

# EVALUACION ECOGRÁFICA DEL APARATO UNGUEAL

<sup>1</sup>Claudia Patricia González Díaz

*1 MD Radióloga - Organización Sanitas Internacional*

## RESUMEN

En la actualidad, con el desarrollo de transductores lineales de alta resolución, la ecografía de uña ha tomado relevancia en la caracterización de lesiones traumáticas, tumorales e infecciosas, brindando al médico información útil para el manejo clínico, conducta quirúrgica y seguimiento de las mismas. En este artículo se realiza una descripción general de la anatomía y patología de la uña, con énfasis en su presentación ecográfica. Las imágenes presentadas corresponden a pacientes evaluados en consulta externa en nuestra institución, a quienes se les practicó ecografía del aparato ungueal con transductor lineal de alta resolución, con correlación clínico patológica de las imágenes obtenidas.

**Palabras clave:** ultrasonido de uña, glioma ungueal, ecografía, onicomycosis, exostosis ungueales.

## SONOGRAPHY EVALUATION OF THE NAIL UNIT

### ABSTRACT

Today with the development of high-resolution linear transducers, ultrasound of nail has gained relevance in the characterization of traumatic injuries, tumor and infectious, providing useful information for clinical management, surgical treatment and monitoring of the same. In this article we do a general description of the anatomy and pathology of the nail with emphasis on sonographic presentation. All cases presented correspond to outpatient patients evaluated at our institution, who had been practicing ultrasound of ungueal apparatus with high-resolution linear transducer with clinic pathologic correlation of images obtained.

**Keywords:** ultrasound of nail, ungueal glioma, sonography, onychomycosis, subungual exostosis.

## INTRODUCCIÓN

El aparato ungueal tiene importancia funcional y estética. En la actualidad las enfermedades de la uña se diagnostican principalmente mediante examen clínico, las biopsias pueden proveer información clínica adicional, no obstante, en la mayoría de los casos no son ampliamente aceptadas por los pacientes y pueden tener consecuencias cosméticas (1). La resonancia magnética se ha utilizado como un método diagnóstico no invasivo principalmente de la patología no tumoral de la uña, pero posee limitantes como la necesidad de disponer de antenas de mano, además de ser un examen costoso (2). Con el desarrollo de transductores lineales de alta resolución, la ecografía ha demostrado ser útil en el examen de múltiples patologías de la uña, como: onicomiosis, onicopatías, patología traumática y tumoral. La ecografía permite verificar la extensión, actividad, severidad y complicaciones de estas entidades, después del tratamiento quirúrgico, y es útil para monitorear las lesiones e indicar recurrencias subclínicas (3). El propósito de esta revisión es dar a conocer la utilidad de la evaluación ecográfica de la uña en las patologías en las que se encuentra indicada.

## ANATOMÍA ECOGRÁFICA

La unidad de la uña y aparato ungueal está formada por el plato de la uña, la matriz ungueal, el lecho y campos de la uña. En el plato de la uña se encuentra el epiniquio, que corresponde a la porción proximal de la uña, el periniquio o campo lateral y el hiponiquio o campo distal. El plato de la uña está constituido por células cornificadas derivadas de onicocitos acelulares originados de la matriz germinal del epitelio del lecho de la uña (4).

En ecografía el plato de la uña se aprecia como dos bandas bilaminares, paralelas, hiperecoicas, correspondientes a los platos ventral y dorsal (figura 1) con un espacio virtual hipoeicoico entre ellas, llamado espacio interplato. El lecho de la uña corresponde a la zona hipoeicoica debajo del plato y la matriz de la uña es el tejido ecogénico en la región proximal del final del lecho de la uña. El lecho se encuentra vascularizado por ramas de las arterias radial y cubital con anastomosis venosas y unidades gliómicas mioneurales (figura 2).

Para la realización del examen ecográfico debe utilizar ultrasonido lineal del alta resolución con frecuencias iguales o superiores a 15 MHz (1). Las herramientas como Doppler

FIG. 1 Ecografía longitudinal de uña que muestra los componentes anatómicos de la misma



FIG. 2. Ecografía longitudinal de uña que muestra patrón vascular normal a la exploración doppler.



color, campo de visión ampliada, reconstrucción 3D deben aplicarse en cada caso para obtener una adecuada caracterización de las lesiones (5).

### PATOLOGÍA NO TUMORAL DE LA UÑA

La ecografía es útil en la exploración de patología inflamatoria, como la psoriasis, escleroderma, lupus y en entidades infecciosas, como la onicomicosis (5).

#### Onicopatía psoriática

La psoriasis es una de las enfermedades inmunológicas inflamatorias más frecuentes de la piel, afecta aproximadamente del 1 al 3 % de la población (6). Hasta el 55 % de los pacientes con psoriasis puede presentar compromiso ungueal (7). La onicopatía psoriática generalmente acompaña a lesiones cutáneas, aun cuando puede presentarse en forma aislada y como única manifestación de la enfermedad.

En la exploración ecográfica se identifica engrosamiento del lecho de la uña, pérdida de definición del plato ventral, focos hiperecoicos en el plato ventral, engrosamiento de ambos platos e incremento del flujo a la exploración doppler (8). (Figuras 3 - 4).

#### Esclerodermia

La esclerodermia es desorden multi sistémico, caracterizado por cambios inflamatorios, vasculares y fibróticos en la piel y en órganos como el tracto gastrointestinal, pulmones, corazón y riñones. En las uñas se aprecian cambios relacionados con la vasculitis, como son disminución de la ecogenicidad y vascularización del lecho de la uña (9).

#### Onicomicosis

La onicomicosis es la infección de la uña causada por hongos. Generalmente el dermatofito comienza la invasión por el hiponiquio, a partir de ahí produce hiperqueratosis subungueal y onicólisis. En ecografía se aprecia importante engrosamiento del lecho de la uña y de los platos ventral y dorsal, mayor que el observado en la psoriasis (1). (Figura 5).

### PATOLOGÍA TRAUMÁTICA

La uña es un lugar propenso a micro traumas repetidos, que pueden ser favorecidos por mal cuidado plantar, deformidades de los pies y la utilización de calzado estrecho. El trauma produce producir onicólisis, hematomas y leuconiquias (1).

**FIG. 3.** Uña con cambios sugestivos de onicomicosis, sin otras lesiones dermatológicas. Con persistencia de síntomas post tratamiento micótico.



**FIG.4.** Ecografía longitudinal del anterior paciente que demuestra engrosamiento del plato ventral, aumento en el espesor del lecho y marcadísimo aumento de la vascularización característicos de onicopatía psoriática.



En procesos traumáticos, la ecografía es útil para verificar la presencia de fragmentos desplazados y secuelas (10).

### **PATOLOGÍA TUMORAL**

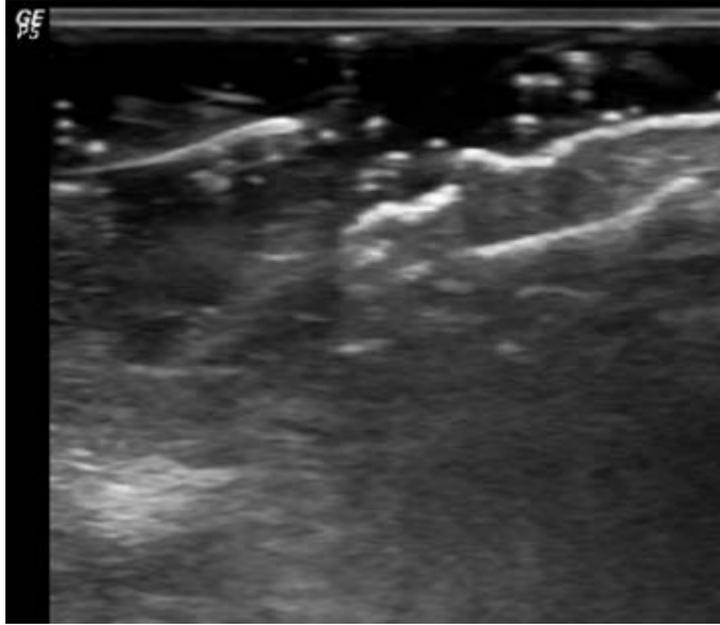
En cuanto a la patología tumoral de la uña, el 73% de las lesiones son ungueales y el 27% periungueales (11). La exploración ecográfica es relevante, ya que brinda información anatómica útil para planear la cirugía y adicio-

nalmente, se ha demostrado que hasta en un 35 % de los casos la ecografía cambia el diagnóstico clínico. La especificidad para la caracterización de tumores glómicos y exostosis es del 100 % (11).

### **Quistes mucinosos**

Los quistes mucinosos son lesiones con colágeno degenerado y fluido viscoso; en ecografía se ven como lesiones

**FIG. 5.** Ecografía longitudinal de uña en paciente con diagnóstico de onicomicosis con engrasamiento, irregularidad, pobre diferenciación de ambos platos y fragmentación de los mismos con hipoeogenicidad del lecho ungueal y aumento de su espesor.



anecoicas del lecho ungueal, expansivas, avasculares a la exploración doppler (1). El diagnóstico diferencial se realiza con los quistes sinoviales, tumores glómicos y tumor de células gigantes (12).

### Glomus del aparato ungueal

Los tumores glómicos son tumores raros y benignos, descritos por Wood, en 1812. Este tumor es un hamartoma, que se desarrolla a partir del cuerpo del glomus neuromioarterial (13). El cuerpo del glomus es una anastomosis arteriovenosa altamente especializada responsable de la termorregulación (14). Los tumores glómicos pueden presentarse en cualquier parte del cuerpo, el 75 % se localizan en la mano y de ellos el 65% en región ungueal (15).

Clínicamente son difíciles de localizar por su pequeño tamaño, producen síntomas como dolor localizado y sensibilidad en la uña (15). Tienden a presentar alta recurrencia post quirúrgica, la cual se ha reportado hasta de un 27% (16).

En ecografía se aprecian como nódulos hipoeoicos con componente vascular; según su cronicidad pueden presentar remodelación ósea de la falange (17). (Figura 6).

### Fibromas

Son masas no dolorosas deformantes, pueden ser congénitos asociados a esclerosis tuberosa (tumor de Koenen). En la ecografía se ven como nódulos hipoeoicos, hipovasculares, excéntricos al lecho de la uña y con remodelación ósea (11).

### Onicomatricomas

Los onicomatricomas son tumores benignos de la matriz de la uña. En ecografía se caracterizan por ser hipoeoicos, con puntos hiperecoicos, hipovasculares, carecen de erosión ósea y se extienden y expanden el espacio interplato (18 -19).

### Granulomas

Los granulomas se originan como secuela a un proceso traumático o inflamatorio en el lecho de la uña. La cicatriz y reacción fibrosa originan imagen de pseudotumor. Los granulomas telangiectásicos producen dolor y sangrado (11).

### Verrugas

Las verrugas son pseudotumores proliferativos de origen fibroepitelial que se originan como respuesta inflamatoria al

**FIG.6.** Ecografía longitudinal de la uña que demuestra pequeña masa hipoeoica del lecho ungueal que erosiona la falange distal, correspondiente a glioma perineural.



virus del papiloma humano. Afectan el hiponiquio y crecen hacia el lecho ungueal. En ecografía se ven como masas fusiformes hipoeoicas con engrosamiento de los platos (20).

### **PATOLOGÍA PERIUNGUEAL**

Dentro de la patología periungueal es importante considerar los quistes sinoviales, los procesos infecciosos periungueales y las exostosis óseas.

#### **Quistes sinoviales**

Son lesiones de tejido sinovial que se encuentran conectadas mediante un tracto al espacio articular, con contenido quístico. Clínicamente se pueden presentar como edema indolente en pacientes con osteoartritis. Cuando afectan la articulación interfalángica distal pueden extenderse al tejido periungueal y ungueal, simulando patología originada en la uña (11). (Figura 7).

#### **Procesos infecciosos periungueales**

Diferentes tipos de patología infecciosa periungueal tipo celulitis y abscesos afectan con frecuencia los tejidos blandos peri ungueales, pueden extenderse incluso al lecho y a la matriz de la uña. Son causados principalmente por *Staphilococo aureus*.

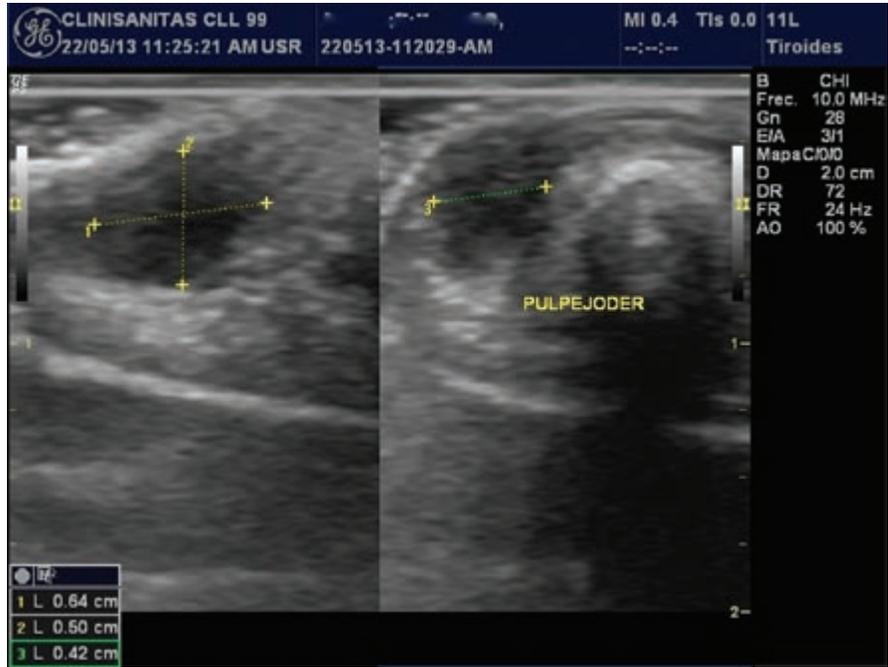
#### **Exostosis subungueales**

Las exostosis óseas subungueales, también conocidas como exostosis de Dupuytren, son raras. No son verdaderos tumores, son sobre crecimientos de hueso normal o cartílago calcificado; se desarrollan con mayor frecuencia en las falanges de los pies, principalmente del grueso artejo. El principal síntoma es una masa dolorosa de crecimiento rápido, que produce elevación y deformidad del aspecto dorsal de la uña y pueden simular onicomiosis (21). En ecografía se ven como estructuras hiperecoicas, con marcada sombra acústica posterior, que se extienden desde la falange hasta el plato dorsal y ventral (22-23). (Figuras.8, 9, 10).

#### **CONCLUSIONES**

Las imágenes diagnosticas juegan un papel importante en la detección y diferenciación de la patología del aparato ungueal, ya que por el pequeño tamaño de las lesiones, manifestaciones clínicas inespecíficas e importancia funcional, el uso de ultrasonido de alta resolución permite obtener información detallada relacionada con el tamaño, la localización, la forma de la lesión y las características internas de la misma en beneficio del manejo del paciente.

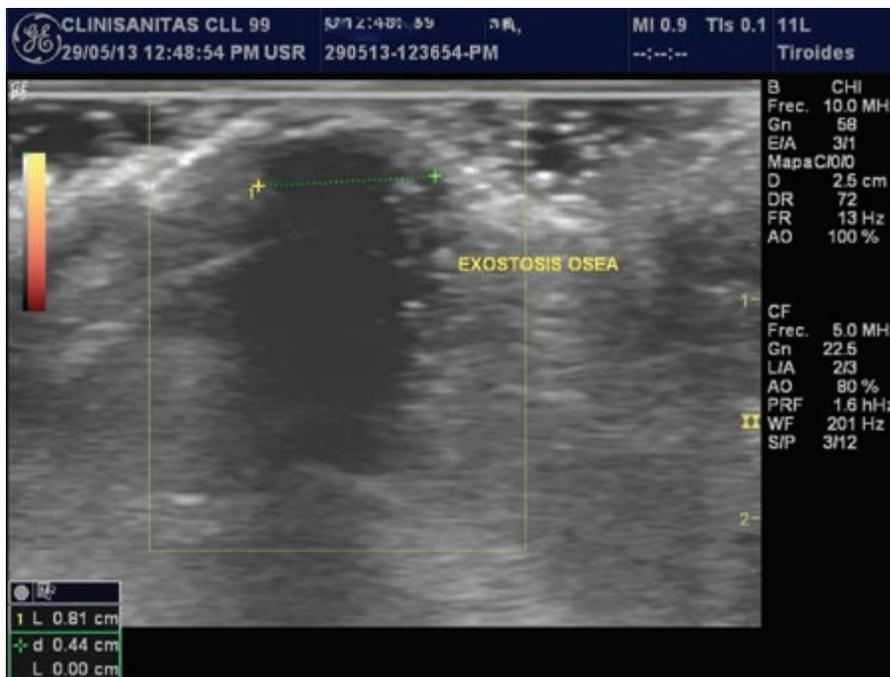
**FIG.7.** Ecografías axial y longitudinal de la uña que demuestra lesión quística simple originada en el espacio articular extendiéndose a región periungueal, correspondiente a quiste sinovial.



**FIG.8.** Paciente con cambios tróficos de la uña con tres tratamientos antimicóticos sin mejoría de síntomas.



**FIG.9.** Ecografía longitudinal de uña del anterior paciente, que muestra gran imagen irregular, con marcada sombra acústica posterior que se extiende desde la cortical de la falange hasta el plato ventral, correspondiente a exostosis subungueal.



**FIG.10.** Radiografía oblicua del grueso artejo que confirma la presencia de exostosis subungueal.



## REFERENCIAS

1. Worstman J, Jemec GB. Ultrasound Imaging of Nails. *Dermatol Clin* 2006;24: 323-328.
2. Goettmann S, Drape JL, Idy-Peretti I, et al. Magnetic resonance imaging: a new tool in the diagnosis of tumors of the nail apparatus. *Br J Dermatol* 1994;130:701-10.
3. Worstman XC, Holm EA, Wulf HC, et al. Real time spatial compound ultrasound imaging of skin. *Skin Res Technol* 2004; 10:23-31.
4. Jemec GB, Serup J. Ultrasound structure of the human nail plate. *Arch Dermatol* 1989; 125:643-6.
5. Worstman X, Gutierrez M. The role of ultrasound in rheumatic skin and nail lesions: a multi-specialist approach. *Clin Rheumatol* 2010;1614-23.
6. Gutiérrez M, Worstman X, Filippucci E et al. High-Frequency Sonography in the evaluation of psoriasis. Nail and Skin involvement. *J ultrasound med* 2009; 28:1569-74.
7. Fernandez -Guarino M, Harto A, Jaen P. Psoriasis ungueal. *Piel* 2001; 22(7):346 -51.
8. Worstman X, Holm EA, Jemec GB, et al. Fifteen MHz high resolution ultrasound of the psoriatic nail. *Revista Chilena de Radiología* 2004;10:23-31.
9. Delle Sedie A, Riente L, Filippucci E et al. Ultrasound imaging for the Rheumatologist. *Clin Exp Rheumatol* 2008; 26:391-394.
10. Worstman X, Worstman J, Guerrero R et al. Anatomical Changes in retronychia and Onychomadesis detected using ultrasound. *Dermatol Surg* 2010; 36:1-6.
11. Worstman X, Worstman J, Soto R, et al. Benign Tumors and Pseudo tumors of the Nail .A Novel Application of Sonography. *J Ultrasound Med* 2010; 29:803-816.
12. Baran R, Richert B. Common nail tumors. *Dermatol Clin* 2006; 24:297-311.
13. Back H, Lee J, Cho K et al. Subungual Tumors: Clinicopathologic Correlation with US and MR Imaging Findings. *Radiographics*; 2010 (30):6 1621-1636.
14. Matsunaga A, Ochiai T, Abe I et al. Subungual glomus tumors. Evaluation of ultrasound imaging in preoperative assessment. *Eur J Dermatol* 2007; 17:67-69.
15. Worstman X, Jemec G. Role of High-Variable Frequency Ultrasound in Preoperative Diagnosis of Glomus Tumors. *Am J Clin Dermatol* 2009; 10 (1): 23-27.
16. Theumann N, Goettmann S, Le Viet D et al. Recurrent Glomus Tumors of Fingertips: MR Imaging Evaluation. *Radiology* 2002 ;223:143-151.
17. Ogino T, Ohnishi N. Ultrasonography of a subungual glomus tumor. *J Hand Surg Br* 1993; 18:746-747.
18. Perrin C, Goettmann S, Baran R. Onychomatricoma: clinical and histopathology Findings in 12 cases. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39:560-564.
19. Soto R, Worstman X, Corredora Y. Onychomatricoma: clinical and sonographic findings. *Arch dermatol* 2009; 145:1461-1462.
20. Worstman X, Sazunic I, Jemec GBE. Sonography of plantar warts. *J Ultrasound Med* 2009; 28:787-793.
21. Nandedkar-Thomas MA, Scher RK. An update on disorders of the nails. *J Am Acad Dermatol* 2005; 2877-877.
22. Chiou H, Chou Y, Chiou S, Wang H. High-resolution ultrasonography in superficial soft tissue tumors. *J Med Ultrasound* 2007; 15(3):152-174.
23. Worstman X, Worstman J. Clinical usefulness of variable-frequency ultrasound in localized lesion of the skin. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62:247-56.