



ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



ARTÍCULO DE OPINIÓN

Incorporación de la ecografía en Dermatología



The Use of Ultrasound Imaging in Dermatology

B. Echeverría-García^{a,*}, J. Borbujo^a y F. Alfageme^b

^a Servicio de Dermatología, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, Madrid, España

^b Servicio de Dermatología, Hospital Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

La ecografía cutánea ha irrumpido recientemente en nuestra especialidad al igual que en otras (Urología, Reumatología, Anestesiología, etc.) para formar parte de las herramientas diagnósticas de las que puede disponer hoy en día el dermatólogo en algunos centros. Es un instrumento que complementa la consulta y aporta al dermatólogo una información muy valiosa tanto para el diagnóstico como para el tratamiento¹⁻³.

La ecografía se basa en la emisión de una onda de ultrasonidos a través de un transductor y su posterior recuperación tras atravesar las diferentes interfases de los tejidos con los que la onda choca (reflexión del ultrasonido). Esta recuperación del sonido se realiza de nuevo por el transductor que ha emitido la onda, y se traduce en un voltaje que genera diferentes imágenes en un monitor. Los parámetros más básicos a tener en cuenta cuando se realizan ecografías son la frecuencia a la que se emite el ultrasonido y la profundidad a la que este llega. En otras especialidades, como en Ginecología o en Cirugía General, los ecógrafos utilizan frecuencias bajas con grandes profundidades para visualizar vísceras internas. En el caso de la Dermatología se requieren frecuencias altas (en torno a los 15MHz) con bajas profundidades (en torno a 3 cm) para observar con nitidez las estructuras superficiales. El modo B o balance de blancos es el modo en el que se observan las imágenes en diversas tonalidades de blancos, grises y negros. Complementario a este modo se encuentra el modo doppler con sus variantes. Este último modo muestra en 2 colores (azul y rojo) los cambios que experimenta

el ultrasonido cuando choca contra estructuras que se mueven con una determinada velocidad, como son los hematíes dentro de los vasos sanguíneos. A su vez, por las diferentes ondas recogidas con el modo doppler pulsado se puede saber si los vasos son arteriales o venosos.

La ecografía es una técnica rápida, segura y eficaz cuando se adquiere la suficiente experiencia, y puede ser un perfecto complemento a la exploración física del paciente.

Desde junio de 2013 nuestro Servicio de Dermatología goza de un sistema de ecografía de alta resolución (SonoScape S20 Exp/S20 Pro/s20/S15) y de un protocolo específico para la organización de una consulta de ecografía dermatológica. Desde cualquier consulta de dermatología del servicio (consultas generales, oncológica, pediátrica, etc.) se remiten diariamente todos aquellos pacientes que son subsidiarios de la realización de esta prueba (pacientes que van a ser introducidos en el quirófano, pacientes a los que se va a realizar una biopsia de una lesión dudosa, pacientes pediátricos con tumores o lesiones vasculares a filiar, pacientes en seguimiento por enfermedad inflamatoria o de otra índole en quienes se quiera valorar la respuesta a un tratamiento y/o actividad de la enfermedad, etc.). El dermatólogo encargado cada día de la consulta de ecografía dermatológica toma imágenes clínicas y ecográficas (tanto en modo B como en doppler) de la afección a estudio y estas últimas son volcadas al sistema informático hospitalario. De esta manera, cualquier dermatólogo desde cualquier consulta o quirófano del hospital puede acceder a estas imágenes y valorar al paciente de una forma más completa.

Desde la consulta de Dermatología Pediátrica en concreto, son remitidos diariamente todos aquellos pacientes con lesiones vasculares a filiar, lesiones quísticas o tumorales que puedan plantear dudas con respecto a su diagnóstico y/o

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: begocheverria2@gmail.com
(B. Echeverría-García).

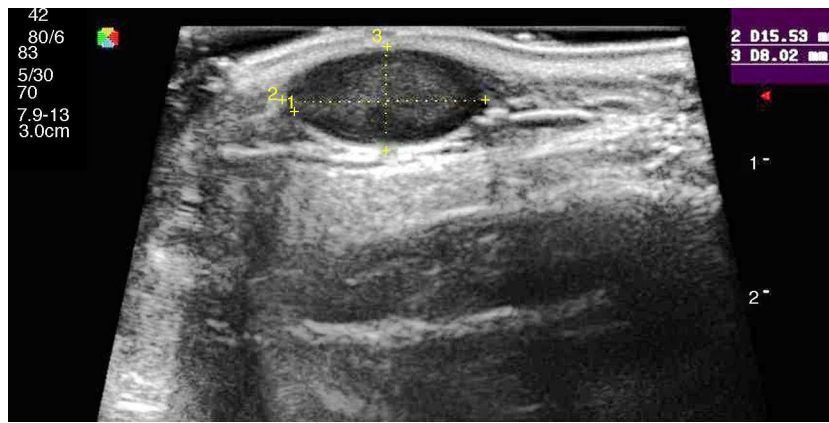


Figura 1 Imagen típica de un quiste epidérmico: lesión hipocóica con refuerzo central posterior y sombras laterales. El doppler no mostró vascularización en el interior del quiste.

manejo terapéutico, cuerpos extraños y enfermedad inflamatoria en la que se quiera valorar la presencia o ausencia de actividad de la misma.

En el estudio de lesiones vasculares en pacientes pediátricos la ecografía puede complementar la clínica y contribuir al diagnóstico diferencial entre hemangiomas infantiles y malformaciones arteriovenosas o venosas. Con el modo B los hemangiomas infantiles se ven como lesiones isocóicas más o menos definidas. Las malformaciones arteriovenosas o venosas suelen tener una peor definición, y se manifiestan en forma de tractos anecoicos con áreas lacunares en cuyo seno se pueden encontrar estructuras hiperecóicas (flebolitos en las malformaciones venosas). Con el modo doppler pulsado se puede identificar si un hemangioma está en fase de crecimiento (abundantes canales con onda arterial) o en fase involutiva⁴. En el caso de las malformaciones arteriovenosas, el doppler muestra ondas de pulso arterial combinadas con otras de pulso venoso.

Otro ejemplo ilustrativo recientemente descrito de la utilidad de la ecografía cutánea en las lesiones vasculares es en el diagnóstico de malformaciones más complejas, como son las del síndrome de malformaciones capilares y malformaciones arteriovenosas asociadas a mutaciones en el gen *RASA1*. Se consideran de gran ayuda para el diagnóstico de este síndrome la presencia de 3 o más malformaciones capilares de < 1-3 cm de diámetro, en forma macular o papular, redonda u oval, que muestren un halo blanquecino y/o flujo arterial con el doppler⁵.

Con respecto al estudio de lesiones tumorales en pacientes pediátricos, la ecografía puede ser de gran utilidad en el diagnóstico diferencial de tumores en la cola de la ceja o en la línea media de la cara, ya que permite diferenciar entre pilomatrixomas (pequeñas tumoraciones constituidas por un halo hipocóico con zonas hiperecóicas correspondientes a calcificaciones que generan una sombra acústica posterior muy característica), quistes epidérmicos (las lesiones intactas se ven como tumoraciones hipocóicas de bordes netos con un contenido de aspecto más o menos grumoso, que al ser homogéneas producen un refuerzo posterior y sombras oblicuas laterales, y que en algún caso pueden mostrar el conducto de drenaje a la superficie o punctum; las lesiones inflamadas muestran un aumento de vascularización alrededor) y quistes dermoides (lesiones hipocóicas, muy bien

delimitadas, adheridas a planos profundos y que no suelen dejar refuerzo posterior). En este último caso aporta, además, información acerca de comunicaciones con el sistema nervioso central, así como de remodelación ósea que requiera intervención por neurocirugía. De nuevo, hay que decir que la clínica siempre orienta el diagnóstico, y que ante lesiones dudosas, la ecografía se debe acompañar de otras pruebas de imagen que contribuyan al diagnóstico definitivo.

La ecografía es también de gran utilidad en el estudio de aquellas lesiones tumorales que surgen en el contexto de pacientes afectados de genodermatosis, como es el caso de la neurofibromatosis. Esta técnica permite delimitar las lesiones y orientar la cirugía, que en casos de neurofibromas plexiformes (lesiones hipocóicas en periferia –zona mixomatosa– y con centro hiperecóico –tejido fibrocolágeno–) puede ser de gran complejidad y requerir una intervención conjunta con otras especialidades, como Cirugía Plástica y/o Traumatología⁶.

Dentro de las enfermedades inflamatorias en la infancia, una de las más invalidantes por su progresión, por sus posibles secuelas y en muchos casos por la ausencia de respuesta al tratamiento es la morfea. Inicialmente Wortsman et al., y más tarde Lott y Girardi, demostraron la utilidad de la ecografía cutánea en la determinación de la actividad de la enfermedad^{7,8}. Posteriormente, esta técnica también ha sido empleada para medir la respuesta a tratamientos no convencionales, como el imiquimod⁹. Sin embargo, en esta enfermedad en concreto hay que decir que globalmente la ecografía cutánea no ha sido validada de forma definitiva, y por tanto, debe ser una herramienta complementaria a la clínica¹⁰.

En los pacientes adultos la ecografía muestra una gran utilidad cuando hay antecedentes oncológicos. En pacientes con antecedentes personales de melanoma u otra neoplasia cutánea con alta capacidad de metástasis (carcinoma de Merkel o carcinoma epidermoide) esta técnica puede ser de gran ayuda cuando se desarrollan lesiones subcutáneas que ponen en alerta al clínico. La presencia de una lesión hipocóica bien delimitada, con refuerzo posterior, sombra lateral y escasa vascularización (normalmente alrededor de la lesión) indicará el diagnóstico de un quiste epidérmico (fig. 1). Si, por el contrario, esta lesión hipocóica

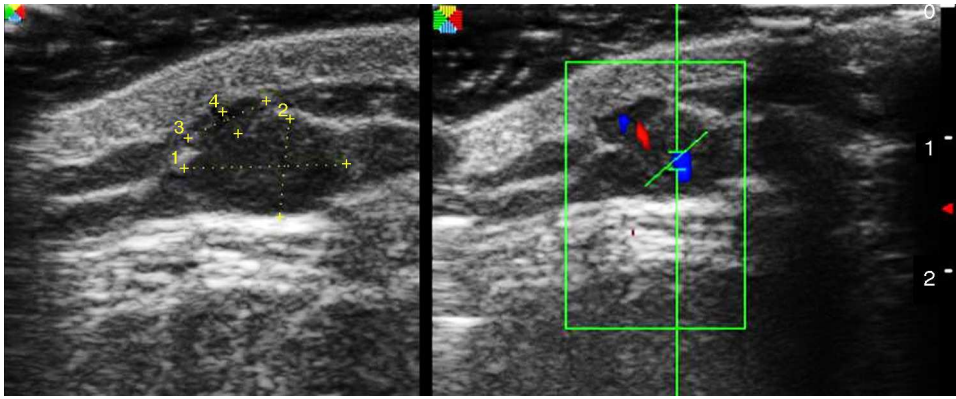


Figura 2 Metástasis de melanoma: lesión localizada en el tejido celular subcutáneo constituida por 2 lóbulos hipoeoicos con refuerzo posterior que semejan un quiste epidérmico. El doppler mostró una abundante vascularización en el interior de ambas lesiones.

muestra abundante vascularización (en el interior de la lesión), orientará más el diagnóstico hacia una metástasis cutánea (fig. 2). Si se encuentra una tumoración bien delimitada hiperecoica o bandas hiperecoicas en el tejido celular subcutáneo, el diagnóstico más probable será el de un lipoma.

La imagen ecográfica del carcinoma basocelular es una lesión hipoeoica con puntos hiperecoicos en su interior. Estos puntos parece que son la traducción ecográfica de estructuras anatomopatológicas (calcificaciones, quistes córneos, agrupaciones de células paraqueratóicas, células apoptóticas o necrosis en los nidos celulares), y suelen ser bastante indicativos de carcinoma basocelular, si bien también se han descrito en algún caso de melanoma. Ushara et al. estudiaron ecográficamente 29 carcinomas basocelulares y 56 melanomas, y describieron 4 patrones basados en estos puntos hiperecoicos: A) múltiples puntos hiperecoicos (> 5 puntos/lesión); B) puntos hiperecoicos aislados (3-5 puntos por lesión); C) múltiples puntos de ecogenicidad moderada, y D) puntos aislados de ecogenicidad moderada. Un 48% de los carcinomas basocelulares mostraron el patrón A, un 24% el patrón B, un 10% el patrón C y un 17% el patrón D. Solo 3 casos de melanoma mostraron puntos hiperecoicos, y estos se distribuyeron siguiendo un patrón de tipo D¹¹.

Puesto que la imagen ecográfica del carcinoma basocelular es bastante característica, esta técnica puede ser de gran ayuda para el diagnóstico de lesiones tumorales que pueden plantear dudas (por ejemplo, carcinomas basocelulares pigmentados con melanomas nodulares) (fig. 3A). En algún caso también se ha visto que esta técnica, asimismo, puede delimitar la lesión hasta el punto de poder discernir si en zonas como la nariz o la oreja hay infiltración del cartílago (fig. 3B).

En el caso de tumores benignos como lipomas localizados en la línea media (frente, nuca y espalda), la ecografía puede indicar su posición superficial, intramuscular o submuscular, contribuyendo de nuevo a una mejor programación quirúrgica, contando con la ayuda del anestesista cuando se prevé que la cirugía va a ser larga y/o requiere de sedación.

En conclusión, tras 9 meses de experiencia en nuestro Servicio de Dermatología con la ecografía dermatológica,

hemos comprobado que es una herramienta muy útil, inocua y rápida, que en algunos casos puede evitar la realización de biopsias previamente a la introducción del paciente en el quirófano. Hay que decir que todavía quedan por validar muchos diagnósticos, como es el caso anteriormente mencionado de la morfea, y que a medida que los dermatólogos adquiramos una mayor experiencia en su manejo mejorará su capacidad diagnóstica. Además, en un futuro, a la

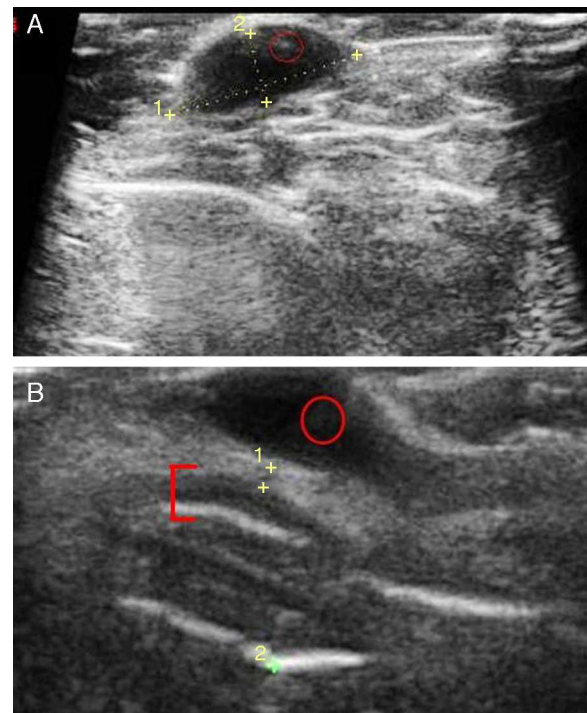


Figura 3 A. Imagen ecográfica típica de un carcinoma basocelular en una pierna: lesión hipoeoica de bordes bien delimitados con imágenes hiperecoicas en su interior (círculo rojo). B. Carcinoma basocelular multirrecidivado en el ala nasal izquierda. La ecografía muestra la imagen ya descrita del carcinoma basocelular (círculo rojo), con respeto del cartílago nasal (banda hipoeoica señalada con un corchete rojo).

ecografía se le podrán añadir otras técnicas complementarias, como la termografía, que aporten un paso más a la precisión diagnóstica.

Bibliografía

1. Alfageme F, Cerezo E, Villegas C, Aguiló R. Manual de ecografía cutánea. Charleston: Createspace Independent Platform Publisher; 2013.
2. Wotsman X, Wortsman J. Clinical usefulness of variable frequency ultrasound in localized lesions of the skin. *J Am Acad Dermatol.* 2010;62:247–56.
3. Worstman X. Common applications of dermatologic sonography. *J Ultrasound Med.* 2012;31:97–111.
4. Wester ST, Johnson TE. Echographic evidence of regression of a periocular infantile capillary hemangioma treated with systemic propranolol. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2011;42:e18–21.
5. Orme CM, Boyden LM, Choate KA, Antaya RJ, King BA. Capillary malformation-Arteriovenous malformation syndrome: Review of the literature, proposed diagnostic criteria, and recommendations for management. *Pediatr Dermatol.* 2013;30:409–15.
6. Gosein M, Ameeral A, Banfield R, Mosodeen M. Plexiform neurofibroma of the wrist: Imaging features and when to suspect malignancy. *Case Rep Radiol.* 2013;2013:493752.
7. Wortsman X, Wortsman J, Sazunic I, Carreño L. Activity assessment in morphea using color Doppler ultrasound. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65:942–8.
8. Lott JP, Girardi M. Practice gaps. The hard task of measuring cutaneous fibrosis: Comment on “14-MHz ultrasonography as an outcome measure in morphea (localized scleroderma)”. *Arch Dermatol.* 2011;147:1115–6.
9. Pope E, Doria AS, Theriault M, Mohanta A, Laxer RM. Topical imiquimod 5% cream for pediatric plaque morphea: A prospective, multiple-baseline, open-label pilot study. *Dermatology.* 2011;223:363–9.
10. Bielsa I. Actualización en la clasificación y el tratamiento de la esclerodermia localizada. *Actas Dermosifiliogr.* 2013;104:654–66.
11. Ushara H, Hayashi K, Koga H, Saida T. Multiple hypersonographic spots in basal cell carcinoma. *Dermatol Surg.* 2007;33:1215–9.