

DOI: 10.15568/am.2014.793.sp01.re03

Características ecográficas de la patología inflamatoria cutánea

Cutaneous sonography of inflammatory diseases

Antonio Martorell

Servicio de Dermatología. Unidad de Hidradenitis suppurativa. Hospital de Manises, Valencia.

Resumen

La ecografía cutánea es una técnica que se basa en el uso de ondas de sonido de alta frecuencia transmitidas y reflejadas en los tejidos del cuerpo. En este sentido, la intensidad de la energía reflejada es proporcional a las densidades de los tejidos.

Las principales ventajas de la ecografía incluyen que se trata de una técnica muy rápida, no ionizante, de alta sensibilidad, y sobretodo práctica. Actualmente la ecografía es una técnica incluida en la práctica clínica diaria de ginecólogos, urólogos, cardiólogos, vasculares, pediatras, anestesiólogos, reumatólogos...

La ecografía en la consulta clínica dermatológica puede tener múltiples utilidades tanto del punto de vista de orientación diagnóstica, como en la evaluación de la respuesta al tratamiento. Pero si realmente hay un campo en el que la ecografía puede resultar de utilidad, ese es el campo de la inflamación cutáneo-articular. En este caso, la ecografía cutánea puede suponer un gran avance en la optimización del manejo del paciente en una unidad de inflamación cutánea.

En el siguiente artículo hablaremos de la utilidad de la ecografía cutánea en la exploración del paciente con enfermedad inflamatoria, haciendo especial hincapié en las 2 patologías con una prevalencia más destacada: la psoriasis y la hidradenitis suppurativa.

Abstract

Cutaneous ultrasound is a technique using high frequency sound waves transmitted and reflected in body tissues. Thus, the intensity of the reflected energy is proportional to the tissue densities.

The main advantages of ultrasound include that it is very rapid, non-ionizing, high sensitivity, and a practical technique. Currently ultrasound is a technique included in the daily clinical practice of gynecologists, urologists, cardiologists, vascular, pediatricians, anesthesiologists, rheumatologists ...

Ultrasound in dermatology clinic can have multiple uses regarding the diagnostic orientation and evaluation of treatment response. But if there really is a field in which ultrasound can be useful, that is the field of cutaneous and articular inflammation. In this case, ultrasound skin can be a major breakthrough in optimizing the management of patients in a unit of skin inflammation.

In the next article we will discuss the usefulness of cutaneous ultrasound in patients with inflammatory disease, with particular emphasis on the 2 pathologies with higher prevalence: psoriasis and hidradenitis suppurativa.

Palabras clave: psoriasis, artritis psoriásica, hidradenitis, hidrosadenitis, morfea, inflamación crónica, dermatomiositis, esclerodermia, infección, papiloma.

Keywords: psoriasis, psoriatic arthritis, hidradenitis, morphea, chronic inflammation, dermatomyositis, scleroderma, infection, papillomavirus.

1. PRINCIPIOS ECOGRÁFICOS DE LA PATOLOGÍA INFLAMATORIA CUTÁNEA

Todo proceso inflamatorio en la piel parte, desde un punto de vista fisiopatológico, de un aumento del flujo sanguíneo en la zona problema (figura 1 a). El plexo vascular superficial, localizado en la unión dermoepidérmica es el lugar de mayor capacidad de intercambio. Por lo tanto, el primer hallazgo ecográfico que encontraremos será un aumento del flujo vascular. Ese aumento de flujo implica una extravasación de las células mediadoras de la inflamación, provocando un acúmulo mayor o menor de líquido en la dermis que ecográficamente se caracteriza por una hipoeogenicidad y un aumento de grosor de la banda subepidérmica superficial

(figura 1 b). (1)

Si el proceso se extiende al tejido celular subcutáneo se producirá un aumento del flujo en el plexo vascular profundo que ecográficamente se refleja por una hipoeogenicidad de los tabiques interlobulares y una afectación de los lobulillos, que adquieren un aspecto hiperecoico (figura 1b).

En casos de inflamación vascular muy intensa, se puede llegar a la necrosis que se manifiesta por áreas hipoeoicas y desestructuradas.

Los procesos de reparación se manifiestan por una sustitución

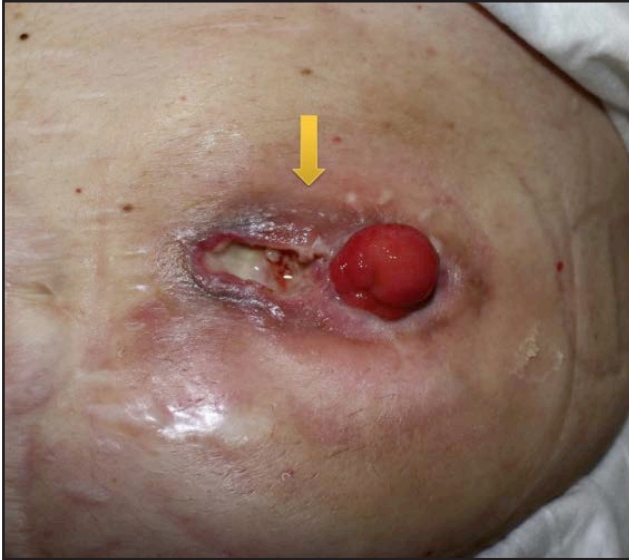


Figura 1a. Pioderma gangrenoso periostomal en paciente con colitis indeterminada. Imagen clínica.



Figura 1b. Imagen ecográfica con leve engrosamiento epidérmico, zona grenz en unión dermoepidérmica anecoica, dermis hipocogica así como hipocogenicidad de tabiques interadiposos, con ligera hiperecogenicidad del tejido celular subcutáneo.

del tejido inflamado por una cicatriz habitualmente colágena, que en principio es hipocogénica y que luego pasa a ser hiperecogénica cuando el proceso de contracción y remodelación se ha llevado a cabo. (1)

2. ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN EL PACIENTE CON PSORIASIS

a) Introducción

La psoriasis es una enfermedad inflamatoria autoinmune que afecta a la piel, uñas entesis y articulaciones. Clínicamente, la psoriasis se caracteriza por placas eritematosas, pruriginosas, cubiertas por una escama blanco-plateada de importante grosor. Este tipo de placas afectan principalmente a las áreas extensoras del cuerpo y al cuero cabelludo, aunque existen otras formas más infrecuentes con tendencia a afectar áreas flexoras o intertriginosas, con menor cantidad de escamocosta. Formas menos frecuentes de la psoriasis incluyen la guttata, pustular (bien localizada, bien generalizada) y la infrecuente forma eritrodérmicas, que

se caracteriza por una afectación de prácticamente la totalidad de la superficie cutánea. (2)

La afectación ungueal es un fenómeno extremadamente común en la psoriasis, afectando hasta el 50% de los casos. En menos del 5% las lesiones ungueales aparecen en ausencia de afectación cutánea. Aproximadamente un 10-20% de los pacientes con psoriasis asocian artritis psoriásica, y el 80% de los pacientes con artritis psoriásica (APs) presentan afectación ungueal. Las manifestaciones clínicas de la afectación ungueal de la psoriasis incluye el pitting, la alteración de la coloración, la onicolisis (separación de la lámina ungueal del lecho) y la hiperqueratosis subungueal, así como la presencia de hemorragias en astilla y la fragilidad ungueal.(3)

La inflamación del paciente con psoriasis resulta de máxima importancia cuando ésta abarca al sistema articular. Así, la psoriasis puede provocar inflamación de articulaciones y entesis. La APs es una artropatía inflamatoria crónica que se asocia a la psoriasis, y que es considerada una espondiloartropatía seronegativa. En este sentido, la detección precoz de la patología articular permite reducir al máximo el riesgo de degeneración irreversible del aparato locomotor. (3)

La histología de la psoriasis es específica de la enfermedad, con la presencia de acantosis, paraqueratosis, ortoqueratosis, pérdida del estrato granular, presencia de pústulas espongiiformes, infiltrados dérmicos mononucleares y microabcesos paraqueratósicos.

Los métodos actuales de cuantificación de extensión o severidad de la psoriasis cutánea (PASI-NAPSI) son subjetivos y existe una gran variabilidad interobservador que dificulta en ocasiones detectar mejorías o empeoramientos de manera precoz.

b) Hallazgos ecográficos de la psoriasis

b.1) Psoriasis cutánea

Los hallazgos de la psoriasis cutánea muestran hallazgos ecográficos superponibles a los de la inflamación cutánea en general. Así, las placas psoriásicas muestran un engrosamiento de la epidermis así como una hipocogenicidad y engrosamiento de la dermis superior. Ocasionalmente se puede detectar la ondulación de la epidermis.(4,5)

En el Doppler color se detecta habitualmente un aumento del flujo vascular dérmico en el interior de la lesión.

b.2)Psoriasis ungueal

La afectación ungueal de la psoriasis varía desde el punto de vista ecográfico según la fase de actividad de la enfermedad, desde las fases más precoces hacia las más avanzadas. (4,5) El engrosamiento y la disminución de la ecogenicidad del lecho ungueal (medido desde la tabla a la falange), la presencia de pequeñas manchas hiperecóticas focales en la lámina ventral de la uña, y el engrosamiento de ambas tablas ungueales (Dorsal y ventral) son algunos de los hallazgos típicos de la psoriasis ungueal. El flujo sanguíneo está habitualmente aumentado en la parte proximal del lecho ungueal basada en pequeños vasos arteriales de bajo flujo (figura 2 a y b).

b.3) Artropatía psoriásica

Las articulaciones pueden mostrar un aumento del espacio sinovial, con un fluido anecoico, así como erosiones periarticulares particularmente afectando a las articulaciones interfalángicas. (4) La inflamación de las entesis articulares se caracteriza por áreas de hipogenicidad o ecogenicidad heterogénea, habitualmente en el área de inserción de las estructuras tendinosas. El aumento del flujo vascular puede ser detectado en la sinovia en el Doppler color en las fases activas.

c) Conclusiones: utilidad de la ecografía cutánea en la unidad monográfica de psoriasis.

La ecografía cutánea puede tener diferentes utilidades en nuestra consulta de psoriasis.

1. Los pacientes con artropatía psoriásica debutan en la mayor parte de los casos con lesiones meramente cutáneas. El retraso del inicio de tratamiento de la artropatía podría verse reducido mediante la valoración ecográfica dermatológica en consulta para adelantar el tratamiento reumatológico.

2. La existencia de afectación ungueal en el paciente con psoriasis parece en muchas ocasiones asociado a una artropatía psoriásica subclínica, pero ecográficamente detectable. De esta forma el dermatólogo/a puede detectar estos cambios precoces para tomar las medidas oportunas de forma precoz.

3. En ocasiones los pacientes con psoriasis presentan molestias periungueales en dedos aparentemente libres de enfermedad. En esos casos la ecografía puede revelar la inflamación subclínica como causante del dolor, que puede ser adecuadamente tratado mediante la infiltración de diferentes sustancias estabilizadoras de la inflamación (Figura 3 a-d).



Figura 3a. Paciente con psoriasis vulgar con afectación palmo plantar leve, que refiere dolor periungueal en 3 de sus dedos. La imagen clínica no revela patología aparente.



Figura 2a.. Psoriasis ungueal . Imagen clínica.

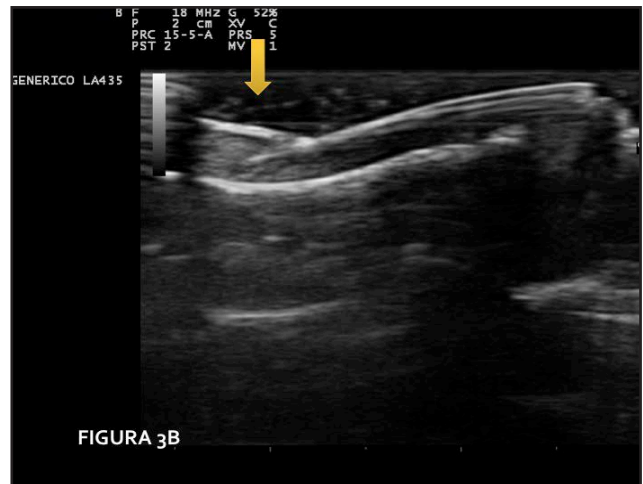


Figura 3b. La ecografía cutánea muestra una hipoeogenicidad de la dermis asociada a la pérdida de definición de las tablas ventral y dorsal de la región proximal de la uña.

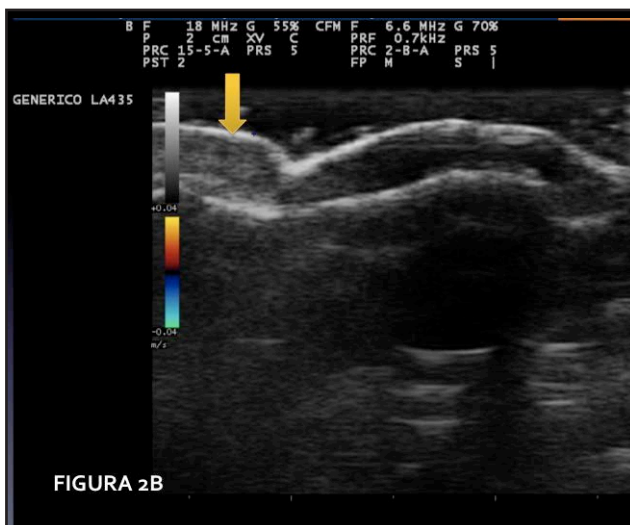


Figura 2b. Imagen ecográfica que muestra la pérdida de definición de las tablas ventral y dorsal de la uña.

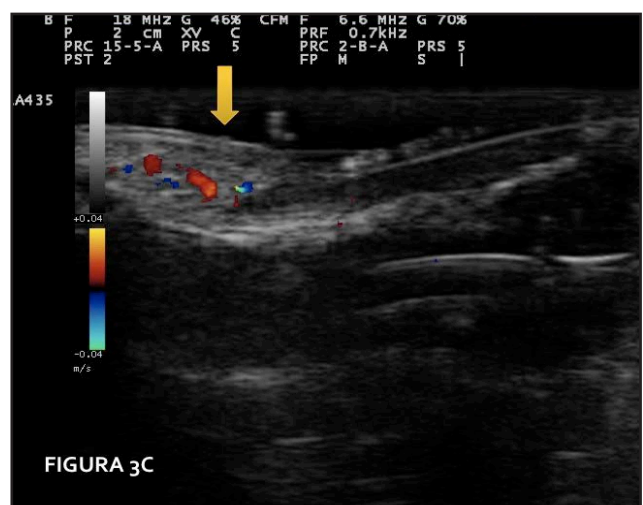


Figura 3c. El doppler muestra un aumento de la vascularización en relación a un proceso inflamatorio subyacente.



Figura 3d. 3 meses tras infiltración intralesional ecoguiada de corticoide diluido, el dolor de la paciente se ha resuelto y la imagen ecográfica ya no muestra signos de inflamación, recuperando su patrón habitual.

En definitiva, la incorporación de la ecografía a la dermatología del día a día de la práctica clínica permitirá en poco tiempo ofrecer ventajas a los pacientes de la consulta. En el caso particular del paciente con psoriasis, la detección precoz de la artropatía psoriásica así como el control de la inflamación durante el tratamiento mejorará la calidad de vida de nuestros pacientes.

3. ECOGRAFÍA CUTÁNEA EN EL PACIENTE CON HIDRADENITIS SUPURATIVA

a) Introducción

La hidradenitis supurativa/acné inversa (HS) es una enfermedad inflamatoria crónica, recurrente, debilitante del folículo piloso que habitualmente se manifiesta tras la pubertad en forma de lesiones inflamatorias dolorosas profundas localizadas en áreas ricas en glándulas apocrinas de nuestro cuerpo, principalmente axilas, región inguinal y anogenital. (Definición de Dessau, 1st International Conference on Hidradenitis suppurativa/acne inversa, March 30-April 1, 2006, Dessau, Germany) (5)

El diagnóstico de esta enfermedad es eminentemente clínico, basado en la historia de lesiones supurativas y/o dolorosas recurrentes durante 2 o más etapas de 6 meses de duración. Los signos clínicos que definen a la enfermedad incluyen la afectación de la axila, región genitofemoral, perineal, glútea y en el caso de las mujeres, la inframamaria. La presencia de nódulos (inflamados o no inflamados), fistulas(inflamados o no inflamados), absesos, y cicatrices (atróficas, mesh-like, rojas, hipertróficas o lineares). (5)

Actualmente los criterios diagnósticos y de estadificación de la enfermedad son eminentemente clínicos, siendo la clasificación de Hurley (6-7) (tabla 1) en método más utilizado como modelo cualitativo de determinación de la gravedad de la enfermedad. Por otro lado el clásico Sartorius modificado (8,9) (tabla 2) y más recientemente el HS-PGA y el Hi SCR (Hidradenitis suppurativa clinical response) (tabla 3) (10) son los modelos cuantitativos para valorar la respuesta al tratamiento, siendo en HiSCR el más aceptado por consenso de expertos (tabla 2). Sin embargo, el principal factor limitante en la determinación de la severidad o de la actividad de la enfermedad es la existencia de lesiones subclínicas no identificables en la exploración física general. Así, la palpación clínica en la exploración de las lesiones tiene una baja sensibilidad en el momento de diferenciar entre nódulos inflamatorios, no inflamatorios y fistulas. Este hecho es de vital importancia, dado que la presencia de tractos fistulosos o colecciones fluidas habitualmente requieren la modificación del tratamiento médico-quirúrgico.

Estadio	Características	Prevalencia según estadio (7)
Hurley I	Formación de absesos, simples o múltiples, sin presencia de fístulas ni cicatrices	68%
Hurley II	Formación de absesos con presencia de fístulas y cicatrices, ampliamente separadas entre sí	28%
Hurley III	Formación de absesos, fístulas y cicatrices confluentes distribuidas de forma difusa.	4%

Tabla 1. Estadios de gravedad de Hurley (6).

Escala HS-PGA	Nivel de gravedad	Presencia de absesos y fístulas supurativas	Nódulos inflamatorios
Limpio	0	0	0*
Mínimo	1	0	0
Leve	2	0	1-4
(ó)	2	1	0
Moderado	3	0	≥5
(ó)	3	1	≥1
(ó)	3	2-5	<10
Severo	4	2-5	≥10
Muy severo	5	>5	na**
HiSCR	Definición		
	<ul style="list-style-type: none"> • ≥50% de reducción del número de AN*** respecto al número basal y, • No incremento de número de absesos y • No incremento de número de fistulas 		
	*0 nódulos inflamatorios y 0 nódulos no inflamatorios		
	**na, no aplicable		
	***AN, absesos y nódulos inflamatorios		

Tabla 3. Escala HS-PGA y Hs SCR (10)..



Figura 4a Hidradenitis supurativa. A) Imagen clínica de lesión papular inflamada en la región vulvar izquierda.

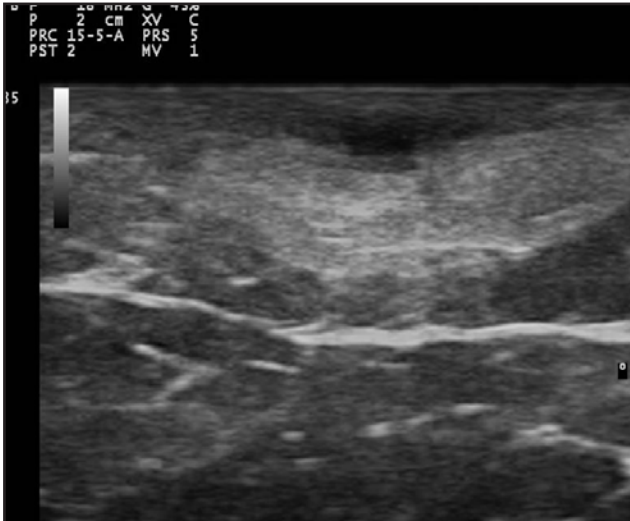


Figura 4b. Imagen ecográfica típica de pseudoquiste inflamatorio.



Figura 5b. Imagen ecográfica, que muestra la existencia de una colección fluida subyacente de importantes dimensiones.



Figura 5a. Hidradenitis supurativa. Imagen clínica de lesión nodular aparentemente anodina en nalga derecha.

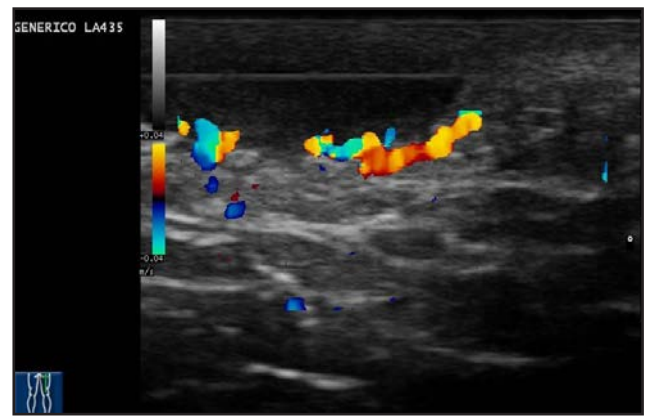


Figura 5c. Imagen eco-doppler de la colección fluida, que revela la existencia de una importante actividad inflamatoria.

Contaje de lesiones (a realizar en cada visita)	Abceso	Fistula no supurativa	Fistula supurativa	Nódulo no inflamatorio	Nódulo inflamatorio	Cicatriz hipertrófica	Distancia mayor entre 2 lesiones relevantes mm)(en caso de lesión única, medir diámetro de la misma)	¿Están todas las lesiones separadas por piel sana? (Sí/No)
Axila izquierda								
Axila derecha								
Área submamaria izquierda								
Área submamaria derecha								
Área intermamaria								
Nalga izquierda								
Nalga derecha								
Región inguinocrural izquierda								
Región inguinocrural derecha								
Perianal								
Perineal								
Otras								
Total								

Tabla 2. Escala de Sartorius (8-9).



Figura 6a. Hidradenitis suppurativa. Lesión alargada eritematosa que ocupa la axila derecha.

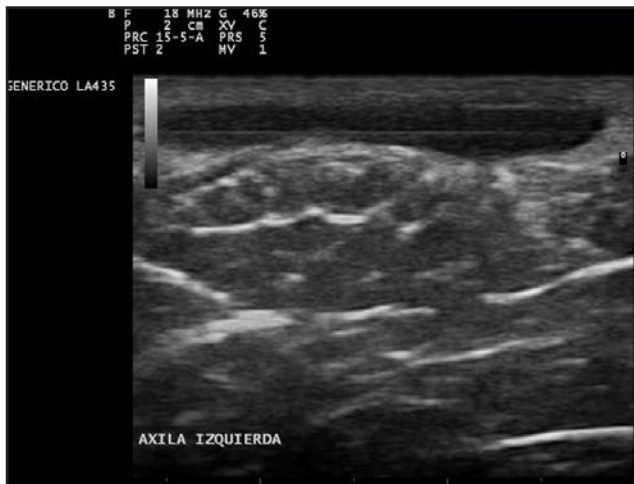


Figura 6b. Imagen ecográfica que muestra la existencia de un trayecto fistuloso subyacente.

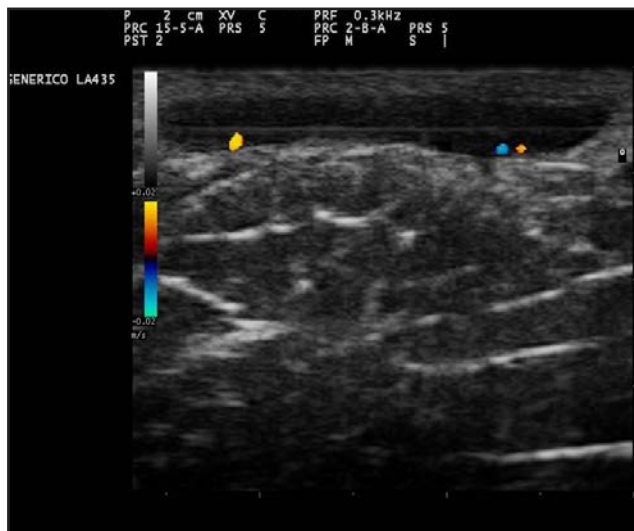


Figura 6c. Imagen eco-doppler que revela actividad inflamatoria leve en el tracto fistuloso.

b) Criterios ecográficos de las lesiones elementales de la hidradenitis suppurativa.

Los principales hallazgos ecográficos de la hidradenitis suppurativa incluyen una alteración difusa del patrón dérmico, un engrosamiento dérmico, la presencia de pseudoquistes dérmicos

(figura 4 a-b), el engrosamiento del folículo piloso, y la detección de colecciones fluidas (figura 5 a-c) y de tractos fistulosos (figura 6 a-b) (11). A pesar de la severidad de la Hidradenitis, los ganglios linfáticos no se ven aumentados de tamaño (12).

Los pasos ecográficos que definirían la progresión clínica de la enfermedad serían como a continuación se detalla: En primer lugar se observa un engrosamiento del folículo piloso, que parece jugar un papel clave en el desarrollo de la enfermedad.

A continuación se produciría una alteración del patrón dérmico, inicialmente perifolicular y posteriormente difuso, con la presencia de un engrosamiento dérmico, refleja el marcado proceso inflamatorio subyacente principalmente provocado por diferentes mediadores de la inmunidad innata. Así, la mayor o menor hipoecogenicidad y la extensión de la misma nos puede orientar hacia el grado de inflamación subyacente que presenta la enfermedad.(figura 4-6) (11)

En aquellos casos con elevada carga inflamatoria aparecerían los denominados nódulos pseudoquisticos dérmicos (figura 4), que ecográficamente se caracterizan por estructuras nodulares redondeadas u ovaladas hipo o anecoicas. El siguiente paso sería la aparición de colecciones fluidas que se caracterizan en la ecografía por depósitos fluidos hipo o anecoicos en la dermis o en la hipodermis conectados habitualmente a la base del folículo piloso alterado (figura 5).

Finalmente se producirían los tractos fistulosos (estructuras hipoecóicas o anecoicas en banda que atraviesan diferentes estructuras a través de las diferentes capas de la piel en la dermis o en la hipodermis, conectados a la base de estructuras foliculares alteradas (figura 6).

c) Propuesta de clasificación clínico-ecográfica de la hidradenitis suppurativa.

Wortsman y colaboradores (11), a partir de un análisis de 34 pacientes, desarrollaron una propuesta de modelo de clasificación de la hidradenitis basada en criterios ecográficos (Tabla 4). Este método, a pesar de no estar validado actualmente, puede resultar de utilidad en el seguimiento de los pacientes con hidradenitis.

Estadificación ecográfica de la hidradenitis suppurativa (SOS-HS)	
Estadio	Descripción
I	1 Colección líquida fluida y cambios dérmicos (presencia de nódulos pseudoquisticos hipo o anecoicos, engrosamiento de los folículos pilosos, alteraciones en el grosor dérmico) afectando 1 área corporal (por ejemplo: axila, ingle, mama, nalga) (uni o bilateral) sin tractos fistulosos
II	2 o 4 colecciones fluidas o 1 tracto fistuloso con cambios dérmicos afectando hasta 2 áreas corporales (uni o bilateral)
III	5 o más colecciones fluidas o 2 o más tractos fistulosos con cambios dérmicos o afectación de 3 o más áreas corporales (uni o bilateral)

Tabla 4. Estadificación ecográfica de la hidradenitis suppurativa (SOS-HS).

d) Conclusiones: utilidad de la ecografía cutánea en la Unidad de hidradenitis supurativa.

Dados los hallazgos ecográficos vistos previamente, parece que la ecografía cutánea puede tener un valor casi imprescindible para el adecuado control y manejo del paciente con hidradenitis supurativa. Así lo afirman Wortsman y colaboradores en un trabajo en el que los hallazgos obtenidos mediante la sonografía sobre un total de 34 pacientes con HS modificaron el tratamiento en hasta el 82% de los casos valorados, de los cuales hasta el 24% de los casos requirieron el cambio de modalidad de tratamiento médico a quirúrgico. (11)

Todo ello hace presagiar la incorporación de la ecografía cutánea en las unidades especializadas en el manejo de este tipo de pacientes.

4. OTRAS PATOLOGÍAS INFLAMATORIAS MENOS COMUNES

a) Lupus, dermatomiositis, morfea y esclerodermia

Estas enfermedades se caracterizan por afectar la piel en 2 fases: una primera fase inflamatoria activa, y una segunda fase de atrofia/esclerosis (fase de inactividad inflamatoria) (12). (tabla 5)

La fase activa se caracteriza desde el punto de vista ecográfico por: 1) una epidermis variable 2) Una dermis hipoeoica 3) Un aumento de la ecogenicidad del tejido celular subcutáneo 4) Un aumento del flujo en dermis y tejido celular subcutáneo.

*En la dermatomiositis o en la esclerodermia sistémica se puede observar calcinosis manifestada por signos de calcificación (hipereicoico, sombra acústica posterior) y trombosis vascular.

Enfermedad	Aspectos clínicos	Aspectos ecográficos	Utilidades en la consulta dermatológica
Morfea/esclerodermia localizada	<p>Forma superficial (epidérmica-dérmica): placa indurada de color marfil/blanquecino rodeada de un halo eritematovioláceo</p> <p>Forma profunda (subcutánea): Área cutánea empastada de coloración marrón oscura.</p>	<p>- Fase activa: hipoeogenicidad y engrosamiento de la dermis de la dermis con hipereogenicidad del tejido celular subcutáneo. Ecodoppler con aumento de flujo vascular</p> <p>- Fase atrófica: Adelgazamiento de la dermis y del tejido celular subcutáneo. Ecodoppler con disminución del flujo vascular</p>	<p>- Control de la actividad de la enfermedad, representada ecográficamente por:</p> <p>*Hipervascularización cutánea</p> <p>* Aumento de ecogenicidad del tejido celular subcutáneo</p>
Lupus cutáneo	Placa eritematosa más o menos indurada, con presencia de tapones córneos que dejan atrofia cutánea residual	<p>Fase activa:</p> <p>Engrosamiento de la dermis con un aumento de la ecogenicidad del tejido celular subcutáneo. La hipogenicidad dérmica adquiere una forma fusiforme. Ecodoppler con aumento del flujo vascular</p> <p>- Fase atrófica. Típica del lupus discoide. Muestra atrofia de las capas de la piel y una hipovascularización en el eco Doppler.</p>	Control de la actividad de la enfermedad.
Dermatomiositis	Presencia de pápulas de Gottron, rash heliotropo, eritema en chal, y telangiectasias periungueales asociadas a debilidad muscular proximal	<p>Detección de la miositis: hipereogenicidad en la musculatura clínicamente afecta</p> <p>Calcinosis: manchas hipereicoicas con sombra acústica posterior.</p>	<p>Detección precoz de afectación muscular</p> <p>Control de la enfermedad cutánea y muscular</p>
Inflamación crónica por presencia de cuerpo extraño	Presencia de lesión única eritematosa, más o menos indurada y/o cicatricial	<p>Imágenes hipereicoicas lineales o en banda.</p> <p>*En caso de materiales como cristal o metales, habitualmente existe una reverberancia posterior</p>	Localización del cuerpo extraño, y método para guiar su retirada.
Inflamación por proceso infeccioso vírico	La infección más estudiada, la del virus del papiloma humano	<p>La infección vírica por el papiloma muestra:</p> <p>- Engrosamiento epidérmico</p> <p>- Aumento de vascularización superficial</p>	Diagnostico diferencial con Heloma (Callo): hiperqueratosis con ausencia de vascularización ecográfica

Tabla 5. Aspectos ecográficos de otras patologías inflamatorias menos comunes (12).

Ambos signos indican mal pronóstico de estas enfermedades.

La fase inactiva o atrófica se caracteriza por:

- 1) Disminución del grosor de la dermis y del tejido celular subcutáneo
 - 2) Aumento del componente fibroso de la dermis e hipodermis
 - 3) Disminución de la vascularización.
- b) Reacción inflamatoria crónica a cuerpo extraño (13-14)
(ver tabla 5)
- c) Inflamación por proceso infeccioso subyacente (13-14)
(ver tabla 5)

of ultrasound in rheumatic skin and nail lesions: a multi-specialist approach. *Clin Rheumatol.* 2011;30:739-48

14. Inflammatory skin diseases. In: *Dermatologic ultrasound with clinical and histologic correlations.* Ximena Wortsman. Ed Springer. 2013.73-116

BIBLIOGRAFÍA

1. Ecografía aplicada a las enfermedades inflamatorias de la piel. Manual de Ecografía Cutánea. Altageme F. Amazon Ltd. Págs. 45-52.
2. Johnson MA, Armstrong AW. Clinical and histologic diagnostic guidelines for psoriasis: a critical review. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2013;44:166-72
3. Baran R. The burden of nail psoriasis: an introduction. *Dermatology.* 2010;221 Suppl 1:1-5
4. Gutierrez M, Wortsman X, Filippucci E, De Angelis R, Filosa G, Grassi W. High-frequency sonography in the evaluation of psoriasis: nail and skin involvement. *J Ultrasound Med.* 2009;28:1569-74.
5. Esmann S, Jemec GB. Psychosocial impact of hidradenitis suppurativa: a qualitative study. *Acta Derm Venereol* 2011;91:328-332.
6. Hurley H. Axillary hyperhidrosis, apocrine bromhidrosis, hidradenitis suppurativa, and familial benign pemphigus: surgical approach. In: Roenigh R RH, ed. *Dermatologic surgery* New York: Marcel Dekker; 1989:729-739.
7. Canoui-Poitrine F, Revuz JE, Wolkenstein P, *et al.* Clinical characteristics of a series of 302 French patients with hidradenitis suppurativa, with an analysis of factors associated with disease severity. *J Am Acad Dermatol* 2009;61:51-57.
8. Sartorius K, Emtestam L, Jemec GB, *et al.* Objective scoring of hidradenitis suppurativa reflecting the role of tobacco smoking and obesity. *Br J Dermatol* 2009;161:831-839.
9. Sartorius K, Lapins J, Emtestam L, *et al.* Suggestions for uniform outcome variables when reporting treatment effects in hidradenitis suppurativa. *Br J Dermatol* 2003;149:211-213.
10. Kimball AB, Jemec GB, Yang M, Kageleiry A, Signorovitch JE, Okun MM, Gu Y, Wang K, Mulani P, Sundaram M. Assessing the validity, responsiveness, and meaningfulness of the hidradenitis suppurativa clinical response (HiSCR) as the clinical endpoint for hidradenitis suppurativa treatment. *Br J Dermatol* 2014. Epubmed Ahead to print.
11. Worstman X, Moreno C, Soto R, Arellano J, Pezo C, Worstman J. Ultrasound in-depth characterization and staging of hidradenitis suppurativa. *Dermatol surg* 2013;12:1835-42.
12. Wortsman X, Revuz J, Jemec GB. Lymph nodes in hidradenitis suppurativa. *Dermatology* 2009;219:22-4
13. Worstman X, Gutierrez M, Saavedra T, Honeyman J. The role