

Necrosis grasa subcutánea múltiple: correlación ecográfica-histopatológica. Multiple encapsulated fat necrosis: histopathological relation to ultrasound findings

A Gómez-Zubiaur¹, Lario A Rodríguez-Villa¹, I Medina-Expósito², S Medina-Montalvo¹, L Trasobares-Marugán¹

Affiliations: ¹Servicio de Dermatología y Venereología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares (Madrid), España, ²Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares (Madrid), España

Corresponding Author: Alba Gómez Zubiaur, Dirección postal: Servicio de Dermatología, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Carretera Alcalá Meco s/n, 28805 Alcalá de Henares, Madrid, España, Tel: 617909639, Email: agomezubiaur@gmail.com.

Abstract

Encapsulated fat necrosis is a benign entity that has multiple possible conditions in the differential diagnosis. Because of this, the ultrasound and histological studies become highly relevant. We present a 14-year-old boy with this condition who exhibited numerous nodules that were detected after an intentional weight loss of 20kg. The ultrasound and histopathological examinations were necessary to confirm the diagnosis. Even though there is not a clear traumatic record in all cases, trauma constitutes the main hypothesis for its development, by decreasing the blood supply to the adipose tissue lobules and causing subsequent ischemic necrosis. Similar lesions have been described in the omentum and in the breast after surgical procedures or invasive diagnostic tests. In the ultrasound study, at least three presentation patterns have been described, which might match the three histological states, from early fat tissue degeneration to ultimate necrosis and even calcification. It is important to know the clinical characteristics, the ultrasound patterns, and the histological findings of this condition for an accurate diagnosis.

Abstract

La necrosis grasa encapsulada es una entidad benigna pero que puede plantear dudas diagnósticas, por lo que el estudio ecográfico e histológico adquieren gran relevancia. Presentamos un nuevo caso de esta patología con numerosas lesiones, en un varón de 14 años de edad, detectadas tras una pérdida de peso intencionada de 20 kilos, en el que el examen ecográfico e histológico fueron determinantes para establecer el diagnóstico. A pesar de que no en todos los casos existe un antecedente traumático claro, éste constituye la principal hipótesis etiológica de su formación, al ocasionar una disminución del aporte sanguíneo en el lobulillo adiposo, con la consiguiente necrosis isquémica del mismo. Se han descrito lesiones similares en la grasa del epiplon abdominal y mamaria tras procedimientos quirúrgicos o diagnósticos invasivos. A nivel ecográfico se han descrito hasta 3 patrones de presentación, que se pueden correlacionar con las diferentes etapas evolutivas del proceso a nivel histológico, desde la incipiente degeneración del tejido graso hasta su necrosis final e incluso calcificación. Es importante conocer las características clínicas, los patrones ecográficos y los hallazgos histológicos de este cuadro para su correcto diagnóstico.

Keywords: encapsulated fat necrosis, ultrasound, histopathology

Palabras clave: necrosis grasa encapsulada, ecografía, histopatología



Figure 1. Clinical image showing subcutaneous nodules with slight hyperpigmentation of the covering skin.

Imagen clínica de algunos de los nódulos subcutáneos con leve hiperpigmentación de la piel que los cubre.

Introduction

En 1977, Przyjemski y Schuster describieron la necrosis grasa-nódulo quística [1]. Desde entonces, se han empleado diferentes denominaciones para esta entidad, como lipoma móvil encapsulado o degeneración y herniación grasa postraumática, entre otros. Finalmente, en 1988 Ezoc et al. acuñaron el término actual de necrosis grasa encapsulada (NGE), basándose en las características macro y microscópicas de las lesiones de esta patología [2]. Desde entonces, se han descrito más de 50 casos en mujeres de edad media y varones jóvenes, con nódulos subcutáneos en diferentes localizaciones, la mayoría de ellos solitarios y en miembros inferiores, con presencia de agente traumático desencadenante en aproximadamente un tercio de los mismos. El diagnóstico diferencial es amplio, y los estudios ecográfico e histológico pueden ayudar a orientarlo, además de establecer el momento evolutivo del proceso. Presentamos un caso de NGE múltiple en extremidades superiores en un paciente adolescente, en el que las imágenes ecográficas y los hallazgos histológicos fueron determinantes para su diagnóstico.

Case Synopsis

Un varón de 14 años de edad fue valorado en consulta de dermatología por presentar en ambas extremidades superiores lesiones asintomáticas múltiples de meses de evolución (**Figura 1**). El paciente refería como antecedente una pérdida de 20 kilos de peso intencionada mediante dieta, momento a partir del cual comenzó a detectar las lesiones. En la exploración física se evidenciaron más de 6 nódulos subcutáneos de entre 5 y 12 milímetros, de consistencia firme no pétreo, con movilidad sobre planos profundos y cubiertos por piel normal levemente hiperpigmentada. No se detectaron alteraciones relevantes en las pruebas de laboratorio (hemograma y bioquímica) que incluyeron perfil hepático y pancreático así como *screening* de enfermedad celiaca. El estudio ecográfico con sonda

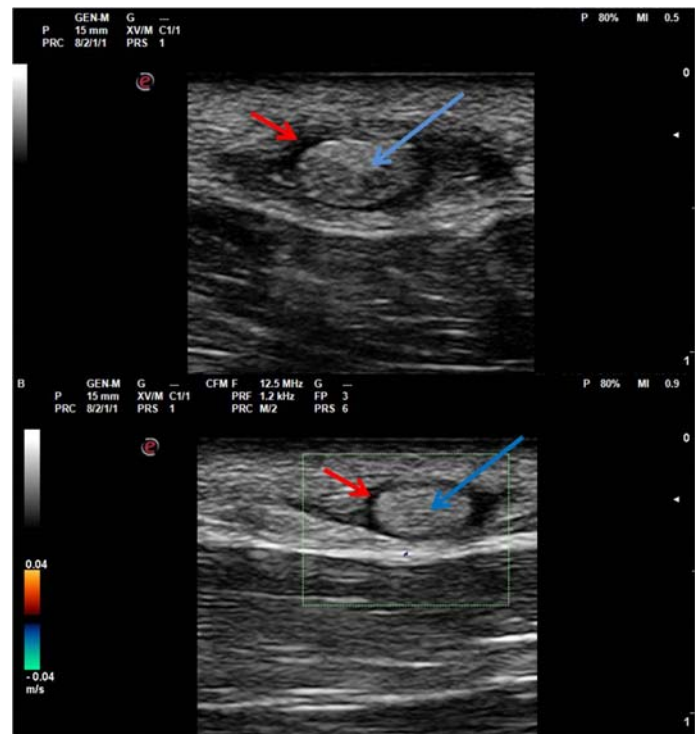


Figure 2. Ultrasound image with a 22MHz high resolution probe showing a well-defined ovoid structure with hyperechoic and heterogeneous central zone (blue arrow) and a hypoechoic halo that surrounds it and separates it from the rest of the subcutaneous cellular tissue (red arrow).

Imagen ecográfica con sonda de alta resolución 22Mhz que muestra una estructura ovoide bien delimitada con zona central hiperecogénica y heterogénea (flecha azul) con un halo hipoeicoico que la rodea y separa del resto de tejido celular subcutáneo (flecha roja).

de alta resolución (ESAOTE MyLAB 22Mhz) fue similar para todas las lesiones, mostrando una masa ovoide bien delimitada en tejido celular subcutáneo con una zona central redondeada hiperecogénica y heterogénea y un halo periférico hipoecoico muy homogéneo, sin presencia de vascularización en el modo Doppler color (**Figura 2**). Se decidió la exéresis de uno de los nódulos y el examen histológico confirmó el diagnóstico de NGE, con los hallazgos de tejido adiposo degenerado (adipocitos necróticos muchos de ellos con pérdida de núcleo) rodeado por una cápsula fibrosa formada por varias capas

de tejido conectivo (**Figura 3**). El paciente reconoció manipulación frecuente de las lesiones e incluso el desplazamiento de las mismas a lo largo del brazo. Se propuso observación y seguimiento.

Case Discussion

La NGE es una patología benigna y asintomática en la mayoría de los casos. No obstante, el amplio abanico de posibles diagnósticos diferenciales para esta entidad otorgan gran relevancia a los estudios ecográfico e histológico. Además, se puede establecer una correlación entre los hallazgos de ambos exámenes y el momento evolutivo de la lesión, considerando el proceso de

degeneración necrótica algo dinámico. A pesar de que en solo un tercio de los pacientes se consigue

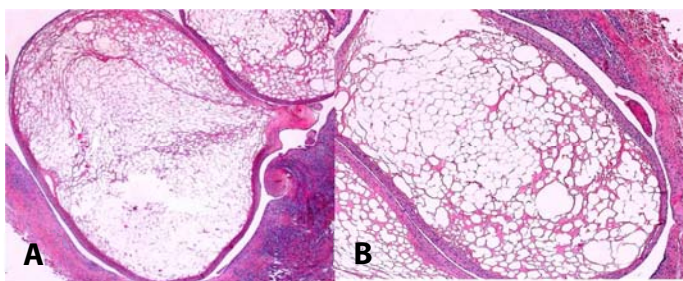


Figure 3. Hematoxylin/eosin stain. Histological image of the excised lesion with degenerated adipose tissue, although some adipocytes still retain their nuclei in the periphery. It is surrounded by the characteristic capsule of connective tissue. H&E, **A)** 20× and **B)** 40×.

*Imagen histológica de la lesión extirpada, con tejido adiposo degenerado, aunque algunos adipocitos aun conservan su núcleo en la periferia y rodeados por la cápsula de tejido conectivo característica. H&E, **A)** 20× and **B)** 40×.*

demostrar el antecedente traumático, éste conforma la principal hipótesis etiológica de la NGE, dando lugar a una limitación mantenida en el aporte sanguíneo al lobulillo adiposo y su consiguiente degeneración y necrosis. Pequeños traumatismos de repetición serían suficientes para desencadenar el proceso, y la presentación de la NGE en áreas expuestas y, con cierta frecuencia en deportistas, apoyarían esta teoría. Finalmente, también se han descrito casos similares (con hallazgos ecográficos e histológicos superponibles) a nivel de la grasa del epiplon o mamaria tras cirugías o procedimientos diagnósticos invasivos, dando lugar a la formación de los llamados "loose bodies", en los que el antecedente traumático parece tener una relación clara. Kiryu et al. recogen 8 casos propios de NGE y revisan los publicados en la literatura, una serie de 49 pacientes, que permite establecer la predilección de esta lesión por el sexo femenino (31:18), con una media de edad de 47,8 años frente a los 29,9 de los varones, su presentación más frecuente en las extremidades inferiores como nódulos únicos móviles subcutáneos y su tiempo variable de evolución desde días hasta años [3]. En el caso presentado, es destacable su aparición en extremidades superiores y en forma de múltiples lesiones, aunque se pudo demostrar el antecedente traumático como desencadenante por la manipulación constante de las mismas tras la pérdida de peso y la visible hiperpigmentación de la piel que las cubría. Se han descrito hasta 3 patrones ecográficos de la NGE pudiéndose considerar 3 momentos evolutivos de la lesión [4]. En estadios iniciales se puede observar una imagen similar a la descrita en nuestro paciente, con un área central heterogénea e hiperecoica rodeada por un halo hipoecoico homogéneo. El aporte sanguíneo al lobulillo adiposo todavía persiste en algunas zonas y el proceso de degeneración grasa no es completo, pero ya se ha constituido una incipiente cápsula fibrosa que ha delimitado un plano de clivaje sobre el tejido adyacente. A nivel histológico en esta etapa todavía se pueden observar algunos capilares con adipocitos viables alrededor, y la capa de tejido conectivo circundante es fina aunque completa. Cuando el aporte sanguíneo cesa por completo el proceso de necrosis avanza, la imagen ecográfica

corresponderá a una masa hipo o anecoica redondeada, homogénea y bien delimitada también conocida como “en quiste de aceite” [5] y la imagen histológica solo mostrará adipocitos necróticos sin núcleo o “ghost cells” [6]. La presencia de la cápsula fibrosa no permite la reabsorción de este tejido necrótico por lo que pueden persistir y sufrir calcificaciones distróficas que se evidenciarán tanto en la histología como en el estudio ecográfico, dando lugar al tercer patrón de presentación ecográfico, como una masa bien delimitada heterogénea con puntos o áreas hiperecogénicas que asocian sombra acústica posterior. Desde el punto de vista clínico se debe establecer el diagnóstico diferencial con tumores anexiales, nódulos reumatoides, flebolitos o quistes epidérmicos entre otros [7]; a nivel ecográfico con pilomatricomas, lipomas, quistes o incluso adenopatías según el momento evolutivo [8] y en el estudio histológico con angioliomas, lipomas, paniculitis traumáticas o necrosis grasa pancreática [9]. A pesar del limitado número de casos reportados de esta entidad se cree que su prevalencia tanto a nivel de tejido celular subcutáneo como en las otras

localizaciones mencionadas es muy superior; sin embargo, el carácter asintomático, benigno y silente de la misma hace que muchos no se consulten o diagnostiquen.

Conclusion

Es importante conocer las características clínicas, los patrones ecográficos y los hallazgos histológicos de este cuadro para su correcto diagnóstico, excluyendo el resto de posibles diagnósticos diferenciales. La ecografía cutánea es una prueba de fácil acceso para los dermatólogos y que además no implica radiación, por lo que definir los patrones de presentación de patologías como la NGE facilita en gran medida su diagnóstico. La NGE es una entidad benigna y asintomática que no precisa un tratamiento específico, a pesar de que puede persistir durante años en el organismo de forma silente

Potential conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interests

References

1. Przyjemski CJ, Schuster SR. Nodular-Cystic fat necrosis. *J Pediatr* 1977;91: 605-7. [PMID: 908980].
2. Ezo K, Shono M, Yoshimoto S. A case of encapsulated fat necrosis (kikuchi). *Rinsho Hifuka* 1988; 42:1139. <https://webview.isho.jp/journal/detail/abs/10.11477/mf.1412204012>.
3. Kiryu H, Rikihisa W, Furue M. Encapsulated fat necrosis. A clinicopathological study of 8 cases and a literature review. *J CutanPathol* 2000;27: 19-23. [PMID: 10660127].
4. Hurt MA, Santa Cruz DJ. Nodular-cyst fat necrosis. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 493-8.[PMID: 2674212].
5. Echeverría-García B, Hernández-Nuñez A, Borbujo J. Ecografía dermatológica de la necrosis grasa encapsulada. *Actas dermosifiliogr.* 2016; 107: 779. [PMID: 2674212].
6. 6-Burgués M, Villar M, Petiti G. Nódulos desplazables en las piernas. *Actas dermosifiliogr.* 2012; 103: 923-4. [PMID: 23157915].
7. 7-Ahn SK¹, Lee BJ, Lee SH, Lee WS. Nodular cystic fat necrosis in a patient with erythema nodosum. *Clin Exp Dermatol.* 1995 May; 20: 263-5. [PMID: 7671430].
8. 8-Ruiz-Villaverde R, Arias-Santiago S, Repiso-Jiménez JB. Ultrasound in the management of benign cutaneous tumours. *Actas Dermosifiliogr.* 2015; 106: 29-40. [PMID: 26895937].
9. 9-Ohtake N, Gushi A, Matsushita S, Kanzaki T. Encapsulated fat necrosis in a patient with Ehlers-Danlos syndrome. *J CutanPathol.* 1997; 24: 189-92. [PMID: 9085156].