

CONTRIBUIÇÃO DA ULTRASSONOGRAFIA EM LER/DORT – (TENDINITE)

CONTRIBUTION ultrasound in LER - (TENDINITIS)

Gilson Farias de Oliveira^I, Waldemar Naves do Amaral^{II}

RESUMO

As expressões LER - "Lesões por Esforços Repetitivos" e DORT - "Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho" são termos usados de uma maneira generalizada e que abrangem os distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético-ligamentar. Inúmeras alterações são descritas como doenças secundárias às Lesões por Esforços Repetitivos (LER), sendo do conhecimento de todos o grande número de casos de: Tendinite, Tenossinovite, Peritendinite, Capsulite, Bursites entre outros. A ultrassonografia possui vantagens que contribuem para a valorização como método de diagnóstico por imagem. Trata-se de um método que permite uma avaliação dinâmica das estruturas articulares e tendões aos movimentos. A anatomia normal dos tendões é facilmente visualizada pela ultrassonografia. Nos últimos anos, a esse exame tem consolidado o seu papel como importante meio de diagnóstico por imagem na avaliação de doenças com comprometimento do sistema musculoesquelético, como no caso da tendinite.

PALAVRAS CHAVE: LER, DORT, Tendinite, Ultrassonografia.

ABSTRACT

The expressions LER - "Repetitive Strain Injuries and DORT -" Muscle Disorders Osteo-Related Work "are terms used in a comprehensive and cover the disorders or diseases of the musculo-skeletal-ligament. Numerous changes are described as diseases secondary to repetitive strain injury (LER), and all know the large number of cases: Tendinitis, Tenosynovitis, peritendinitis, capsulitis, bursitis and others. Ultrasonography has advantages that contribute to recovery as a method of diagnostic imaging. This is a method that allows a dynamic assessment of joint structures and tendons. The movements of the tendons normal anatomy is easily visualized by ultrasound. In recent years, ultrasound has consolidated its role as an important means of diagnostic imaging in the evaluation of diseases of the musculoskeletal system, such as tendinitis.

KEYWORDS: LER, DORT, tendonitis, ultrasound

^I Pós-Graduando (Especialização Latu Sensu) em Ultrassonografia Geral – Schola Fértil / PUC Goiás; Médico.

^{II} Professor titular do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, Vice Presidente nacional da Sociedade Brasileira de Ultrassonografia, Mestre IPTESP-UFG, Doutor pelo IPTESP-UFG, Presidente Nacional da Sociedade Brasileira de Reprodução Humana.

INTRODUÇÃO

As LER/DORT, por definição, abrangem quadros clínicos do sistema musculoesquelético, adquiridos pelo trabalhador submetido a determinadas condições de trabalho ⁽¹⁴⁾.

Embora haja citações de casos desde a Antigüidade ⁽⁸⁾, foi a partir da segunda metade deste século que esses quadros passaram a adquirir relevância social, tanto pela dimensão numérica, como pelo papel social dos acometidos ou mesmo pela disseminação entre os variados ramos de atividades. Inúmeros países enfrentaram e alguns ainda enfrentam epidemias de difícil controle ^(18; 14). WÜNSCH FILHO ⁽⁴⁾, em 1997, chama a atenção para a cronicidade e irreversibilidade de grande parte dos casos e ressalta que o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) classifica as LER/DORT entre os dez mais significativos problemas de saúde ocupacional nos Estados Unidos, estimando que correspondam a cerca de metade das doenças ocupacionais notificadas. Frequentemente são causa de incapacidade laboral temporária ou permanente. Resultam da superutilização das estruturas anatômicas do sistema musculoesquelético e da falta de tempo de recuperação ⁽³⁾.

Caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores. Entidades neuro-ortopédicas definidas como tendinites, tenossinovites, sinovites e compressões de nervos periféricos podem ser identificadas ou não; sendo a tendinite a de maior prevalência sobre as outras ⁽¹⁵⁾.

Tendinite é o nome comumente utilizado para a inflamação do tendão e de sua bainha. Os sinais e sintomas são os mesmos vistos nos processos inflamatórios (dor, calor, vermelhidão e inchaço), podendo evoluir para microlesões, macrolesões e ruptura completa do tendão. O tendão é uma estrutura branca, brilhante, de grande resistência a cargas e que liga o músculo ao osso. Ele transmite a energia e força gerada no músculo até o osso. O conjunto músculo-tendão-osso mais a energia gerada no músculo é que nos faz movimentar as articulações e, portanto nos locomovermos ⁽³⁾.

A inflamação pode ocorrer por excesso de força, por movimentos repetitivos – LER/DORT, por posições viciosas ou por variações anatômicas do tendão (irrigação, inserção, tendão extranumerário, etc.).

Nos últimos anos, a ultrassonografia tem consolidado o seu papel como importante meio de diagnóstico por imagem na avaliação de doenças com comprometimento do sistema musculoesquelético, em especial a tendinite. O desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas na utilização do ultrassom, como novos transdutores, *softwares* e o Doppler, tornou possível a visualização de estruturas intra-articulares. Atualmente auxilia no diagnóstico de lesões de partes moles e identificação de coleções líquidas ⁽²³⁾.

No entanto, a qualidade da ultrassonografia depende da utilização de equipamento adequado e da experiência e perícia do examinador; é o método de imagem com maior dependência do examinador, sendo essencial um bom conhecimento sobre os princípios da ultrassonografia, técnica de realização e de anatomia ^(15; 3).

Esse trabalho tem como objetivo realizar uma análise bibliográfica da contribuição da ultrassonografia em LER/DORT através do diagnóstico dos casos de tendinites associadas às principais LER/DORT dos membros superiores.

REVISÃO DA LITERATURA

As expressões LER - "Lesões por Esforços Repetitivos" e DORT - "Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho" são termos usados de uma maneira generalizada e que abrangem os distúrbios ou doenças do sistema músculo-esquelético-ligamentar, podendo as mesmas estar ou não relacionadas ao trabalho. As doenças enquadradas neste grupo compreendem uma heterogeneidade de distúrbios funcionais e/ou orgânicos, que manifestam em seu portador sintomas comuns, muitas vezes inespecíficos como: Fadiga muscular, dor, parestesia, sensação de peso, mal-estar, processos inflamatórios em tendões, ligamentos e bursas sinoviais, contraturas musculares, etc ⁽⁶⁾.

As Lesões por Esforços Repetitivos - LER é uma "síndrome clínica", caracterizada por dor crônica, acompanhada ou não por alterações específicas como inflamação e que se manifesta devido à repetição do mesmo movimento em uma frequência elevada ou fora do eixo normal ⁽⁶⁾.

LER/DORT são termos utilizados como sinônimos de Lesões por Traumas Cumulativos, Distúrbios Cervicobraquiais Ocupacionais, Síndrome Ocupacional do "Overuse". Cada denominação tem relação com a história do processo de reconhecimento da doença como ocupacional nos diferentes países. A tendência mundial no meio científico

atual é utilizar cada vez mais a denominação Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMD), cuja tradução no Brasil foi Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), segundo Norma Técnica para Avaliação da Incapacidade Laborativa em Doenças Ocupacionais (INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL, 1998) ⁽¹²⁾.

O primeiro evento de que se tem notícia de uma atividade ser considerada como causadora de uma doença profissional devido a movimentos rápidos e repetitivos data de 1908 quando, na Inglaterra, o serviço de saúde Britânico atribuiu aos telegrafistas uma nova doença denominada de “cãibra do telegrafista”, que tinha como sintoma principal a fraqueza muscular ⁽²⁾.

No Brasil, a partir da metade dos anos 80, os números de casos de LER têm crescido de maneira assustadora, de tal forma que o INSS em sua publicação – Doenças Relacionadas ao Trabalho – Manual de Procedimento para os Serviços de Saúde, em seu capítulo 18 página 426, descreve: “No Brasil, o aumento da incidência de LER/DORT pode ser observado nas estatísticas do INSS de concessão de benefícios por doenças profissionais. Segundo os dados disponíveis, responde por 80% dos diagnósticos que resultaram em concessão de auxílio-acidente e aposentadoria por invalidez pela previdência social em 1998. O mesmo fenômeno pode ser observado na casuística atendida nos CRST (Centro de Referência em Saúde do Trabalhador), na rede pública de serviços de Saúde (Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais da Previdência Social)” ⁽¹¹⁾.

Inúmeras alterações ósseo-músculo-tendíneas são descritas como doenças secundárias às Lesões por Esforços Repetitivos (LER), sendo do conhecimento de todos o grande número de casos de: Tendinite, Tenossinovite, Peritendinite, Capsulite, Bursites entre outros, diagnosticados como de ordem profissional. Os processos inflamatórios são descritos de acordo com a estrutura agredida. Assim sendo, os processos inflamatórios dos tendões são descritos como tendinites; os da cápsula articular, como capsulite; os das bolsas sinoviais, como sinovites; os das articulações, como artrites; os da membrana óssea que recobre os ossos (periósteo), como periostite e os da sinóvia que recobre os tendões, como tenossinovite. Os quadros compressivos de grupos musculares só foram enquadrados no rol das doenças descritas como LER, anos mais tarde ⁽¹⁸⁾. Toda vez que nos referimos a algum desses processos inflamatórios costumamos, por uma questão puramente didática, acrescentar à denominação a localização anatômica da estrutura envolvida complementando, desta feita, a denominação.

Existe, não só por parte da comunidade médica, uma grande ansiedade no tocante a exames que possam confirmar o diagnóstico de LER/DORT. A propedêutica armada hoje disponível que consiste de exames radiológicos, eletroneuromiografias, ultrassonografias, ressonâncias magnéticas e exames de sangue podem, na grande maioria das vezes, confirmar a presença de uma determinada doença; porém, até o momento, não há exame que possa comprovar a existência da LER/DORT ⁽²⁾.

Desde os raios-x até a ressonância magnética, cada um atua no diagnóstico de determinadas lesões, entre elas, uma das mais frequentes é a tendinite. No seu diagnóstico, com frequência se utiliza a ultrassonografia, quase sempre depois de feito um exame de radiografia normal ⁽¹⁷⁾.

São alguns os tipos encontrados de tendinite, entre eles ⁽²³⁾:

- TENDINITE DO BICIPITAL - inflamação do tendão do bíceps, provocada por atividade repetida do ombro, por exercício muscular intenso ou por traumas no ombro;
- TENDINITE DE SUPRA – ESPINHOSO - é a inflamação do tendão do músculo supraespinhoso em torno da articulação do ombro, pela atividade repetida do braço;
- TENOSSINOVITE - inflamação dos tecidos sinoviais que revestem os tendões, provocada por esforços repetidos, podendo ser dos seguintes tipos:

SINDROMES MAIS CONHECIDAS – QUANTAS? TODAS?

I. Tenossinovite dos extensores dos dedos - é a inflamação aguda ou crônica dos tendões extensores dos dedos, bem como das bainhas que os recobrem.

II. Tenossinovite de quervain - é o espessamento do ligamento anular do carpo, é um processo inflamatório que atinge os tecidos sinoviais e dos tendões iniciando na base do osso rádio até o polegar.

A ultrassonografia apresenta algumas vantagens tais como boa definição de partes moles, não utiliza radiação ionizante, é um método não invasivo, relativamente de baixo custo e rápido em comparação com outros métodos.

É de extrema importância a comunicação entre o médico que examina o paciente e o médico que fará os exames de ultrassonografia, muitas vezes realizados em local diferente daquele da consulta. É fundamental que o médico ultrassonografista tenha conhecimento da história clínica do paciente para poder identificar corretamente o local da lesão, estabelecer prováveis diagnósticos diferenciais e poder sugerir um diagnóstico final da lesão ao médico que solicitou o exame. O exame de ultrassonografia da região afetada de membros superiores pode ser solicitado com muito critério, uma vez que se trata de

exame “operador dependente”, além de, em certos casos, tornar-se de muito difícil interpretação, por exemplo, no caso da ultrassonografia de punhos, em que pequenas alterações de um sem número de estruturas tornam o exame pouco conclusivo ⁽¹⁶⁾.

O aspecto invasivo e oneroso de exames como a artroscopia, somado ao ainda mais oneroso e pouco disponível de ressonância nuclear magnética, tornam essas opções inviáveis na prática diária como sistemáticas para confirmar as tendinites, restando a ultrassonografia como exame complementar de escolha mais acessível para dirimir dúvidas quanto ao diagnóstico das tendinites, mas as características inerentes à técnica da ultrassonografia musculoesquelética não permitem que esse exame substitua por completo dados colhidos na anamnese e no exame físico. A ultrassonografia apresenta peculiaridades relevantes capazes de influenciar sua correta apreciação, destacando-se a alta dependência do operador para a interpretação dos achados ^(16; 10).

Desde a última década, a ultrassonografia tem sido cada vez mais utilizada na propedêutica de doenças com comprometimento articular e de tecidos moles, conquistando seu espaço como método de imagem na avaliação e seguimento de doenças reumáticas. Na Europa, a ultrassonografia é bastante utilizada na avaliação das patologias que acometem o sistema musculoesquelético. Nos EUA, no entanto, relativamente pouco empregado com este objetivo, devido à maior disponibilidade da ressonância magnética (RM), associada a uma escassez de programas destinados ao treinamento do uso da ultrassonografia com essa finalidade ⁽¹⁵⁾.

Os avanços tecnológicos têm levado a um aprimoramento crescente dos transdutores e *softwares* e, conseqüentemente, a um desenvolvimento progressivo da aplicabilidade da ultrassonografia como método de diagnóstico por imagem ⁽¹⁵⁾. A ultrassonografia do sistema musculoesquelético, na maioria das vezes, é empregada para a avaliação de partes moles e detecção de coleções líquidas, mas pode ser utilizada para a visualização de outras estruturas, como a cartilagem e superfícies ósseas, e como guia para a realização de aspirações, biópsias e infiltrações. Além disso, o desenvolvimento de novas técnicas associadas à ultrassonografia, como o Doppler, por exemplo, pode fornecer algumas informações adicionais. O Doppler pode auxiliar fornecendo informações sobre a vascularização dos tecidos e ser útil na investigação de processos inflamatórios ⁽³⁾.

A anatomia normal dos tendões é facilmente visualizada pela ultrassonografia. A ecogenicidade dos tendões depende da posição do transdutor relativo a eles. Quando o transdutor está perpendicular aos tendões, visualiza-se uma cadeia linear de ecos fibrilares

lineares. Quando o transdutor é posicionado obliquamente ao eixo maior dos tendões, evidencia-se um padrão anecóico artefactual por causa da falta de visualização das fibrilas ecogênicas. As fibrilas ecogênicas são as características ultrassonográficas do septo endotendíneo. A perda da ecotextura fibrilar é sempre um achado anormal. Ela pode variar de um borramento difuso da textura tendínea a aspectos de interrupções fibrilares focais ^(15; 5).

A ultrassonografia pode mostrar evidências de alargamento da bainha tendínea devido à efusão (halo anecóico), sinovite proliferativa (padrão ecoico), ou ambas (padrão misto). Outros aspectos ultrassonográficos de envolvimento tendíneo incluem irregularidade da margem tendínea, cisto sinovial na bainha tendínea (distensão hipoecóica) e descontinuidade do tendão (lesão tendínea parcial ou completa). Nos casos de ruptura parcial de um tendão, observa-se uma região hipoecóica ou anecóica e, em casos de rupturas completas, pode-se visualizar a solução de contiguidade do tendão ^(5; 13).

Uma das articulações que mais se beneficia da ultrassonografia na avaliação de tendões é o ombro. A possibilidade de comparação do membro sintomático com o contralateral assintomático e de avaliação dinâmica, além das outras vantagens da ultrassonografia, torna esse método uma excelente opção para a avaliação das patologias do ombro. No caso de comprometimento do manguito rotador, a ultrassonografia é de grande auxílio na confirmação de processos inflamatórios e traumáticos com ruptura parcial ou completa de tendões e na investigação de tendinopatias calcificadas ⁽⁵⁾.



Figura 1- Ultrassonografia de Ombro - Irregularidade da superfície bursal do supraespinhoso caracterizando ruptura parcial.

Diferentes estudos revelaram uma sensibilidade de 90 a 95% e especificidade de quase 90% da ultrassonografia para a avaliação de rupturas parciais e totais de tendões do manguito rotador ⁽⁹⁾. À medida que essas lesões aumentam, elas tornam-se mais visíveis.

Por sua vez, as rupturas completas são descritas como tendão supraespinhoso de imagem côncava, ausência da porção externa do tendão e presença de uma região hipocogênica que se estende ao longo de todo o tendão.

A avaliação do tendão supraespinhoso em toda a sua extensão, com o posicionamento do transdutor tanto transversalmente quanto sagitalmente ao maior eixo do tendão, é importante para uma adequada avaliação da presença ou não de lesão ⁽⁹⁾. A presença de líquido na articulação glenoumeral, na bursa subacromial e na bainha do bíceps, a perda do contorno do tendão, pequenas áreas de calcificação (pequenos focos ecogênicos dentro do tendão que projetam uma sombra acústica) e de sinovite (espessamento da cápsula articular) também sugerem que possa haver alguma ruptura de um dos tendões do manguito rotador ⁽¹⁾. A tendinite do bíceps (acúmulo de líquido ao seu redor, aumento do seu tamanho e a presença de áreas hipocogênicas no tendão) geralmente acompanha as patologias que acometem o manguito rotador ⁽¹⁾.

A ultrassonografia também é especialmente útil na avaliação das tendinites, tenossinovites e cistos sinoviais em punhos e pequenas articulações das mãos, cisto de *Baker* e lesões traumáticas ou inflamatórias dos tendões patelares, tendão de Aquiles e outros tendões dos tornozelos e pés ⁽⁵⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ultrassonografia desempenha um papel essencial no diagnóstico de tendinites, independentes do seu tipo. Como a anatomia normal dos tendões é facilmente visualizada, proporciona alto nível de sensibilidade para o correto diagnóstico da patologia.

Diagnósticos errados e precipitados de doenças músculos esqueléticas presumidas como de causa profissional têm gerado um ônus financeiro, não só aos pacientes, por terem de submeter a tratamentos errôneos, mas também às empresas empregadoras, como ao próprio poder público e a todos nós cidadãos que, de uma forma indireta iremos pagar essa conta, quando dos casos de afastamento por um determinado espaço de tempo ou até mesmo definitivo das empresas.

REFERÊNCIAS

1. Allen GM, Wilson DJ. **Ultrasound of the shoulder**. Eur J Ultrasound. 14: 3-9, 2001.
2. Assunção AA. **Sistema músculo-esquelético: lesões por esforços repetitivos (LER)**. In: Mendes R., organizador. Patologia do Trabalho. Rio de Janeiro: Editora Atheneu; 1995. p. 173-212.
3. Backhaus M, Burmester G-R, Gerber T *et al*: **Guidelines for musloskeletal ultrasound in rheumatology**. Ann Rheum Dis 60: 641-9, 2001.
4. Bishu RR, Manjanunath SG, Hallbeck MS. **A fatigue mechanics approach to cumulative trauma disorders**. In: Das B, ed. **Advances in Industrial Ergonomics and Safety II: Proceedings of the Annual International Industrial Ergonomics and Safety Conference held in Montréal, Québec, Canada, 10-13 June**, New York: Taylor & Francis 1990: pp 215-222.
5. Bücklein W, Vollert K, Wohlgemuth A, Bohndorf K: **Ultrasonography of acute musculoskeletal disease**. Eur Radiol 10: 290-296, 2000.
6. Cunha CEG, Queiroz PS, Hatem TP, Guimarães VYM, Hatem EJB. **LER. Lesões por Esforços Repetitivos: revisão**. Rev. Bras. Saúde Ocup 1992; 76:47-59.

7. Dalton SE. **The shoulder**. In Hochberg M, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (Editors): Rheumatology 3rd edition, Mosby, London: 45-54, 2003.
8. Dembe AE. **Occupational and disease. How social factors affect the conception of work-related disorders**. New Haven and London: Yale University Press; 1996.
9. Ferri M, Finlay K, Popowich P, Stamp G, Shuringa P, Friedman L. **Sonography of full thickness supraspinatus tears: comparison of patient positioning technique with surgical correlation**. AJR 184: 180-184, 2005.
10. Fraser A, Veale DJ. **What practical skills do rheumatologists of the future need?** Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol 2000; 14(4): 635-48.
11. Fundação IBGE. **Anuário estatístico do Brasil: 1987/ 1988**. Rio de Janeiro; 1992.
12. Instituto Nacional do Seguro Social. **Ordem de Serviço número 606**, de 5.8.1998; aprova Norma Técnica sobre Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho- DORT. Diário Oficial da União, Brasília.
13. Kubo K, Kanehisa H, Fukunaga T: **Gender differences in the viscoelastic properties of tendon structures**. Eur J Appl Physiol 88: 520-526, 2003.
14. Kuorinka I, Forcier L., editors. **Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention**. Great Britain: Taylor & Francis; 1995.
15. Lin J, Fessell DP, Jacobson JA, Weadock WJ, Hayes CW: **An Illustrated tutorial of musculoskeletal sonography: Part I, Introduction and general principles**. AJR 175: 637-645, 2000.
16. Mossman D, Berger JO. **Intervals for posttest probabilities: a comparison of 5 methods**. Med Decis Making 2001; 21:498.
17. Settimi MM, Martarello NA, Costa RO, Silva JAP. **Estudo de caso de trinta trabalhadores submetidos a esforços repetitivos**. In: Costa DF, Carmo JC, Settimi MM, Santos UP. Programa de saúde dos trabalhadores. A experiência da zona norte: uma alternativa em Saúde Pública. São Paulo: Editora Hucitec; 1989. p. 215-241.
18. Settimi MM, Silvestre MP. **Lesões por esforços repetitivos (LER): um problema da sociedade brasileira**. In; Codo W, Almeida MCCG, organizadores. L.E.R. Lesões por Esforços Repetitivos. Petrópolis: Vozes; 1995. p. 321-55.

19. Swen WAA, Jacobs JWG, Bussemaker FEAM, Waard J-WD, Bijlsma JWJ: **Carpal tunnel sonography by the rheumatologist versus nerve conduction study by the neurologist.** J Rheumatol 28: 62-69, 2001.
20. Szkudlarek M, Narvestad E, Klarlund M *et al*: **Ultrasonography of the metatarsophalangeal joints in rheumatoid arthritis. Comparison with magnetic resonance imaging, conventional radiography, and clinical examination,** Arthritis Rheum 50: 2103-2112, 2004.
21. Wakefield RJ, Gibbon WW, Conaghan PG *et al*: **The value of sonography in the detection of bone erosions in patients with rheumatoid arthritis.** Arthritis Rheum 43: 2762-70, 2000.
22. Weidekamm C, Köller M, Weber M, Kainberger F. **Diagnostic value of high-resolution B-mode and Doppler sonography for imaging of hand and finger joints in rheumatoid arthritis.** Arthritis Rheum 48: 325-333, 2003.
23. Wünsch Filho V. **Perfil Epidemiológico das Lesões por Esforços Repetitivos/ Afecções Musculoesqueléticas no Brasil.** Protocolo de pesquisa. São Paulo; 1997.
24. Jones A, Regan M, Ledingham J, Patrick M, Manhire A, Doherty M: **Importance of placement of intra-articular steroid injections.** BMJ 307: 1329-1330, 1993.
25. Torriani M, Etchebehere M, Amstalden MSc, Amstalden EMI: **Sonographically guided core needle biopsy of bone and soft tissue tumors.** J Ultrasound Med 21: 275-281, 2002.