir im Grundriß der Dermatologie von Darier 1909 (deutsche Übersetzung von Zwick-Jadassohn 1912) im Kapitel über Lichen planus bei der Besprechung des Netzphänomens von Wickham folgendes: „Um es (das Netzphänomen) besser hervortreten zu lassen, ist es zweckmäßig, die Papeln mit Wasser oder Vaselineöl oder noch besser mit Anilinöl, das die Hornschicht transparent macht, zu befeuchten.“

In einer Arbeit von Unna über „Dioskopie der Hautkrankheiten“ (1893) setzt sich der Autor mit Kromayer über die Frage auseinander, welcher Teil der Epidermis die Durchleuchtung der Haut verhindert. Unna schreibt

Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. 128.

Die Dermatoskopie.

III. Mitteilung.

Von

Dr. Johann Saphier.

(Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten zu München
[Direktor: Prof. Dr. Leo Ritter von Zumbusch].)

Mit 8 Textabbildungen.

(Eingegangen am 6. Januar 1921.)

Die zahlreichen, häufig sehr lang dauernden Untersuchungen boten trotz der immer noch relativ mangelhaften Lichtquelle eine günstige Gelegenheit zur Vervollkommnung der Untersuchungstechnik. Sie

wurde durch die Fertigstellung der Abbildungen [von Frä. B. Neresheimer¹⁾] wesentlich gesteigert. Bei dieser Gelegenheit konnten vor allem meine Beobachtungen und Angaben objektiv kontrolliert werden; außerdem wurde ich auch gelegentlich auf Einzelheiten aufmerksam gemacht, deren Bedeutung mir erst zum Bewußtsein kam, als ich sah, daß sie in der Abbildung einen nicht unwesentlichen Befund darstellten. Dies kam



Abb. 1. Schweißdrüsenausführungsgänge. (10:1.)

besonders bei der Abbildung des Lichen ruber planus zum Ausdruck.

Wie wichtig die Lichtquelle in der Dermatoskopie ist, sieht man am besten an den beiden ersten Abbildungen, welche die Schweißdrüsen-

¹⁾ Es sei mir an dieser Stelle gestattet, Frä. Neresheimer für ihre äußerst sorgfältige, genaue und kunstvolle Ausführung der Abbildungen meinen besten Dank auszusprechen.



Dermatoscopia. Siglo XX.



- ❧ Lombard, Müller, Schur, Weiss, años 20:
 - ❧ **Capilaroscopia.**
 - ❧ Detección de cretinismo en años 20 (Jaensch en Meersburg, Alemania).

- ❧ Hans Hinselmann, años 30:
 - ❧ Aplicación para detección de patología cervical.
 - ❧ **Colposcopia.**
 - ❧ Ácido acético.



Hans Hinselmann. Colposcopia.

Dermatoscopia. Años 50-70.



❧ Leon Goldman.

- ❧ Estados Unidos. Cincinnati.
- ❧ Trabajos sobre capilaroscopia y lesiones pigmentadas.
- ❧ Interesantes artículos en los que explica la tecnología utilizada.
- ❧ Colección de numerosos instrumentos.

❧ Grupo de trabajo de Franz Ehring:

- ❧ Alemania.
- ❧ “Histología vital de la piel”.
- ❧ J Schumann: tumores pigmentados, años 70.

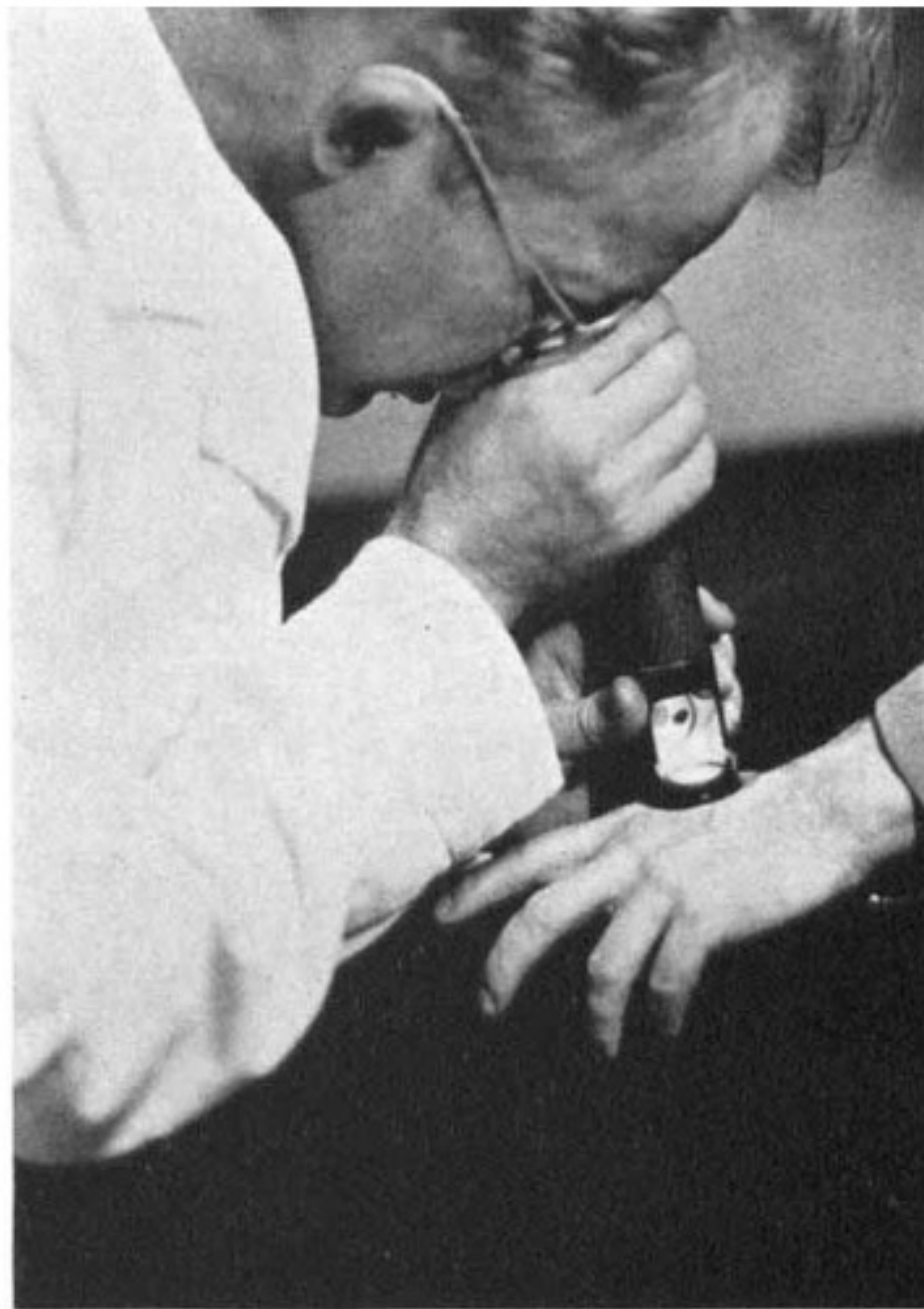


FIG. 1. PICTURE SHOWING THE USE OF THE BRINELL MICROSCOPE

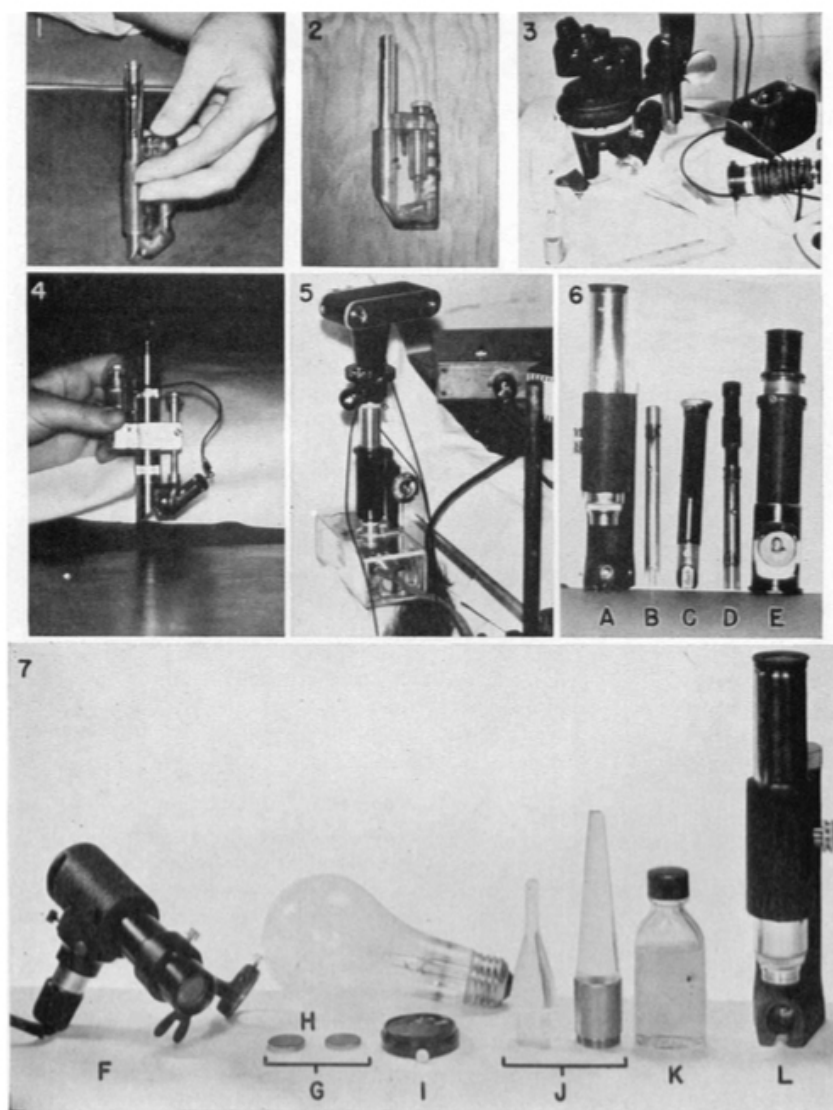


FIG. 1. Instrumentation of cutaneous microscopy.

1. 20X microscope with attached battery illuminator source.
2. 40X microscope with simple attached battery illuminator source—this type preferred for routine clinical work.
3. Showing technic of examining excised tissue under binocular microscope; illumination can be varied.
4. 40X microscope with flexible illumination source—to vary direction of light reaching surface of skin.
5. Photomicrographic apparatus of Siebentritt for photography of surface of skin at magnifications of 40X and 100X.

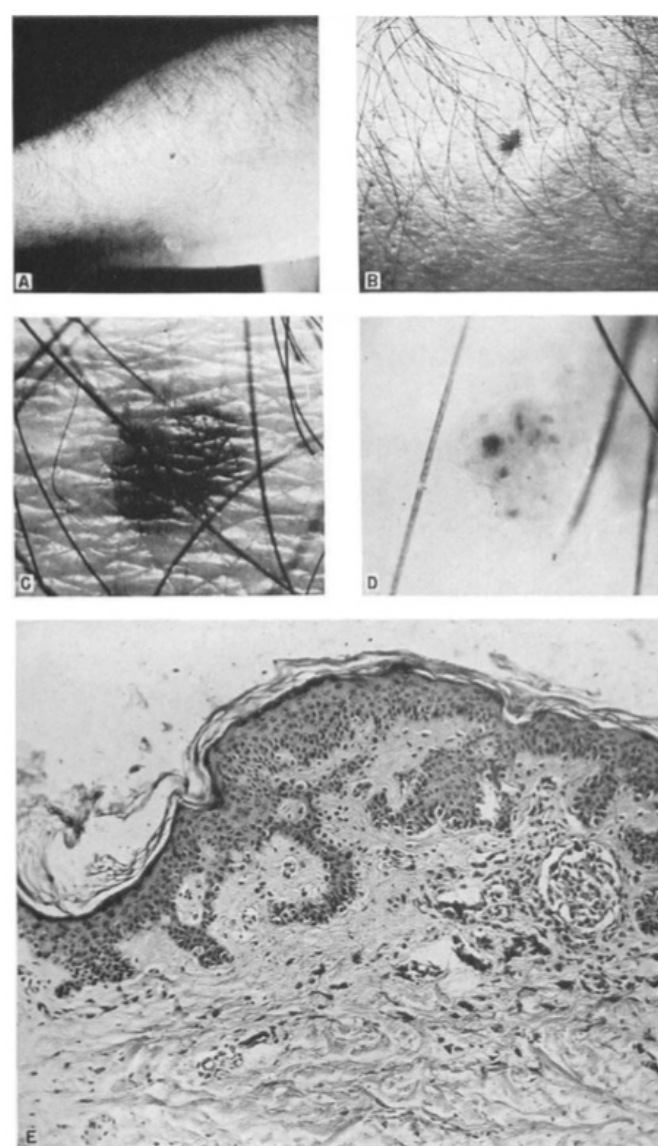


FIG. 3. The appearance of an early so-called lentigo maligna on forearm of an adult, duration of lesion 5-6 months.

- A. 1X
- B. 3X
- C. 25X
- D. 50X—polarized light
- E. Microscopic section showing spotted character of lentigo with this area showing early melanoblastoma with possible intravascular extension. Hematoxylin-eosin $\times 480$ (Black and white photographs taken with J. V. Butterfield Scientific Bureau, Bausch and Lomb Optical Co.)

Dermatoscopia. Años 50-70.



❧ Dermatosis inflamatorias:

- ❧ 1958: Gilje.
- ❧ 1974: Cunliffe.
- ❧ 1979: Knoth.

❧ 1971, Rona MacKie:

- ❧ Dundee, 1940. Universidad de Glasgow.
- ❧ Utilidad para clasificar las **lesiones pigmentadas** en benignas / malignas antes de la cirugía.
- ❧ Su trabajo fue seguido posteriormente en grupos austríacos, alemanes y americanos.



Dermatoscopia.

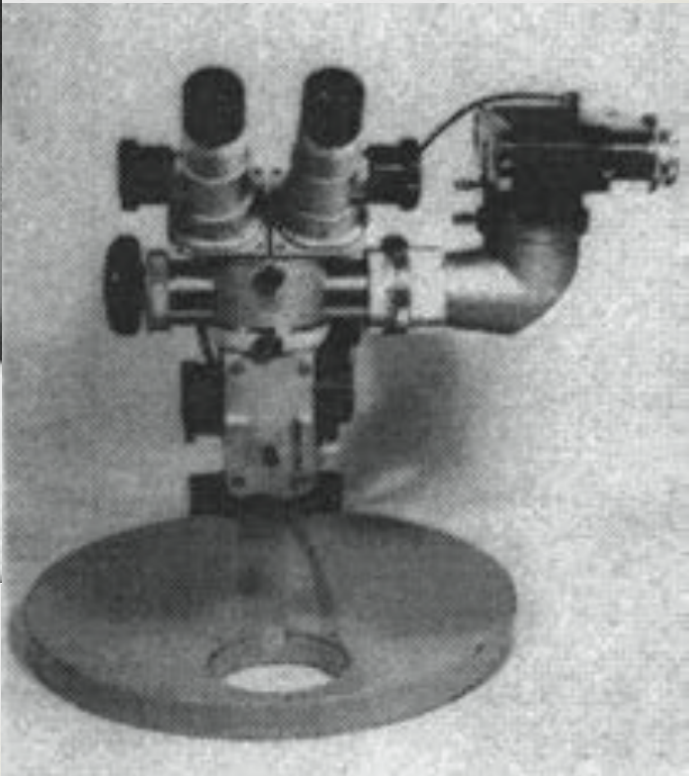
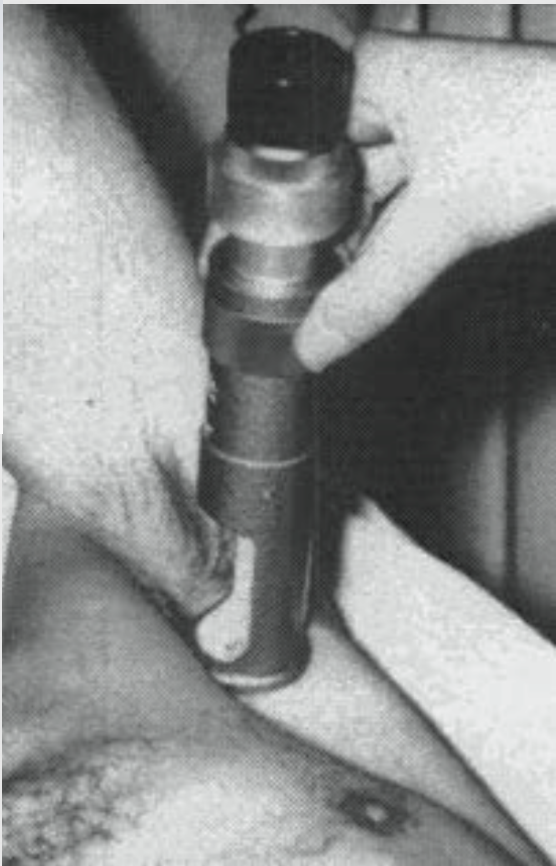
Finales del s XX. Desarrollo tecnológico.



- ❧ Fritsch y Pechlaner (1981):
 - ❧ Estereomicroscopio de cirugía oftalmológica.
 - ❧ Lesiones pigmentadas.
 - ❧ Uso de aceite de cedro para hacer translúcida la epidermis.

- ❧ Kreusch y Rassner (1990):
 - ❧ Estereomicroscopio binocular portátil.
 - ❧ 10-40X.
 - ❧ Todavía caros y de uso farragoso.

- ❧ Stolz, Braun-Falco, Semmelmayr, Kopf (1989):
 - ❧ Dermatoscopio manual.
 - ❧ Más manejable
 - ❧ Posteriores mejoras de óptica e iluminación.





Dermatoscopia. Patrones y algoritmos.



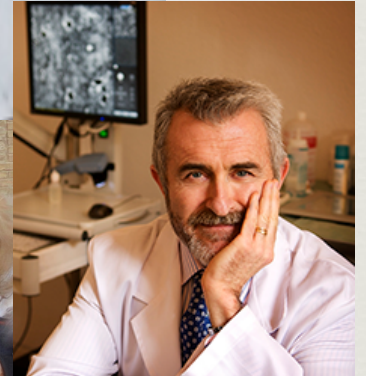
- ❧ 1987, Pehamberger: Análisis de Patrones.
- ❧ 1989: 1ª Reunión de Consenso en Hamburgo.
- ❧ 1994, Stolz: Regla del ABCD.
- ❧ 1996, Menzies: Método de Menzies.
- ❧ 1998, Argenziano: Regla de los 7 puntos.
- ❧ 2000: Consensus Net Meeting on Dermoscopy.

Dermatoscopia. Inicio s XXI.



- ❧ Se inicia en 2001 con el primer congreso mundial de dermatoscopia en Roma.
- ❧ Reevaluación de la técnica con metaanálisis, en 2001 (Bafounta), 2002 (Kittler) y 2008 (Vestergaard).
- ❧ Desarrollo de la dermatoscopia digital, diagnóstico asistido por sistemas informáticos (Cascinelli).
- ❧ Teledermatoscopia.
- ❧ Aplicación en otras indicaciones: tricología, lesiones inflamatorias, patología vascular, infestaciones e infecciones, etc.

Nuestro futuro está garantizado.



Historia de la ecografía cutánea.



Historia general de la ecografía.



∞ 1881:

- ∞ Pierre y Jacques Curie.
- ∞ Producción de ondas de muy alta frecuencia al aplicar una corriente eléctrica a cristales de cuarzo y turmalina.

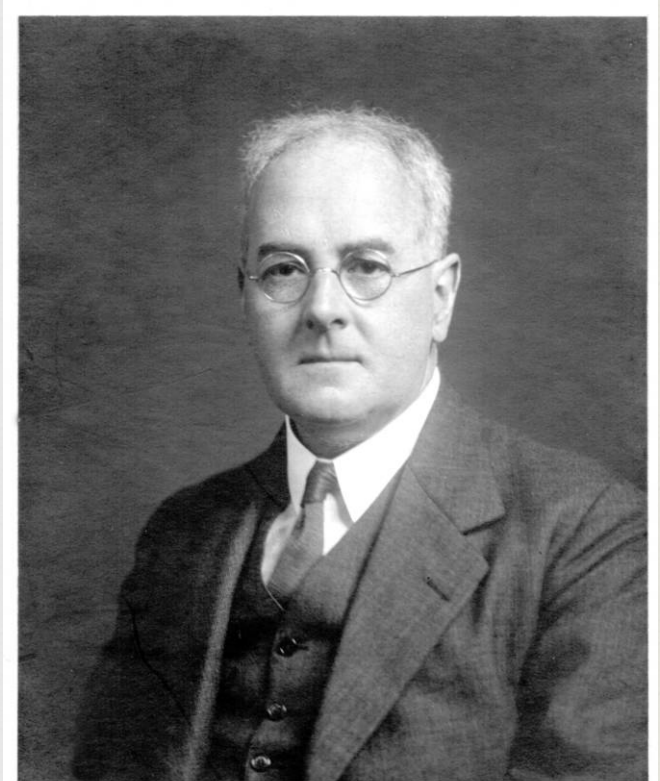
∞ 1883: silbato de Galton, para control de perros; inaudible para humanos.



Historia general de la ecografía.



- ❧ 1912: Lewis Fry Richardson, US para detectar objetos sumergidos, tras el hundimiento del Titanic.
- ❧ Desarrollo en la IGM.



L. F. Richardson, 1931

Historia general de la ecografía.



❧ 1917:

- ❧ Langevin y Chilowsky.
- ❧ Fabrican el primer generador piezo-eléctrico, cuyo cristal también actuaba como receptor.

❧ 1929:

- ❧ Sokolov lo aplica para detectar grietas en metales, y en microscopía.





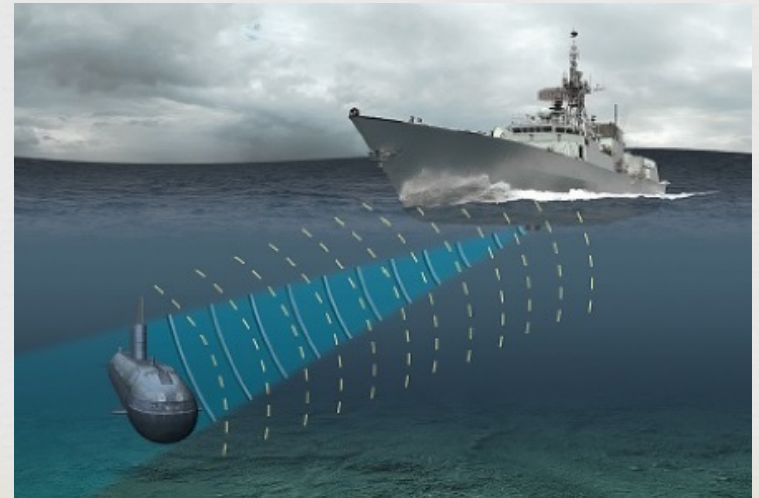
Paul Langevin dans son bureau à l'Ecole municipale de Physique et de Chimie Industrielles

Historia general de la ecografía.



❧ 1939-1945 (IIGM):

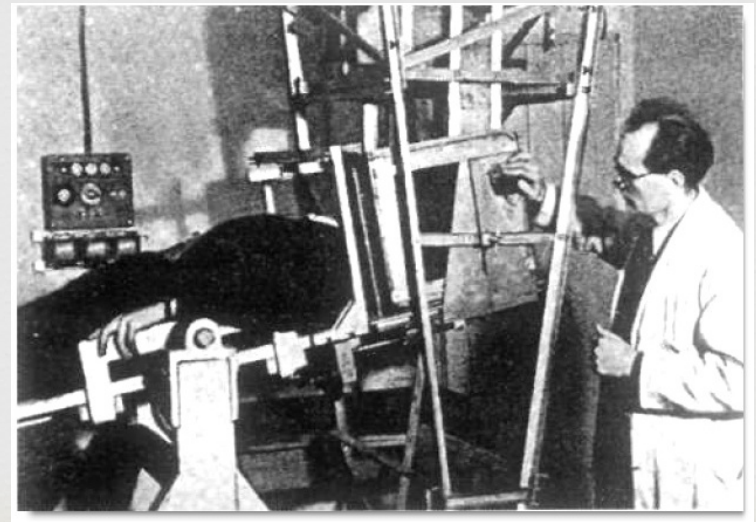
- ❧ Se desarrolla el dispositivo de Langevin para detectar submarinos enemigos.
- ❧ Sondas en torpedos para guiarlos al blanco.
- ❧ Aparición del SONAR (Sound Navigation and Ranging).



Ecografía en medicina.



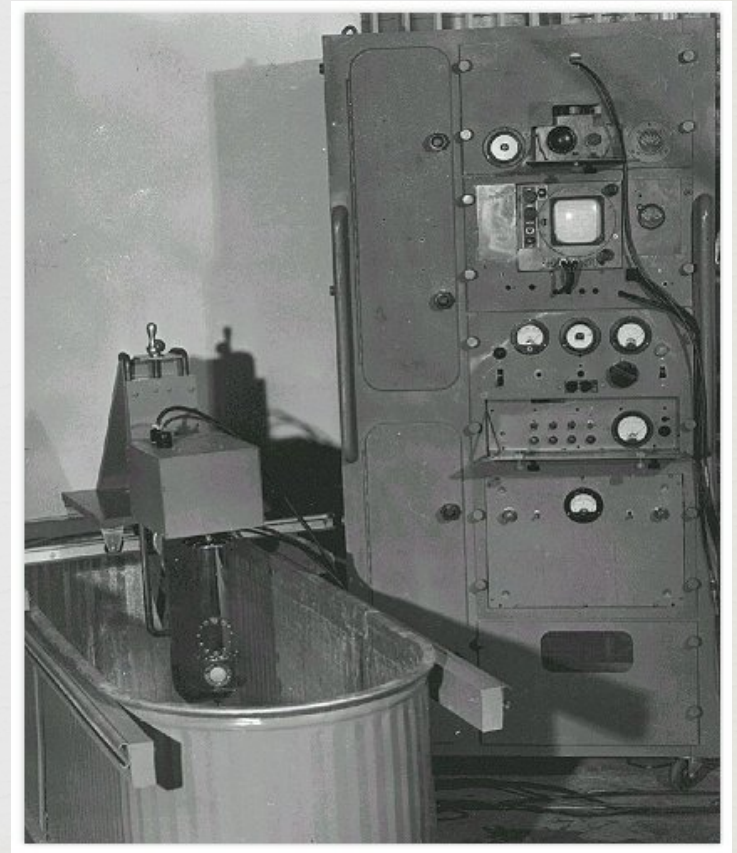
❧ 1942: Karl Dussik, psiquiatra, intentó detectar tumores cerebrales e identificar los ventrículos midiendo la atenuación del haz sónico tras su paso por el cráneo; “*hiperfonografía del cerebro*” .



Ecografía en medicina.



- ❧ 1951: el Ultrasonido Compuesto.
- ❧ Transductor móvil producía disparos de haces ultrasónicos desde diferentes posiciones hacia un área fija.
- ❧ Registro en una imagen.
- ❧ Múltiples recipientes para inmersión en agua.



Ecografía en medicina.



❧ 1952:

- ❧ Douglas Howry, Dorothy Howry, Roderick Bliss, Gerald Posakony.
- ❧ Imágenes bidimensionales de un antebrazo in vivo.

❧ 1957:

- ❧ Tom Brown, Ian Donald.
- ❧ Escáner de contacto bidimensional, evitando inmersión.
- ❧ Imágenes Polaroid que publicaron en 1958.

MEDICINE



SONARSCOPE SUBJECT SITS ON STOOL IN TUB AS SOUND WAVES, STREAMING INTO HIM FROM BEHIND, RECORD HIS BACK'S INNER TISSUES ON SCOPE (TOP)

SOUND-WAVE PORTRAIT IN THE FLESH

A sonarlike device produces pictures of the human body's soft tissues which are invisible to X-rays

American Medical Association



Douglass H. Howry, Joseph H. Holmes,
Gerald J. Posakony, and Richard Cushman
University of Colorado School of Medicine, Denver

are awarded a
Certificate of Merit
for the exhibit on
*Visualization of Living Soft Tissue Structures
by Ultrasonic Methods*

*Section on Internal Medicine
Scientific Exhibit
San Francisco Meeting, 1958*

Thomas G. Hall
Secretary/Executive Scientific Assembly

James J. Janssen
President



Ecografía en medicina.



- ❧ 1965:
 - ❧ Primer escáner en tiempo real.
 - ❧ Vidoson (Siemens Medical Systems).
 - ❧ Walter Krause, Richard Soldner.
 - ❧ Inicio del boom de la eco con imagen bidimensional.
- ❧ 1982: desarrollo del Doppler color en imagen bidimensional.
- ❧ 1983: Aloka comercializa primer equipo de Doppler color que permite visualizar en tiempo real y color el flujo sanguíneo.

Ecografía en dermatología.



❧ Primeros trabajos publicados de ecografía y dermatología: 1951

❧ Meyer J, Sans G, Rodallec C. Ultrasons en dermatologie. Bull Soc Fr Dermatol Syphiligr 1951;58:266-7.

❧ Thiers H, Lévy. Les indications dermatologiques des ultrasons. Lyon Medical 1951;184:153.



Ecografía en dermatología.



- ❧ Desarrollo de sondas de alta frecuencia.
- ❧ Aumento publicaciones en último cuarto de s XX.
- ❧ Estudios de **espesor** cutáneo y **estructura** de piel y anejos:
 - ❧ Alexander HD et al. Determining skin thickness with pulsed ultrasound. J Invest Dermatol 1979;72:17.
 - ❧ Cole CW et al. The ultrasonic evaluation of skin thickness in skleredema. J Clin Ultrasound 1981;9:501.
 - ❧ Akesson A et al. Ultrasound examination of skin thickness in patients with progressive systemic sclerosis (scleroderma), Acta Radiol Diagn 1986;27:91.
 - ❧ Finlay AY et al. Ultrasound transmission time: an in vivo guide to nail thickness. Br J Dermatol 1987;117:765.
 - ❧ Querleux B et al. In vivo cross-sectional ultrasonic imaging of the skin. Dermatologica 1988;177:332.

Ecografía en dermatología.



❧ Años 90:

❧ Estudios con **diferentes sondas**: 20, 40, 50, 100 MHz.

❧ Aplicación en **patologías** cutáneas:

❧ Psoriasis:

❧ Di Nardo A et al. B-scanning evaluation with image analysis of psoriatic skin. Exp Dermatol 1992;1:121.

❧ Vaillant L et al. Ultrasoung imaging of psoriatic skin: a non-invasive technique to evaluate treatment of psoriasis. Int J Dermatol 1994;33:786.

❧ Gupta AK et al. The use of high frequency ultrasound as a method of assessing the severity of a plaque of psoriasis. Arch Dermatol 1996;132:658.

❧ Tumores cutáneos:

❧ Gupta AK et al. High-frequency 40 MHz ultrasound. A possible noninvasive method for the assessment of boundary of basal cell carcinoma. Dermatol Surg 1996;22:131.

❧ Harland CC et al. High frequency, high resolution B-scan ultrasound in the assessment of skin tumours. Br J Dermatol 1993;128:525.

❧ Semple JL et al. Does high-frequency (40-60 MHz) ultrasound imaging play a role in the clinical management of cutaneous melanoma? Ann Plast Surg 1995;34:599.

Ecografía en dermatología.



❧ Grupos de trabajo pioneros:

❧ Hospital de St Josef, **Bochum**, Alemania:
❧ P Altmeyer, K Hoffmann, S el Gammal.

❧ UC **San Diego**, CA, USA:
❧ A di Nardo, S Seidenari, A Giannetti.

❧ Centre hospitalier univeristaire Kremlin-**Bicêtre**, Francia:
❧ B Querleux, JL Leveque.

❧ **Dinamarca**:
❧ Hospital Roskilde: GBE Jemec.
❧ Hospital Bispebjerg, Copenhagen: T Agner, M Gniadecka.

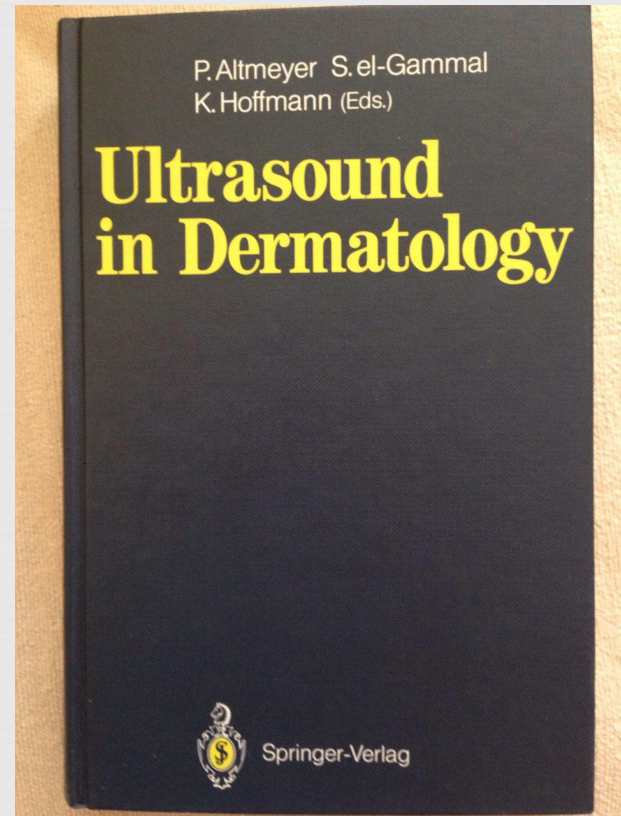


Ecografía en dermatología.



❧ Años 90:

- ❧ Ultrasound in Dermatology.
- ❧ Altmeyer P, el-Gammal S, Hoffmann K.
- ❧ Springer-Verlag. Berlín. 1992.

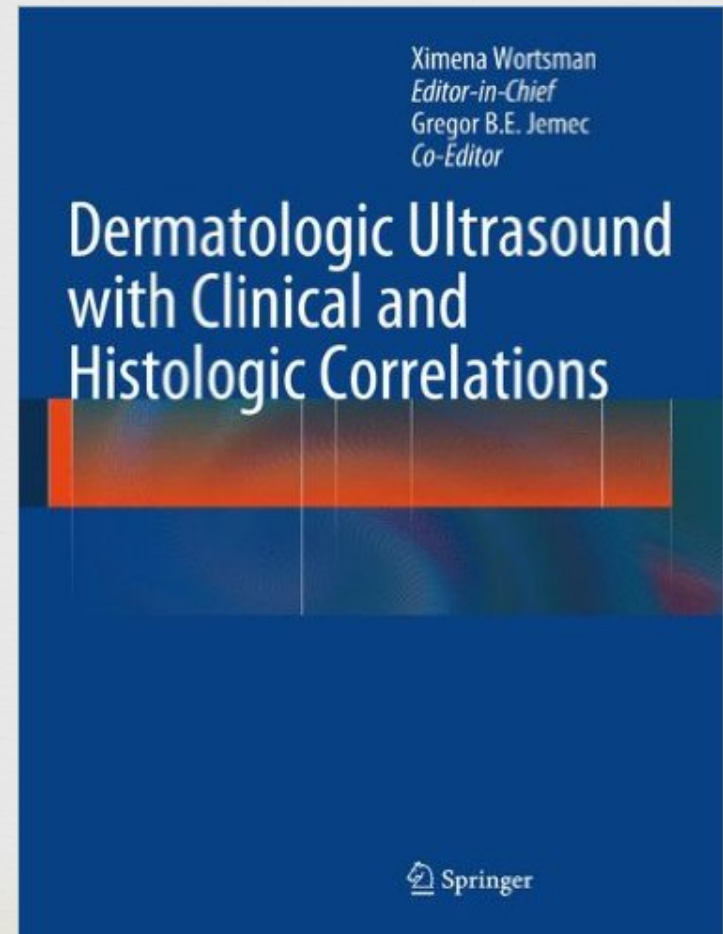


Cortesía Dra Iglesias Zamora

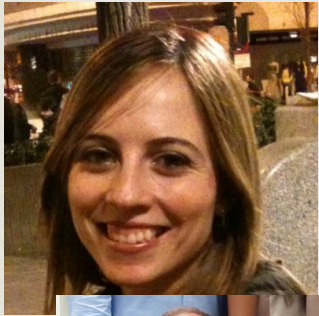
Ecografía en dermatología.



- ❧ Siglo XXI: **Ximena Wortsman.**
 - ❧ Universidad de Santiago de Chile.
 - ❧ Instituto de Investigación y Diagnóstico por Imágenes en Piel y Tejidos Blandos.
 - ❧ Numerosas publicaciones.



El presente en España.



¡Muchas gracias!

