

Evaluación Ultrasonográfica de la Rodilla Dolorosa

El dolor de rodilla afecta a alrededor de 25%-37% de las personas mayores de 50 años y es la queja más común del dolor de los adultos mayores en la práctica general y reumatólogos.^(1, 2) La rodilla dolorosa representa una causa frecuente de consulta para el médico especialista en Reumatología. Muchas de las técnicas de diagnóstico se han diseñado para evaluar la enfermedad de la rodilla. Radiografía simple, artrografía, tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) han sido el pilar de las herramientas de diagnóstico para la evaluación de la rodilla dolorosa. Aunque la resonancia magnética se considera la modalidad de imagen "estándar de oro", o *gold-standard*, para el estudio de ciertas patologías de rodilla, la ecografía ofrece ventajas que en algunos aspectos podrían ser de mayor valor diagnóstico.⁽³⁾ La rodilla es una articulación accesible para la examinación ecográfica dada la superficialidad de muchas de sus estructuras y otras que ofrece ventanas acústicas que permiten una exploración adecuada.⁽⁴⁾ Al examinar los tejidos blandos en la rodilla, como son los tendones, ligamentos extracapsulares, cápsula, y la fascia, la resolución espacial de la ecografía muestra la posibilidad de ser superior a la resonancia magnética. Una de las ventajas sin controversia es que la ecografía nos permite un análisis en tiempo real y de manera dinámica de tal forma que el ecografista tiene la oportunidad de observar los tejidos visualizados durante su movimiento pasivo y activo.⁽⁵⁾ Además, el uso de sonopalpación nos puede ayudar a localizar diferentes patologías musculoesqueléticas. En los casos de algunas anomalías pequeñas, la comparación minuciosa entre el lado sintomático y asintomático es siempre útil en la evaluación. El Doppler de color y el de poder pueden ser útiles en patologías de la neovascularización de los tejidos blandos, aumentando así las posibilidades de diagnóstico agudo o activo.^(6, 7)

Como en todo examen ecográfico, es de suma importancia tener un conocimiento profundo de la anatomía de la rodilla. Al mismo tiempo es importante enfatizar que la sonografía es una extensión valiosa de nuestro examen físico.

El papel del examen ecográfico de la rodilla en los niños ha sido ampliamente estudiado y su valor es extensamente reconocido. El estudio en el paciente adulto con

dolor de rodilla ofrece varios aspectos, desde evaluar colecciones de líquido tanto intraarticulares como extraarticulares, incluyendo las bursitis y patologías musculares y tendinosas. Las ventajas de la ecografía ya han sido discutidas en varias revisiones anteriores. La ecografía nos facilita una evaluación de los tejidos blandos en movimiento y permite la evaluación de muchas condiciones clínicas en las que la interacción del tejido, y no sólo su morfología, juega un papel, como las lesiones de ligamentos, adherencias en la bolsa suprarrotuliana, la inestabilidad patelar, en algunos casos roturas de menisco y la interacción de pliegues sinoviales con las estructuras articulares.⁽⁸⁾ Estudios han demostrado que la ecografía es muy útil y más sensible en la detección y localización de un derrame articular de la rodilla que el examen clínico⁽⁹⁾ que se observan en varias de las enfermedades reumáticas y patologías de tejidos blandos. Una extensión natural de la ecografía dinámica es la posibilidad de controlar la aspiración bajo control ecográfico en donde derrames se puedan visualizar, incluyendo intraarticulares, quistes o bursas.⁽¹⁰⁾ También permite las inyecciones de precisión de esteroides, ácido hialurónico y otras drogas en la articulación, vainas de los tendones y sus inserciones con una precisión que se acerca al 100%, muy superior a las inyecciones a ciegas. Además, facilita la realización de procedimientos quirúrgicos bajo la guía del ultrasonido, como biopsia o virutas de la rótula tendón.^(11, 12) Mención especial merece su uso postoperatorio de la ecografía que puede ayudar en el diagnóstico y evaluación de la posición del implante y su posible pinzamiento de los tejidos blandos, resultados de procedimientos en tejidos blandos así como el desarrollo de artrofibrosis.^(13, 14) No existen lineamientos únicos para la secuencia del examen ecográfico de la rodilla, pero es importante para crear un protocolo que le permita al reumatólogo concentrarse lo más posible en la región patológica que le indique el examen clínico, y muy a menudo requiere de una evaluación de los compartimientos anterior, medial, lateral y posterior de la rodilla dolorosa. En este número de la *Revista Chilena de Reumatología* los integrantes del Grupo de Estudio de Ecografía de PANLAR nos brindan dos artículos sobre la rodilla: en el primer artículo, a cargo de los Drs. Franz Otaiza, María Santiago, Andy Abril y Maynor Herrera, ellos detallan los

aspectos básicos de sonoanatomía, técnica sistematizada de adquisición de imágenes, indicaciones y equipo necesario para la adecuada evaluación de la rodilla; y en el segundo artículo, los Drs. Santiago Ruta, Maritza Quintero y José Francisco Díaz-Coto nos ofrecen los aspectos ecográficos de diversas condiciones patológicas de interés para el reumatólogo y que son asociados con dolor de rodilla; ellos lo enfatizan en las enfermedades reumáticas y otras patologías de tejidos blandos.

Brevemente merece el mencionar otras patologías que resultan en dolor de la rodilla observadas en medicina del deporte y ortopedia que no son muy frecuentemente evaluadas por el reumatólogo. El mecanismo extensor es a menudo más lesionado en el trauma agudo relacionado con el deporte u otras actividades. La ecografía es útil en la evaluación de la lesión en la rodilla aguda, por lo general en el diagnóstico de hemartrosis. Esto puede deberse a la rotura completa del tendón del cuádriceps, lesión capsular, fractura osteocondral, lesión periférica del menisco, o la lesión aguda intraarticular, y por lo general la ruptura del ligamento cruzado anterior y/o posterior. Microtrauma del mecanismo extensor de la rodilla puede dar lugar a la rodilla del saltador, tendinosis rotuliana del polo superior o inferior. En los adolescentes puede provocar sobrecarga como en el síndrome de Sinding-Larsen -Johansson y la enfermedad de Osgood-Schlatter en que se observan las pérdidas en la ecoestructura normal del tendón rotuliano, con posible aumento del grosor del tendón, de bordes afilados y con calcificaciones en el tendón en la unión del cartílago con diferentes grados de inflamación visualizado por el Doppler de poder o color.⁽¹⁵⁾

Los ligamentos colaterales lateral y medial son fácilmente evaluados. Los ligamentos colaterales y cruzados se pueden romper en forma aislada o en combinación con otras lesiones de tejidos blandos. La ecografía permite la evaluación de los ligamentos colateral medial, y también evaluar cierto grado de inestabilidad, como el comportamiento de los ligamentos bajo presión manual y esto puede ser comparado con el lado contralateral. La ruptura se caracteriza por la pérdida del patrón fibrilar. En las lesiones agudas es posible localizar las zonas hipoeoicas de hematoma, mientras que en las lesiones crónicas se observa engrosamiento con formación de cicatrices.⁽¹⁶⁾ Una vez más, la resonancia magnética es el “estándar de oro” en la evaluación de las roturas de menisco, pero la ecografía ha demostrado ser sensible y específica en la detección de los quistes del menisco. El ultrasonido también puede ser utilizado para evaluar las lesiones transcondrales si la superficie permite encontrar una ventana acústica óptima.

La ecografía de rodilla tiene una alta fiabilidad de intra e interobservador en algunas patologías como la

artritis, las lesiones del tendón y la evaluación quística. La resonancia magnética es superior en muchas condiciones clínicas, tales como la evaluación de los ligamentos intraarticulares, meniscos, cartílago tibial y la rótula. Dos enfoques fundamentales son necesarios para la obtención de resultados fiables en la evaluación ecográfica de la rodilla dolorosa por el reumatólogo. Primero, el reumatólogo debe tener un conocimiento ecográfico de la anatomía estática y dinámica normal y patológica de la rodilla, para de esta forma reducir las posibilidades de un diagnóstico erróneo. Segundo, mantener una educación continua sobre la ecografía de rodilla y otras modalidades de imagen, como son la resonancia magnética y procedimientos artroscópicos, para mejorar sus habilidades diagnósticas. Al mismo tiempo requiere de un trabajo en equipo entre el reumatólogo, radiólogos, cirujanos ortopédicos y médicos del deporte.

Anthony M. Reginato, PhD, MD

Director, Rheumatology Research and Musculoskeletal Ultrasound
University Medicine Foundation/RIH
Assistant Professor in Medicine
The Warren Alpert Medical School at Brown University
2 Dudley Street Suite 370, Providence, RI 02905, USA

Victor H. Flores, MD

Southwestern Medical Center
Physical Medicine and Rehabilitation
901 College Avenue, Fort-Worth, TX 76014, USA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jinks C, Jordan K, Ong BN, Croft P. A brief screening tool for knee pain in primary care (KNEST). Results from a survey in the general population aged 50 and over. *Rheumatology (Oxford)* 2004; 43:55-61.
- Blagojevic M, Jinks C, Jordan KP. The influence of consulting primary care on knee pain in older people: a prospective cohort study. *Ann Rheum Dis* 2008; 67:1702-9.
- Lee D, Bouffard JA. Ultrasound of the knee. *Eur J Ultrasound* 2001; 14:57-71.
- Grobbelaar N, Bouffard JA. Sonography of the knee, a pictorial review. *Semin Ultrasound CT MR* 2000; 21:231-74.
- Friedl W, Glaser F. Dynamic sonography in the diagnosis of ligament and meniscal injuries of the knee. *Arch Orthop Trauma Surg* 1991; 110:132-8.
- Schmidt WA, Völker L, Zacher J, Schläfke M, Ruhnke M, Gromnica-Ihle E. Colour Doppler ultrasonography to detect pannus in knee joint synovitis. *Clin Exp Rheumatol* 2000; 18:439-44.
- Carotti M, Salaffi F, Manganelli P, Salera D, Simonetti B, Grassi W. Power Doppler sonography in the assessment of synovial tissue of the knee joint in rheumatoid arthritis: a preliminary experience. *Ann Rheum Dis* 2002; 61:877-82.
- Khoury V, Cardinal E, Bureau NJ. Musculoskeletal sonography: a dynamic tool for usual and unusual disorders. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 188:W63-73.
- Kane D, Balint PV, Sturrock RD. Ultrasonography is superior to clinical examination in the detection and localization of knee joint effusion in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2003; 30:966-71.

10. Fessell DP, Jacobson JA, Craig J, Habra G, Prasad A, Radliff A, van Holsbeeck MT. Using sonography to reveal and aspirate joint effusions. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174:1353-62.
 11. Koski JM, Helle M. Ultrasound guided synovial biopsy using portal and forceps. *Ann Rheum Dis* 2005; 64:926-9.
 12. Willberg L, Sunding K, Forssblad M, Alfredson H. Ultrasound and Doppler-guided arthroscopic shaving to treat Jumper's knee: a technical note. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007; 15:1400-3.
 13. Jacobson JA, Lax MJ. Musculoskeletal sonography of the postoperative orthopedic patient. *Semin Musculoskelet Radiol* 2002; 6:67-77.
 14. Czorny Z. US and MR imaging of the postoperative knee. *Eur J Radiol* 2007; 62:44-67.
 15. De Flaviis L, Nessi R, Scaglione P, Balconi G, Albisetti W, Derchi LE. Ultrasonic diagnosis of Osgood-Schlatter and Sinding-Larsen-Johansson diseases of the knee. *Skeletal Radiol* 1989; 18:193-7.
 16. Lee JJ, Song IS, Jung YB, Kim YG, Wang CH, Yu H, Kim YS, Kim KS, Pope TL Jr. Medial collateral ligament injuries of the knee: ultrasonographic findings. *J Ultrasound Med* 1996; 15:621-5.
-