

Ecografía cutánea



Fernando Alfageme Roldán
Servicio de Dermatología.
Hospital Universitario
Puerta de Hierro.
Majadahonda (Madrid).
Profesor asociado.
Universidad Autónoma
de Madrid.

INTRODUCCIÓN

La utilización de los ultrasonidos para el estudio de los órganos es frecuente, y en los últimos años se ha desarrollado de manera exponencial en las distintas especialidades médicas y quirúrgicas.

Recientemente, la aparición de sondas de alta frecuencia, la aparición de equipos más asequibles y las aportaciones de distintos especialistas han hecho que se produzca un interés creciente por la ecografía de la piel y los anejos, y que esta sea una de las áreas de conocimiento ecográfico con más futuro en el panorama actual.

En este artículo se ofrece una visión sobre los principios y aplicaciones actuales de la ecografía cutánea en dermatología y en sus distintos ámbitos: patología cutánea inflamatoria, patología cutánea tumoral, tricología, onicología y dermatología estética.

PRINCIPIOS FÍSICOS Y EQUIPOS

Los ultrasonidos, sonidos inaudibles con frecuencias superiores a 20000 Hz, son producidos por cristales que tienen la capacidad de emitir estas ondas en respuesta a la corriente eléctrica y convertir el eco reflejado de estos ultrasonidos en señales eléctricas mediante el conocido como efecto piezoeléctrico¹.

En dermatología nos interesan estructuras muy superficiales y discriminar con resolución los ecos de sus

componentes. Por lo tanto, los equipos adecuados son los de sondas de alta frecuencia (mayores de 15 MHz). Las sondas de exploración deben ser lineales, ya que nos interesan estructuras paralelas a la superficie corporal.

Mediante el efecto Doppler (cambio de frecuencia del sonido emitido al reflejarse sobre los eritrocitos en movimiento), podemos detectar el flujo sanguíneo en las estructuras cutáneas, que se haya incrementado en la inflamación y la neovascularización cutáneas.

PIEL NORMAL Y ANEJOS EN ECOGRAFÍA CUTÁNEA

En la ecografía de la piel normal encontramos varias bandas² y líneas de mayor o menor ecogenicidad (fig. 1A).

La primera banda, hiperecoica, corresponde a la epidermis, y en el caso de la piel acral será doble. La segunda banda, hipoecoica, corresponde a la dermis. En ocasiones podemos distinguir un área superior más hipoecoica, que corresponde a dermis papilar, y un área más ecogénica subyacente, que corresponde a la dermis reticular.

La tercera banda es hipoecoica y está compuesta por un entramado de líneas hiperecoicas, que corresponden a los septos de la hipodermis.

La uña es una estructura anatómicamente compleja, cuyo estudio se facilita con la ecografía cutánea

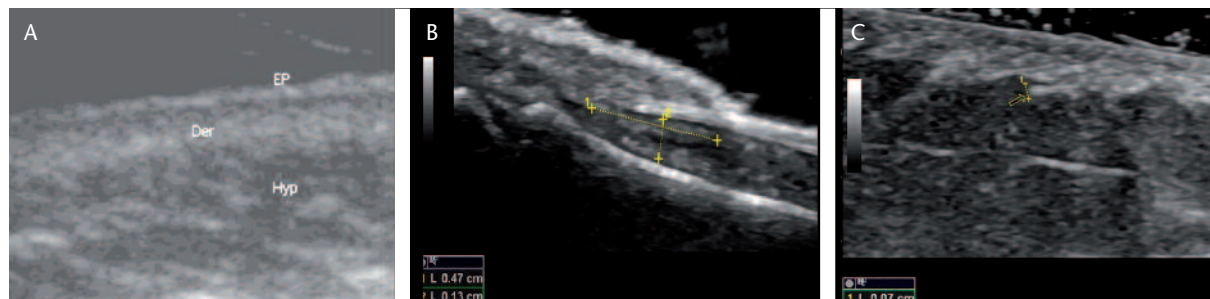


Figura 1. A. Piel normal. B. Corte longitudinal del pliegue proximal ungueal; entre calibres, matriz ungueal. C. Folículos pilosebáceos del muslo; entre calibres, bulbo piloso.

EP: epidermis; Der: dermis; Hyp: tejido celular subcutáneo.

(fig. 1B). La tabla ungueal sana se aprecia ecográficamente como una estructura bilaminar³, separada por un espacio hipoeoico, que reposa sobre un área hipoeoica: el lecho ungueal. Bajo esta estructura encontramos una línea hiperecoica, que delimita la cortical de la falange distal.

Respecto al folículo pilosebáceo⁴, podemos apreciar una estructura trilaminar que se introduce de manera oblicua en la piel (fig. 1C) alcanzado la unión dermoepidérmica con mayor o menor profundidad en función del momento del ciclo folicular (fig. 1C).

ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN PATOLOGÍA INFLAMATORIA CUTÁNEA

Desde un punto de vista clínico, la evaluación del estado inflamatorio de la piel suele estar sujeto a la valoración subjetiva mediante escalas cualitativas (PASI, NAPSÍ, SCORAD, etc.) de indudable utilidad clínica, pero de una variabilidad interobservador considerable⁵.

La ecografía cutánea permite, por tanto, evaluar la presencia, grado y localización de la inflamación cutánea en tiempo real (fig. 2A)⁶.

La inflamación subclínica y la inflamación en profundidad, como en el caso de la hidradenitis supurativa⁷ o la artropatía psoriásica⁸, suelen estar infraestimadas y conducen a tratamientos que pueden ser inadecuados para un paciente dermatológico concreto.

La aplicación de la ecografía a los pacientes dermatológicos que padecen estas patologías podría ayudar a ajustar el tratamiento y la duración de este en función de la combinación de la clínica con los hallazgos ecográficos.

ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN ONCOLOGÍA CUTÁNEA

El diagnóstico de extensión de los tumores cutáneos suele ser el dato clave a la hora de establecer un pronóstico y planificar un tratamiento en la mayoría de los tumores cutáneos (fig. 2B). La ecografía ha demostrado ser una herramienta de utilidad en la valoración de la profundidad del melanoma («Breslow ecográfico»)⁹ y la afectación de estructuras profundas en el carcinoma basocelular facial¹⁰, así como un factor predictor de la respuesta a la quimioterapia en las metástasis de melanoma¹¹.

En la actualidad, al igual que en la patología inflamatoria, existe una tendencia en adecuar el tratamiento al paciente en concreto. La aplicación de tratamientos no quirúrgicos en el cáncer cutáneo en formas superficiales, mediante terapia fotodinámica, crioterapia o los nuevos quimioterápicos tópicos, hace necesaria una distinción de las lesiones superficiales y las profundas que puede estimarse mediante ecografía¹².

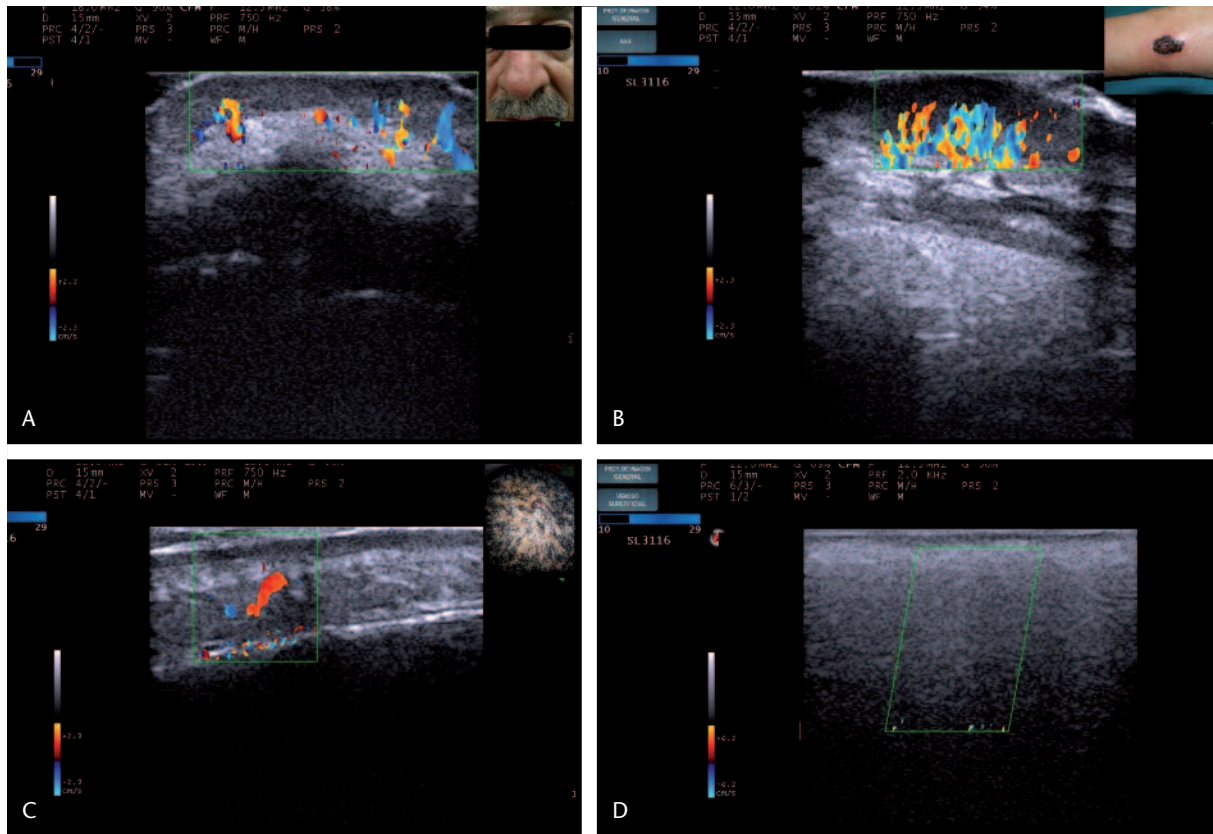


Figura 2. A. Rosácea nasal de grado III. B. Melanoma nodular, intensa neovascularización. C. Foliculitis decalvante. D. Implante de silicona, patrón en nevada.

ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN ONICOLÓGIA Y TRICOLOGÍA

La utilidad de la ecografía cutánea en onicología se basa en la capacidad de acceder visualmente a zonas ocultas clínicamente, como el pliegue ungueal proximal y el lecho bajo la tabla ungueal³.

Mediante ecografía se pueden diagnosticar lesiones tumorales benignas y malignas y planificar su tratamiento en caso de que sea necesario³.

En la patología inflamatoria ungueal, un mayor flujo en la matriz proximal o en el lecho es indicador de la presencia de procesos inflamatorios, y en algún momento podría ser útil para monitorizar la inflamación ungueal¹³.

En tricología, la ecografía del pelo es una técnica reciente con la que se puede evidenciar la presencia o no de folículos en pacientes con dis-

tintos tipos de alopecias (fig. 2C) y desde el punto de vista de las alteraciones inflamatorias del cuero cabelludo⁴.

ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN DERMATOLOGÍA ESTÉTICA

La aplicación de la ecografía en dermatología estética en el momento actual presenta tres campos interesantes y útiles de estudio: la detección e identificación de rellenos, la valoración del envejecimiento cutáneo y el estudio de la grasa localizada o paniculopatía distrófica.

La ecografía es un método diagnóstico que permite evaluar la presencia de materiales y sustancias de relleno debido a que estos suelen producir artefactos identificables que están relacionados con las propiedades físicas de los materiales¹³.

La presencia de ciertos materiales, como los aceites de silicona, la poliacrilamida y otras sustancias en la actualidad no utilizadas, incluso prohibidas, puede ser francamente útil a la hora de evaluar la posibilidad de infiltrar un nuevo implante a nuestro paciente (fig. 2D).

La valoración del envejecimiento cutáneo desde el punto de vista ecográfico se basa en los cambios ecográficos que presenta la piel con el fotoenvejecimiento, tanto intrínseco como extrínseco. La presencia de elastosis está relacionada con la presencia de una banda hipoecoica subepidérmica (SLEB, *subepidermal low echogenic band*) cuyos cambios son de utilidad a la hora de valorar los tratamientos dermatológicos de rejuvenecimiento cutáneo¹⁴.

La valoración de la paniculopatía distrófica (celulitis) y de la grasa localizada mediante ecografía y las nuevas técnicas basadas en ultrasonidos, como la elastografía cutánea, nos permiten apreciar las características del tejido celular subcutáneo y sus alteraciones y optimizar los tratamientos en función de las propiedades físicas del tejido celular subcutáneo: la elasticidad de sus tabiques y la acumulación en los distintos compartimentos del componente adipocitario¹⁵.

PRESENTE Y FUTURO DE LA ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN DERMATOLOGÍA

Aunque reconocida en la cartera de servicios de la especialidad, la ecografía cutánea no ha recibido hasta ahora la atención suficiente por parte de los dermatólogos.

Es necesario que los dermatólogos, médicos estéticos, radiólogos y ecografistas involucrados en la técnica creen redes cooperativas para definir, evaluar y consensuar sus usos, aplicaciones y estandarizar las exploraciones, e incluso desarrollar estudios multicéntricos para evaluar las aplicaciones precisas, la sensibilidad y especificidad de

los hallazgos ecográficos en ecografía cutánea y el impacto en las decisiones que se toman respecto a los problemas del paciente dermatológico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wortsman X. Common applications of dermatologic sonography. *J Ultrasound Med.* 2012;31:97-111.
2. Alfageme F. Aplicaciones prácticas de la ecografía cutánea. *Piel.* 2012;4:204-9.
3. Wortsman X, Jemec GB. Ultrasound imaging of nails. *Dermatol Clin.* 2006;24:323-8.
4. Wortsman X, Wortsman J, Matsuoka L, Saavedra T, Mardones F, Saavedra D, et al. Sonography in pathologies of scalp and hair. *Br J Radiol.* 2012;85:647-55.
5. Puzenat E, Bronsard V, Prey S, Gourraud PA, Aractingi S, Bagot M, et al. What are the best outcome measures for assessing plaque psoriasis severity? A systematic review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24 Suppl 2:10-6.
6. Wortsman X, Jemec G. Common inflammatory diseases of the skin: from the skin to the screen. *Adv Psoriasis Inflamm Skin Dis.* 2010;2:9-15.
7. Wortsman X, Jemec GBE. High frequency ultrasound for the assessment of hidradenitis suppurativa. *Dermatol Surg.* 2007;33:1-3.
8. Aydin S, Castillo-Gallego C, Ash Z. Ultrasonographic assessment of nail in psoriatic disease shows a link between onychopathy and distal interphalangeal joint extensor tendon enthesopathy. *Dermatology.* 2012;225:231-5.
9. Fernández Canedo I, de Troya M, Fúnez R. Evaluación de la ecografía cutánea de 15 MHz en la estimación preoperatoria del espesor tumoral en el melanoma maligno. *Actas Dermosifiliogr.* 2013;104:227-31.
10. Wortsman X. Sonography of facial cutaneous basal cell carcinoma: a first-line imaging technique. *J Ultrasound Med.* 2013;32:567-72.
11. Lassau N, Lamuraglia M, Koscielny S, Spatz A, Roche A, Leclere J, et al. Prognostic value of angiogenesis evaluated with high-frequency and colour Doppler sonography for preoperative assessment of primary cutaneous melanomas: correlation with recurrence after a 5 year follow-up period. *Cancer Imaging.* 2006;6:24-9.
12. Hernández C, del Boz J, de Troya M. ¿Es la ecografía cutánea de alta frecuencia una alternativa en el diagnóstico y manejo del carcinoma basocelular? *Actas Dermosifiliogr.* 2014;105:107-11.
13. Wortsman X, Wortsman J, Orlandi C, Cardenas G, Sazunic I, Jemec G. Ultrasound detection and identification of cosmetic fillers in the skin. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2012;26:292-301.
14. Alfageme F, Tresguerres-Fernández A, Buron I. Métodos ecográficos de evaluación del envejecimiento cutáneo y su tratamiento. *Piel.* 2011;26:517-22.
15. Mlosek RK, Dębowska RM, Lewandowski M, Malinowska S, Nowicki A, Eris I. Imaging of the skin and subcutaneous tissue using classical and high-frequency ultrasonographies in anti-cellulite therapy. *Skin Res Technol.* 2011;17:461-8.