

# El Ultrasonido en Reumatología

Carlos Pineda V.

Servicio de Reumatología,  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez,  
México D.F., México

Las principales ventajas de esta técnica de imagen diagnóstica incluyen el no ser invasiva, accesibilidad, portabilidad, bajo costo, carencia de radiación ionizante, y la capacidad de repetir el examen tan frecuentemente como se requiera, constituyéndose así en una nueva herramienta para valorar la evolución de un padecimiento y su respuesta al tratamiento. El ultrasonido (US) puede, además, ser utilizado como guía para la realización exitosa de aspiraciones percutáneas, toma de biopsia e infiltraciones terapéuticas en diversas condiciones patológicas.

Las desventajas de esta tecnología son: su incapacidad para explorar estructuras más allá de la cortical ósea y ser una técnica dependiente de la experiencia del operador, es decir, el peligro principal del US no radica en la producción de radiación ionizante o de energía térmica, sino en emitir un diagnóstico equivocado debido a limitaciones técnicas o del operador.

## EVALUACION ULTRASONOGRAFICA DE LOS ELEMENTOS ANATOMICOS DEL SISTEMA MUSCULO-ESQUELETICO

### Estructuras extraarticulares

#### Tendones

El US nos brinda información muy útil en la evaluación de las estructuras tendinosas, pudiendo diagnosticar procesos inflamatorios, degenerativos, subluxaciones y rupturas tendinosas.

Las tendinitis agudas se caracterizan ultrasonográficamente por un engrosamiento y disminución de la ecogenicidad (focal o generalizada), así como por un incremento en la distancia interfibrilar, mientras que en las tendinitis crónicas se presenta ya sea un adelgazamiento o un engrosamiento del tendón con hipoecogenicidad heterogénea y, en ocasiones, algunos focos hiperecóticos que corresponden a calcificaciones o fibrosis.

En los tendones con vaina sinovial, los procesos inflamatorios (tenosinovitis) se caracterizan por la producción de líquido en la vaina, dando como resultado un aumento mayor de 2 mm del halo hipo o anecoico que normalmente rodea al tendón; en los casos de artritis reumatoide, se puede observar un engrosamiento sinovial hipoecoico o nódulos alrededor del tendón.

Las rupturas tendinosas pueden ser parciales o completas, agudas o crónicas. Las rupturas tendinosas agudas se manifiestan como una interrupción de las fibras con un defecto hipo o anecoico que representa el hematoma que ocupa el lugar preciso del desgarramiento; en el caso de tendones con vaina sinovial, se presenta un incremento del líquido que normalmente rodea al tendón, produciéndose un incremento en el halo peritendinoso.

En el caso de rupturas crónicas, los hallazgos ultrasonográficos incluyen: adelgazamiento local del tendón, o bien, un engrosamiento localizado, defectos en el contorno tendinoso y el engrosamiento hipoecoico de los tejidos peritendinosos.

La apariencia sonográfica de las tendinosis está caracterizada por áreas de ecogenicidad alterada; la presencia de bordes mal definidos y una pérdida de la ecotextura fibrilar normal son alteraciones frecuentemente encontradas en los pacientes con tendinitis crónicas, tendinopatías postraumáticas y cambios degenerativos tendinosos asociados con padecimientos metabólicos.

Las calcificaciones tendinosas constituyen un hallazgo frecuente en los pacientes con tendinopatías inflamatorias crónicas o degenerativas y con frecuencia se asocian con problemas endocrinos y metabólicos, por ejemplo, diabetes mellitus, distiroidismos, dislipoproteinemias, etc.

#### Bursas

Las bursas son estructuras saculares cuyo interior se encuentra revestido por tejido sinovial, contienen una

muy pequeña cantidad de líquido, que normalmente se manifiesta por una delgada línea o hendidura hipoeoica de 1-2 mm. La ultrasonografía es una técnica ideal para valorar las bursitis, que pueden tener un origen mecánico (fricción), inflamatorio (artritis reumatoide, espondiloartropatías seronegativas), infeccioso o microcristalino (urato monosódico). Un estudio comparativo entre el lado afectado y el sano es conveniente, especialmente en aquellos casos en que las alteraciones son muy discretas o en los que la cantidad de líquido es muy escasa. Con la tecnología actual se puede visualizar hiperemia dentro de la membrana sinovial u otras estructuras mediante el Doppler de poder y de esta manera confirmar la presencia de un proceso inflamatorio agudo. El US puede examinar tanto las bursas localizadas superficialmente (olecraneana, preaquileana, trocánterica, etc.), así como las situadas en profundidad (anserina, poplítea, subacromiosubdeltoidea, etc.).

## Evaluación de la patología intraarticular

### Membrana sinovial y derrame sinovial

El sinovio normal no se detecta mediante el US, ya que se encuentra formado por tan sólo una delgada capa de células. Cualquier situación patológica que afecte a la membrana sinovial producirá edema y proliferación sinovial. Una de las principales aplicaciones del US es la detección de derrame sinovial; su sensibilidad es muy alta, llegándose a apreciar volúmenes tan pequeños como 1 cc en una articulación profunda como la coxofemoral.

Debido a que el ultrasonido no atraviesa las estructuras óseas, se requiere buscar “ventanas acústicas” en las articulaciones para detectar tanto la sinovitis como el derrame de líquido sinovial, este último preferentemente en los recesos articulares, como el receso posterior del hombro y la bursa suprapatelar. En condiciones normales, el US mostrará una delgada capa hipoeoica que corresponde al líquido sinovial, presente en los recesos articulares. En los casos de derrame sinovial, se encontrará una zona bien delimitada hipo o anecoica que desplaza las estructuras blandas vecinas, o también puede apreciarse cómo el líquido sinovial llena aquellas bursas que se comunican con la cavidad articular.

A pesar de su gran sensibilidad en la detección de derrame sinovial, la ultrasonografía no puede determinar la naturaleza del mismo; sin embargo, algunas características ultrasonográficas pueden apuntar a la etiología del derrame articular; la presencia de derrame sinovial e hipertrofia de la membrana sinovial sugieren un origen inflamatorio o infeccioso crónico; un líquido anecoico se observa frecuentemente en osteoartrosis; un líquido sino-

vial con ecos internos se presenta en infecciones agudas o crónicas o artritis microcristalinas, como en gota o artropatía por cristales de pirofosfato de calcio. El diagnóstico final de la artropatía que da origen al derrame sinovial, dependerá entonces de una correlación clínico-radiográfico-ultrasonográfica.

### Cortical ósea

A pesar de las limitaciones del US en el estudio de las estructuras óseas, esta técnica se emplea como un complemento de la radiología convencional para evaluar algunas alteraciones corticales. Los procesos erosivos que acompañan a algunas artropatías inflamatorias y que preferentemente se localizan en el hueso subcondral o en los márgenes articulares, pueden ser detectados adecuadamente con US; mediante esta técnica, las erosiones se pueden detectar de manera temprana, incluso antes que con resonancia magnética o radiología convencional; éstas se presentan como pequeñas muescas que interrumpen el contorno hiperecoico cortical normal. La distribución y localización anatómica de las erosiones son de ayuda para efectuar un diagnóstico diferencial entre los diferentes tipos de artritis erosivas, por ejemplo, artritis reumatoide, gota, espondiloartropatías seronegativas, etc.

Los osteofitos, que representan un fenómeno reparativo de osificación endocondral, son delineados muy adecuadamente por el US, observándose como excrescencias de tamaño variable y bien definidas que se originan en los bordes articulares.

### Cartílago articular

Normalmente, el cartílago hialino se observa en el US como una banda hipoeoica, homogénea, de bordes nítidos, yuxtapuesta al hueso subcondral; su grosor o espesor es variable, dependiendo del tamaño y tipo de la articulación.

El US ofrece la posibilidad de diagnosticar de manera temprana la afección del cartílago hialino en los padecimientos degenerativos o inflamatorios de las articulaciones.

La presencia de irregularidades de sus bordes, adelgazamiento, pérdida de la nitidez de las interfases entre el cartílago y los tejidos blandos y entre el cartílago y el hueso subcondral, así como la presencia de ecos en el interior de la banda hipoeoica y su adelgazamiento focal o generalizado, representan signos ultrasonográficos de afección del cartílago hialino. En el caso de depósitos cálcicos en el cuerpo del cartílago, también conocido como condrocalcinosis, el cartílago mostrará un puntilleo hiperecoico a manera de doble contorno.

### **Quistes sinoviales**

El US juega un papel primordial en la diferenciación de masas quísticas o sólidas localizadas dentro o fuera de las articulaciones. Los quistes sinoviales se encuentran frecuentemente en asociación con artropatías que condicionan un aumento en la presión intraarticular, a través de la producción excesiva de líquido sinovial, esclerosis de la cápsula articular, o bien, hipertrofia sinovial.

Las formaciones quísticas localizadas alrededor de las articulaciones son fácilmente detectadas por el US. Los quistes sinoviales son cavidades fibrosas, recubiertas por sinovio que se encuentran distendidas con líquido sinovial; se asocian con traumatismos, enfermedades degenerativas de las articulaciones o artropatías inflamatorias. El quiste poplíteo o de Baker es el más comúnmente encontrado y representa una comunicación de la cavidad articular de la rodilla con la bursa gastrocnemio-semimembranosa; en caso de derrame sinovial de la rodilla, éste pasa a la bursa y por un efecto de válvula de paso unidireccional, el líquido se acumula en la bursa sin poder regresar a la cavidad articular; los grandes quistes de Baker pueden disecar entre los tejidos blandos de la pantorrilla y su ruptura da lugar a una tumefacción que simula una trombosis venosa profunda; los signos ultrasonográficos de rotura de un quiste de Baker incluyen pérdida de la concavidad interna de su polo inferior, afilamiento de éste y la presencia de líquido entre los tejidos blandos.