



coluna de

# Perícia Ortopédica

Dr. Carlos Zawitoski

CRM: 58.972



## **Ultrassom musculoesquelético – por que essa excelente ferramenta de auxílio diagnóstico tem sua credibilidade abalada no meio pericial?**

A ultrassonografia musculoesquelética (USME) é um exame de imagem de grande importância na prática médica, e dos mais presentes na perícia ortopédica. Processos trabalhistas se abastecem de ecografias com o objetivo de sustentar tecnicamente a correlação entre doenças ortopédicas, mais especificamente as “tendinites” dos membros superiores, e o trabalho, geralmente amparados no contexto que envolve o uso das siglas LER-DORT.

Não há como negar que o ultrassom (US) é um exame complementar de grande valia e que contínuos avanços tecnológicos têm propiciado imagens de estruturas do sistema musculoesquelético cada vez mais nítidas e de boa resolução espacial, além de vários outros benefícios, como: velocidade de execução, baixo custo, ausência de radiação ionizante (imagens resultam da reflexão de ondas sonoras de alta frequência emitidas e captadas por transdutores que transformam pulsos elétricos em mecânicos e vice-versa), dinamismo, método não invasivo, avaliação em tempo real e fácil aplicabilidade para avaliação seriada.

A USME ganhou enorme terreno não só na área imaginológica com fins diagnósticos, mas também progrediu como importante ferramenta em procedimentos guiados, como biópsias, punções, bloqueios, entre outros.

Diante dessa grande gama de virtudes atribuídas ao método diagnóstico, a pergunta que logo vem à mente é:

*- Por que então tantas críticas oriundas não só dos peritos médicos, mas também de outros especialistas (reumatologistas, ortopedistas...)?*

A resposta habitualmente utilizada para responder essa questão concentra-se quase que exclusivamente no fato de tratar-se de um exame operador-dependente, argumento legítimo, mas que muitas vezes soa como superficial, deixando de explorar de forma mais aprofundada as vertentes que conduzem às maiores distorções da realidade, e responsáveis pela credibilidade muito aquém do que o exame oferece. Além dos elementos que podem influenciar na conclusão do exame, acentuo que as perícias trabalhistas e cíveis não raramente abrigam casos que muitas vezes se arrastam por anos, recaindo ainda em período de menor consistência quanto ao conhecimento da USME, com grandes incongruências entre laudos de US e a clínica. De outro lado, percebe-se o melhor preparo técnico dos médicos operadores em nosso meio (aprimoramento da metodologia, melhor exploração do potencial, etc), especialmente na última década.





Já no que tange às questões correlatas à execução do exame e elementos correlatos, destaco abaixo, os mais comuns:

- Em sendo comum a ausência de informações pontuais acompanhando o pedido do exame de ultrassom, desponta a falta de coleta de dados no momento da sua realização, situação geralmente atrelada ao pouco tempo dispensado para execução dos exames e que, por si só, representa um grande problema, já que acaba limitando o médico operador de executar uma exploração mais adequada das estruturas anatômicas e até o uso pleno das possibilidades oferecidas pelo método.
- Equipamentos de baixa qualidade. Num país de dimensões continentais e de tamanha divergência socioeconômica, é comum e esperado observarmos equipamentos com recursos aquém do necessário.
- Sabemos que o exame é operador-dependente, o que impõe um amplo domínio da anatomia do sistema musculoesquelético e neurológico periférico como condição imperativa, bem como o conhecimento das patologias que os acometem. Não há homogeneidade quanto a esse necessário alto nível de capacitação.
- Desconhecimento da maior abrangência oferecida pelo aparelho e o próprio método diagnóstico. A USME evoluiu muito, como já comentado anteriormente, e, assim, foi ganhando recursos que permitem avaliar vários aspectos das doenças, como agudicidade, cronicidade, neovascularizações, subsídios preditivos, etc.
- Insuficiência técnica / simplificação excessiva – abrange conclusões embasadas em achados superficiais e “sugestões” diagnósticas sem absoluta certeza quanto à imagem que se apresenta. Possível citar também finalização de laudos com conclusões diagnósticas simplificadas em detrimento de descrições precisas dos achados de imagem.
- Terminologia inadequada.
- Desconsideração da abordagem comparativa (varredura bilateral), uma das maiores virtudes do USME.

O terceiro ponto a ser destacado recai no objeto central do artigo, sendo mais direcionado aos aspectos eminentemente técnicos relativos às imagens propriamente ditas (ecografia), que podem estar relacionados a propriedades físicas, como no caso da anisotropia e outros artefatos de imagem (falta de transmissão eficaz de ondas sonoras, reverberação, refração excessiva e atenuação...), assim como a detalhes anatômicos que por vezes funcionam como “ciladas” para médicos operadores menos experientes. Ambas as situações se relacionam predominantemente com avaliações dos tendões, podendo repercutir em resultados falso-positivos.



## Dividindo a responsabilidade

O presente artigo tem por alvo concentrar-se em como certos aspectos técnicos relativos à captação e formação das imagens podem influenciar negativamente nos resultados e, por conseguinte, na credibilidade da USME. Entretanto, dentro de um contexto amplificado, não há como deixar de se fazer uma abordagem mais abrangente, que indubitavelmente evoca comentários que incluem mais dois tópicos, um calcado no que precede o exame – a origem do pedido -, e outro em questões relacionadas à sua execução – equipamentos, preparo técnico e métodos.

No tocante ao que precede o exame, mais especificamente os critérios para solicitação e a forma como segue o pedido médico, logo vem à mente a disseminação inadvertida da USME observada em nosso meio, que acaba incorrendo, por exemplo, na exuberante quantidade de resultados de ultrassons de vários segmentos de um mesmo membro (punhos, antebraços, cotovelos, braços e ombros), mesmo quando a queixa está relacionada a apenas um local específico. É a mais clara evidência de que foram solicitados a esmo, sem um mínimo critério diagnóstico, recorrentemente naqueles casos de dor espalhada por todo o membro sinalizando para uma simples irradiação de dor neuropática, ou mesmo como expressão sintomática de gatilho miofascial. Além de injustificável, essa forma de proceder traz o grande risco de depararmos com descrições de alterações ditas como “incipientes” ou “discretas” em qualquer um dentre tantos segmentos pesquisados, sem uma mínima correlação clínica, o que evidentemente pode conduzir o perito a alguma forma de erro, já depois de eventuais procedimentos produzidos pelo próprio médico assistente perante tais “pseudoalterações”. Outro exemplo recai nos apontamentos aleatórios de “tendinite” que seguem com pedidos de exames de segmentos caracterizados essencialmente por ocupação óssea e muscular, como braço e antebraço, sítios anatômicos que têm indicações mais pontuais para US – mediante certos sintomas e sinais (neuropatias periféricas, p.e.). Além de desprovido de embasamento técnico, o simples apontamento de “tendinite” servirá posteriormente a processo trabalhista, representando uma forma de distorção em progressão.

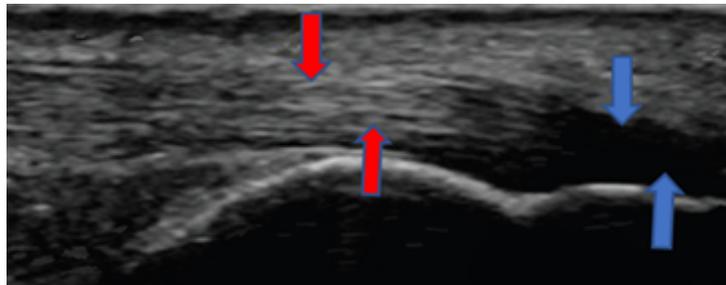
Posso citar mais outros dois exemplos de ocorrência corriqueira: - a solicitação repetida de exames em curtos períodos, sem qualquer fator pontual motivador explicativo, o que acaba gerando descrições por vezes até antagônicas para um mesmo segmento numa sequência temporal ínfima; - a falta de congruência entre estrutura anatômica / patologia a ser investigada e o exame solicitado, tendo como exemplo a solicitação de US para análise de certas estruturas intra-articulares profundas, em que certamente deixa de ser o melhor recurso para se chegar ao diagnóstico.

Entendo ainda que por ser um exame operador-dependente, é importante a forma como segue o pedido de exame, uma vez que uma descrição dos aspectos mais relevantes a serem pesquisados facilita e agiliza uma investida mais objetiva e direta sobre segmentos e estruturas.

## Anisotropia e falso-positivos

Tendões doentes podem apresentar áreas hipoeecogênicas - mais escuras – uma das formas de expressão de tendinopatia (microrroturas, desorganização do colágeno, maior expressão de glicosaminoglicanos...), que pode se expressar também com áreas hiperecogênicas – mais claras (calcificações, infiltração gordurosa...), ou ainda, de maneira mais heterogênea (mista) ou anecoica (área maior de ruptura, p.e.).

O tendão é estrutura anisotrópica, isto é, sua reflexão varia com o ângulo de incidência da onda sonora emitida pelo transdutor. Se o feixe de onda sonora estiver oblíquo ao tendão, mesmo que ligeiramente, a reflexão será menor (dispersão do feixe), o que representa uma falsa hipoeecogenicidade, artefato mais significativo associado à ultrassonografia do tendão. Diante disso, cuidados especiais devem ser tomados, pois um simples posicionamento inadequado do transdutor do aparelho de ultrassom pode criar uma falsa imagem sugestiva de “tendinite”.



*Imagem ecográfica demonstrando exemplo de artefato anisotrópico. Trata-se da visão do eixo longo de um tendão de Aquiles normal com inserção no calcâneo. A arquitetura fibrilar normal do tendão é vista à esquerda (setas vermelhas), onde o ângulo de incidência é perpendicular ao tendão. Observe a aparência hipoeecica das fibras do tendão à medida que elas se curvam em um ângulo acentuado para se inserir no calcâneo, porção do tendão não perpendicular ao feixe de som incidente (setas azuis).*

A anisotropia é, de fato, uma das maiores responsáveis pelos resultados falso-positivos de tendinites e tenossinovites, e explica, em parte, a variação inter e intraoperadores observadas entre os resultados dos exames de USME, segundo vários estudos a respeito.

## Exemplos mais comuns de falso-positivos para tendinopatias

Conforme comentado acima, os tendões são refletores fortemente anisotrópicos e o ângulo reto entre o tendão e o transdutor representa a abordagem ideal para evitar esse efeito. Certas inserções tendíneas se dão em pontos ósseos encurvados, como no caso das epicondilites lateral e medial ao nível dos respectivos epicôndilos do cotovelo, o que importa em trajetos curvos dos tendões. Além da posição adequada do transdutor linear, como citado acima, certos posicionamentos e uma contração muscular orientada costumam ajudar a suprimir o artefato de imagem, reduzindo a chance de uma equivocada descrição de hipoeecogenicidade e perda de definição da arquitetura. Além dos epicôndilos, é possível citar outros locais de inserção que podem incorrer em anisotropia, como no caso do tendão do m. supraespinhal, o tendão do m. tibial posterior no navicular, o tendão de Aquiles, entre outros.

## Tendinites / tenossinovites do punho

### Quarto compartimento extensor

A tenossinovite dos extensores dos dedos ao nível do punho (quarto compartimento extensor do punho) é bastante citada nos exames de ultrassom desse segmento, servindo de respaldo para processos trabalhistas, muito embora seja muito pouco comum a correlação com a maioria das atividades geralmente citadas nas iniciais (uso da digitação, escrita, certas atividades em linha de produção, entre outras), até pela baixa frequência quanto a um real acometimento de tais estruturas anatômicas. Não há respaldo literário, e nem este autor empiricamente constatou ao longo dos anos, para tantas tenossinovites de quarto túnel extensor quanto apontam os exames ecográficos apresentados pelos periciandos (casos mais antigos, em especial). Em contrapartida, tenossinovite de extensores ao nível do punho é uma manifestação comum na artrite reumatoide (AR), geralmente com claros elementos à ecografia, valendo aqui frisar que a ultrassonografia ganhou muito terreno na detecção da tenossinovite reumática, prestando grande auxílio na previsão da progressão clínica e erosiva.

Não diferentemente do que já foi comentado neste artigo, cuidados com o simples manuseio do transdutor são necessários para evitar supostas alterações inexistentes, com um adendo nessa localização relativo ao posicionamento no aspecto mais proximal ao tubérculo de Lister (referência anatômica) que recai em ponto de transição miotendínea que pode simular ou mimetizar conteúdo líquido de envoltório sinovial e confundir o médico operador. A própria anisotropia também pode ocorrer quando sobre o retináculo extensor normal, de modo a imitar a tenossinovite dos tendões extensores dos dedos. No entanto, como o retináculo do extensor é muito menos compressível do que o fluido, a angulação de correção da sonda e a compressão graduada geralmente levam ao diagnóstico correto.

### Sexto compartimento extensor

O sexto compartimento extensor do punho abriga o tendão do músculo extensor ulnar do carpo, de forma ovalar na visão transversal, natureza algo espessada, e com tendência à hiperecogenicidade. Possui um envoltório sinovial mais espessado com líquido de contorno de forma discreta.

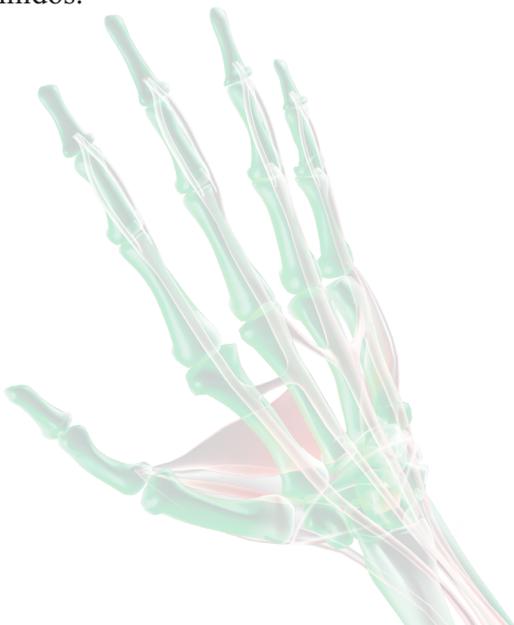
Essas características tornam essa estrutura anatômica sítio comum de equívocos diagnósticos também bastante citados nos resultados dos exames de US. Para firmar pela existência de tendinopatia com maior grau de certeza, recomenda-se que esse tendão esteja arredondado, mais espessado e com líquido de contorno bem definido.

Finalizo o artigo enfatizando que é indubitável o ganho no conhecimento técnico-prático da ultrassonografia musculoesquelética, o que justifica cada vez mais o seu mais amplo uso. Estruturas antes não pesquisadas, como alguns nervos periféricos e certos ligamentos (até mais profundos) passaram a ser avaliados, afora as várias outras aplicações, algumas delas citadas acima. Por outro lado, embora tal evolução já seja notada em nosso meio, há que se ganhar uma maior consistência e homogeneidade de conhecimento para fortalecer a confiança e tornar o método cada vez mais confiável, como ocorre em outros centros (EUA, por exemplo). Não obstante isso, ressalto que o perito médico continuará ainda se deparando com exames de USME com laudos distorcidos da realidade, cabendo avaliar minuciosamente os elementos ora apontados, especialmente nos casos transcorridos em tempos mais longínquos.

## Epicondilites do cotovelo

A epicondilite lateral (EL) é uma afecção tendínea comum (10 vezes mais comum que a medial), dada sua alta frequência em trabalhadores manuais (risco maior em atividades manuais pesadas). A “hipoecogenicidade” artefactual insercional epicondiliana pode ser lembrada como causa típica de falso-positivo em tendinopatia, posto ocorrência muito comum nos exames de cotovelo apresentados aos peritos médicos. São relativamente comuns as conclusões equivocadas contemplando laudos de exames finalizados com diagnóstico de “epicondilite lateral” ou “epicondilite medial” – isoladamente -, e não raramente “epicondilite lateral e medial” associadas, qualquer das formas ultrapassando em muito a incidência real dessas patologias. Comum também depararmos-nos com resultados de epicondilite medial quando a queixa é francamente lateral, e vice-versa, o que traduz absoluta desconexão com a clínica.

A epicondilite lateral (EL) é uma tendinopatia insercional, não-inflamatória, que ocorre junto ao epicôndilo lateral do úmero, estrutura óssea que acomoda a origem dos músculos extensor radial curto do carpo (ERCC), extensor radial longo do carpo (ERLC), extensor comum dos dedos (ECD) e extensor ulnar do carpo (EUC). O tendão do ERCC é o primariamente acometido na epicondilite lateral (a literatura registra também o acometimento, em menor proporção, da parte anteromedial do ECD), e está localizado em posição mais profunda e inferior ao ERLC, e profundamente ao ECD, com quem tem origem confluyente e bordos frequentemente pouco definidos.



A EL é uma afecção tendínea de fácil constatação com base na apresentação clínica e exame físico, não se justificando a quantidade exorbitante de exames para simples confirmação diagnóstica, ainda mais quando sabemos que anormalidades ecográficas podem estar presentes no tendão do ERCC de indivíduos assintomáticos. Tal exorbitância notadamente acaba levando a um número maior de falso-positivos para essa afecção.

Lembro ainda que, dado o pequeno tamanho do tendão do ERCC e um maior e difuso padrão de dor mencionado em certos casos, não está claro até que ponto pode ser afirmado que as queixas de dor correspondem à localização de anormalidades ecográficas, fato que justifica a técnica provocativa no local de anormalidade dentro do tendão do ERCC executada mediante aplicação de uma maior pressão com o transdutor (pressiona o ERCC contra o capitúlo). Essa técnica, segundo alguns autores, aumenta a precisão na identificação do local da lesão, e ajuda a evitar a interpretação errônea da anisotropia como lesão patológica, podendo ainda ser útil para maximizar a eficácia de intervenções destinadas ao tratamento da epicondilite lateral (Keijsers et al – 2020).

Outro subsídio prático que facilita a avaliação consiste na inspeção do cotovelo contralateral (se assintomático), como um melhor comparador da espessura do tendão do que o valor médio da população geral. Imagens de Power Doppler podem mostrar neovascularização, sinal de tendinopatia em andamento.

Embora resultados variados sejam relatados quanto à especificidade, a sensibilidade na detecção de EL sintomática por ultrassom vem aumentando já há algum tempo, conforme alguns estudos realizados (du Toit et al - 2008), havendo, de fato, uma tendência progressiva no sentido de uma maior redução nos falso-positivos em razão da crescente preocupação em avanços tecnológicos, aprimoramentos técnicos e treinamentos.

## Referências:

1. Wallny T, Theuerkauf I, Schild RL, Perlick L, Schulze-Bertelsbeck D. Histomorphology versus three-dimensional ultrasound morphology of the rotator cuff. *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2001;139(1):75-9.
2. Fornage BD. The Hypoechoic normal tendon – a pitfall. *J Ultrasound Med* 1987; 6:19-22.
3. Naredo E, Möller I, Moragues C, Agustin JJ, Scheel A K, Grassi W, et al. Ultrasound. interobserver reliability in musculoskeletal ultrasonography: results from a “Teach the Teachers” rheumatologist course. *Ann Rheum Dis* 2006; 65:14-9.
4. De Maeseneer M, Brigido MK, Antic M, et al. Ultrasound of the elbow with emphasis on detailed assessment of ligaments, tendons, and nerves. *European Journal of Radiology*. 2015 Apr;84(4):671-681.
5. Keijsers R, L M Koenraadt K, L Turkenburg J, Beumer A, Bertram T, Eygendaal D. Ultrasound Measurements of the ECRB Tendon Shows Remarkable Variations in Patients with Lateral Epicondylitis. *Arch Bone Jt Surg*. 2020 Mar;8(2):168-172.
6. Noh KH, Moon YL, Jacir AM, Kim KH, Gorthi V. Sonographic probe induced tenderness for lateral epicondylitis: an accurate technique to confirm the location of the lesion. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2010 Jun;18(6):836-9.
7. Lenoir H, Mares O, Carlier Y. Management of lateral epicondylitis. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2019 Dec;105(8S):S241-S246.
8. du Toit C, Stieler M, Saunders R, Bisset L, Vicenzino B. Diagnostic accuracy of power Doppler ultrasound in patients with chronic tennis elbow. *Br J Sports Med*. 2008 Nov; 42(11):872-6.
9. Monroes JG. Atlas comentado de ultrassonografia musculoesquelética 2. ed - Rio de Janeiro: Revinter. 2011.
10. Danielsen MA. Ultrasonography for diagnosis, monitoring and treatment of tenosynovitis in patients with rheumatoid arthritis. *Dan Med J*. 2018 Mar;65(3):B5474.
11. Zawitoski CEV. Perícias médicas – manual técnico e prático de perícias em ortopedia. Nova Odessa/SP: EdNapoleão. 2015.

# Perícia Ortopédica

Dr. Carlos Zawitoski



**Dr. Carlos Zawitoski**

CRM/SP: 58.972

Ortopedista e Traumatologista pela SBOT, Especialista em Medicina do Trabalho, Medicina Legal e Perícias Médicas, Ultrassonografista do Sistema Musculoesquelético, Autor do livro: Perícias Médicas Manual Técnico e Prático de Perícias em Ortopedia.

**Coordenador do Curso:**

Ortopedia para Peritos e Médicos do Trabalho.

[www.carloszawitoski.com.br](http://www.carloszawitoski.com.br)

LinkedIn

