MINISTÉRIO DA SAÚDE

Dor relacionada ao trabalho

Lesões por esforços repetitivos (LER)
Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort)

10

SAÚDE DO TRABALHADOR

PROTOCOLOS DE COMPLEXIDADE DIFERENCIADA

Editora MS

Brasília – DF
2012

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador

Dor relacionada ao trabalho

Lesões por esforços repetitivos (LER)
Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort)

Saúde do Trabalhador
Protocolos de Complexidade Diferenciada 10

Série A. Normas e Manuais Técnicos

Editora MS

Brasília – DF
2012

© 2012 Ministério da Saúde.
Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.
A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica.
A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: http://www.saude.gov.br/bvs
O conteúdo desta e de outras obras da Editora do Ministério da Saúde pode ser acessado na página: http://www.saude.gov.br/editora

Tiragem: 1.ª edição – 2012 – 10.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:
MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador
Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador
SCS Quadra 04, bloco A, 5º andar, Edifício Principal
CEP: 70304-000, Brasília – DF
Tels.: (61) 3213-8389
Fax: (61) 3213-8484

Organização da Série Saúde do Trabalhador:
Carlos Augusto Vaz de Souza
Elizabeth Costa Dias
Marco Antônio Gomes Pérez
Maria da Graça Luderitz Hoefel
Terezinha Reis de Souza Maciel

Texto:
Maria Maeno
Vera Salerno
Daniela Augusta Gonçalves Rossi
Ricardo Fuller

Colaboração:
Alexandre Beltrami
Carlos Homsi
Cesar Augusto Patta
Mírian Pedrollo Silvestre
Paulo Roberto Kaufmann
Roberto Carlos Ruiz

Fluxogramas:
Cláudio Giuliano da Costa

EDITORA MS
Documentação e Informação
SIA, trecho 4, lotes 540/610
CEP: 71200-040, Brasília – DF
Tels.: (61) 3233-1774/2020
Fax: (61) 3233-9558
Homepage: http://www.saude.gov.br/editora
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Equipe Editorial:
Normalização: Vanessa Kelly
Revisão: Khamila Silva e Mara Pamplona
Capa, projeto gráfico e diagramação: Fabiano Bastos

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.

Dor relacionada ao trabalho : lesões por esforços repetitivos (LER) : distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012.

68 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador ; 10. Protocolos de Complexidade Diferenciada)

ISBN 978-85-334-1728-1

1. Transtornos traumáticos cumulativos. 2. Riscos ocupacionais. 3. Saúde ocupacional. I. Título. II. Série.
CDU 613.9-057

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2012/0073

Títulos para indexação:
Em inglês: Work-related pain: Repetitive Strain Injuries (RSI) / Work-related Musculoskeletal Disorders (WRMD)
Em espanhol: Dolor Relacionado ao Trabajo: Lesiones Ocasionadas por Esfuerzo Repetitivo/ Trastornos de Traumas Acumulados

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO, *5*
1 INTRODUÇÃO, *7*
2 ESCOPO, *10*
2.1 Doença e condição, *10*
2.2 Tipo de protocolo, *11*
2.3 Público-Alvo, *11*
2.4 Objetivo, *11*
2.5 Benefícios, *11*
3 EPIDEMIOLOGIA , *12*
4 METODOLOGIA, *15*
5 RECOMENDAÇÕES, *16*
5.1 Diagnóstico: como identificar um caso de LER/Dort, *24*
5.1.1 Na Rede Assistencial da Atenção Básica, 24
5.1.2 Conclusão diagnóstica, 43
5.1.3 Conclusão e encaminhamento, 43
5.2 Rede Assistencial da Atenção Secundária, *46*
5.2.1 O que considerar em um exame clínico reumatológico?, 47
5.2.2 Diagnóstico diferencial com artropatias, 48
5.2.3 Exames complementares, 49
5.2.4 Exames complementares baseados em imagem, 51
5.3 Diretrizes e sugestões, *54*
5.4 Rede de Urgência/Emergência e Pronto-Atendimento, *55*
5.5 Procedimentos terapêuticos, *55*
REFERÊNCIAS, *58*
ANEXO , *67*
Fluxograma, *67*

APRESENTAÇÃO

A saúde, como direito universal e dever do Estado, é uma conquista do cidadão brasileiro, expressa na Constituição Federal e regulamentada pela Lei Orgânica da Saúde. No âmbito deste direito encontra-se a saúde do trabalhador.

Embora o Sistema Único de Saúde (SUS), nos últimos anos, tenha avançado muito em garantir o acesso do cidadão às ações de atenção à saúde, somente a partir de 2003 as diretrizes políticas nacionais para a área começaram a ser implementadas.

Tais diretrizes são:

- Atenção Integral à Saúde dos Trabalhadores;
- Articulação Intra e Intersetoriais;
- Estruturação de Rede de Informações em Saúde do Trabalhador;
- Apoio ao Desenvolvimento de Estudos e Pesquisas;
- Desenvolvimento e Capacitação de Recursos Humanos;
- Participação da Comunidade na Gestão das Ações em Saúde do Trabalhador.

Entre as estratégias para a efetivação da Atenção Integral à Saúde do Trabalhador, destaca-se a implementação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (BRASIL, 2005), cujo objetivo é integrar a rede de serviços do SUS voltados à assistência e à vigilância, além da notificação de agravos à saúde relacionados ao trabalho em Rede de Serviços Sentinela (BRASIL, 2004)[1, 2].

---

[1] Os agravos à saúde relacionados ao trabalho de notificação compulsória que constam na Portaria n.º 777/04 são: acidentes de trabalho fatais, com mutilações, com exposição a materiais biológicos, com crianças e adolescentes, além dos casos de dermatoses ocupacionais, intoxicações por substâncias químicas (incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados), lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort), pneumoconioses, perda auditiva induzida por ruído (Pair) e câncer relacionado ao trabalho.

[2] Revogada pela Portaria nº 2.472/GM/MS de 31 de agosto de 2010, publicada no Diário Oficial da União (DOU) nº 168, Seção 1, págs 50 e 51, de 1º de setembro de 2010. Revogada pela Portaria GM/MS nº 104, de 25 de janeiro de 2011, no Diário Oficial da União (DOU) nº 18, Seção 1, pág. 37 de 26 de janeiro de 2011.

Com o intuito de atender os trabalhadores com suspeita de agravos à saúde relacionados ao trabalho, incluindo os procedimentos compreendidos entre o primeiro atendimento e a notificação, esta série de publicações *"Complexidade Diferenciada"* oferece recomendações e parâmetros para seu diagnóstico, seu tratamento e sua prevenção.

Trata-se, pois, de dotar o profissional do SUS de mais um instrumento para o cumprimento de seu dever enquanto agente do Estado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e, por conseguinte, para a garantia de seu direito à saúde.

Ministério da Saúde

Coordenação-Geral de Saúde do Trabalhador

1 INTRODUÇÃO

A dor relacionada ao trabalho é descrita desde a Antiguidade (DEMBE, 1996), mas o registro clássico sobre a descrição de vários ofícios e danos à saúde a eles relacionados está contido na obra de Ramazzini (1985). São citadas as afecções dolorosas decorrentes dos movimentos contínuos da mão realizados pelos escribas e notários, cuja função era registrar manualmente os pensamentos e os desejos de príncipes e senhores, com atenção para não errar.

Com a Revolução Industrial, tais quadros clínicos configuraram-se claramente como decorrência de um desequilíbrio entre as exigências das tarefas realizadas no trabalho e as capacidades funcionais individuais, tornando-se mais numerosos. A partir da segunda metade do século XX, adquiriram expressão em número e relevância social, com a racionalização e a inovação técnica na indústria, atingindo, inicialmente, de forma particular, perfuradores de cartão. Atualmente, as expressões de desgaste de estruturas do sistema musculoesquelético atingem várias categorias profissionais e têm várias denominações, entre as quais lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort), adotadas pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério da Previdência Social (MPAS).

A alta prevalência de LER/Dort tem sido explicada por transformações do trabalho e das empresas cuja organização tem se caracterizado pelo estabelecimento de metas e produtividade, considerando suas necessidades, particularmente de qualidade dos produtos e serviços e aumento da competitividade de mercado, sem levar em conta os trabalhadores e seus limites físicos e psicossociais. Exige-se a adequação dos trabalhadores às características organizacionais das empresas, pautadas por intensificação do trabalho, aumento real das jornadas e prescrição rígida de procedimentos, impossibilitando manifestações de criatividade e flexibilidade. Às exigências psicossociais não compatíveis com características humanas, nas áreas operacionais e executivas, adiciona-se o aspecto físico-motor, com alta demanda de movimentos repetitivos,

ausência e impossibilidade de pausas espontâneas, necessidade de permanência em determinadas posições por tempo prolongado, atenção para se evitar erros e submissão ao monitoramento de cada etapa dos procedimentos, além de mobiliário, equipamentos e instrumentos que não propiciam conforto.

Entre os vários países que viveram epidemias de LER/Dort estão a Inglaterra, os países escandinavos, o Japão, os Estados Unidos, a Austrália e o Brasil. A evolução das epidemias nesses países foi variada e alguns deles continuam ainda com problemas significativos, entre os quais o Brasil.

A ocorrência de LER/Dort em grande número de pessoas, em diferentes países e em atividades consideradas leves, provocou uma mudança no conceito tradicional de que o trabalho pesado, envolvendo esforço físico, é mais desgastante do que o trabalho leve. As polêmicas em diversos países e as lutas pelo reconhecimento de danos como agravos relacionados ao trabalho propiciaram a abertura de trincheiras para a afirmação de um conceito mais amplo do adoecimento no mundo do trabalho.

Diferentemente do que ocorre com doenças não ocupacionais, as doenças relacionadas ao trabalho têm implicações legais que atingem a vida dos pacientes. O seu reconhecimento é regido por normas e legislação, conforme a finalidade. A Portaria GM n.º 777 (BRASIL, 2004)[3], do Ministério da Saúde, de 28 de abril de 2004, tornou de notificação compulsória vários agravos relacionados ao trabalho, entre os quais os de LER/Dort, cujo protocolo é este que se apresenta. Neste caso, não há implicações diretas para o paciente, pois a finalidade é a notificação para prevenção de novos casos de agravamento dos já existentes e organização de serviços e especialidades necessárias, por meio de intervenções nas áreas de assistência, vigilância e planejamento. Para os segurados do Seguro Acidente de Trabalho (SAT), além da notificação aos sistemas de informações de saúde, é necessário notificar os casos à

[3] Revogada pela Portaria nº 2.472/GM/MS de 31 de agosto de 2010, publicada no Diário Oficial da União (DOU) nº 168, Seção 1, págs 50 e 51, de 1º de setembro de 2010. Revogada pela Portaria GM/MS nº 104, de 25 de janeiro de 2011, no Diário Oficial da União (DOU) nº 18, Seção 1, pág. 37 de 26 de janeiro de 2011.

Previdência Social. Neste caso, há consequências diretas para o paciente, pois – a partir do reconhecimento de uma doença ocupacional pela Previdência Social e da incapacidade para o trabalho – ocorre a concessão de auxílio-doença por acidente de trabalho para os trabalhadores com necessidade de afastamentos por mais de 15 dias (auxílio-doença de espécie 91 – B91). A concessão de auxílio-doença por acidente de trabalho implica manutenção do recolhimento do fundo de garantia durante o afastamento do trabalho e estabilidade durante um ano após o retorno ao serviço.

Os casos de LER/Dort, no Brasil, foram primeiramente descritos como tenossinovites ocupacionais. Foram apresentados, no XII Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho (1973), casos de tenossinovites ocupacionais em lavadeiras, limpadoras e engomadeiras, recomendando-se que fossem observadas pausas de trabalho daqueles que operavam intensamente com as mãos.

No campo social, sobretudo na década de 80, os sindicatos dos trabalhadores de processamento de dados travaram uma luta pelo enquadramento da tenossinovite como doença do trabalho. Nestes últimos anos, várias outras entidades nosológicas, além da tenossinovite, passaram a ser consideradas como LER/Dort pelo Ministério da Saúde – conforme atestam as publicações "Protocolo de Investigação, Diagnóstico, Tratamento e Prevenção" (BRASIL, 2000) e "Doenças Relacionadas ao Trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde" (BRASIL, 2001a), capítulo XVIII – e pelo Ministério da Previdência Social – de acordo com o Anexo II do Decreto n.º 3.048/99 (BRASIL, 1999a) e a Instrução Normativa nº 98/03 (BRASIL, 2003).

Em estudo sobre os benefícios por incapacidade realizado pela Previdência Social, observou-se que as entidades nosológicas referentes às LER/Dort foram estatisticamente associadas a aproximadamente 200 ramos econômicos (BRASIL, 2009).

Em 28 de abril de 2004, o Ministério da Saúde publicou a Portaria n.º 777/04 (BRASIL, 2004), que tornou de notificação compulsória vários agravos à saúde relacionados ao trabalho. Entre eles, os casos de LER/Dort.

2 ESCOPO

2.1 Doença e condição

Para efeito deste protocolo, são considerados sinônimos lesões por esforços repetitivos (LER), distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort), síndrome cervicobraquial ocupacional, afecções musculoesqueléticos relacionadas ao trabalho (Amert) e lesões por traumas cumulativos (LTC). As denominações oficiais do Ministério da Saúde e da Previdência Social são LER e Dort, assim grafadas: LER/Dort.

As lesões por esforços repetitivos e os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho são, por definição, um fenômeno relacionado ao trabalho (KUORINKA; FORCIER, 1995). Ambos são danos decorrentes da utilização excessiva, imposta ao sistema musculoesquelético, e da falta de tempo para recuperação. Caracterizam-se pela ocorrência de vários sintomas, concomitantes ou não, de aparecimento insidioso, geralmente nos membros superiores, tais como dor, parestesia, sensação de peso e fadiga. Abrangem quadros clínicos do sistema musculoesquelético adquiridos pelo trabalhador submetido a determinadas condições de trabalho.

Entidades neuro-ortopédicas definidas como tenossinovites, sinovites e compressões de nervos periféricos podem ser identificadas ou não. São comuns a ocorrência de mais de uma dessas entidades nosológicas e a concomitância com quadros inespecíficos, como a síndrome miofascial. Frequentemente são causas de incapacidade laboral temporária ou permanente.

Os objetivos dos profissionais de saúde na abordagem dos casos de LER/Dort não devem se restringir ao acolhimento humanizado e qualificado nos serviços assistenciais; devem, também, estar voltados à postura de se manter uma atitude ativa frente às possibilidades de prevenção que cada caso pode oferecer. Ou seja, a cada caso diagnosticado, o

profissional deve buscar a possibilidade de uma ação de vigilância e intervenção, para que se evitem novos casos.

2.2 Tipo de protocolo

Diagnóstico e tratamento.

2.3 Público-Alvo

Este protocolo é destinado aos profissionais da rede de saúde que atendem os trabalhadores, seja no Sistema Único de Saúde (SUS) e nos serviços privados, seja nos serviços de saúde das empresas e nos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho (SESMT).

2.4 Objetivo

Este protocolo tem como objetivo orientar os profissionais que prestam assistência a trabalhadores no sentido de identificar e notificar os casos de LER/Dort, conforme determina a Portaria GM/MS n.º 104, de 25 de janeiro de 2011, bem como no sentido de oferecer subsídios aos órgãos de vigilância para intervenções nos ambientes de trabalho.

2.5 Benefícios

A adoção deste protocolo propiciará melhores resultados na identificação e na abordagem dos casos de LER/Dort.

3 EPIDEMIOLOGIA

Estudos têm demonstrado que trabalhadores de diversos ramos de atividades estão expostos a condições de trabalho que propiciam a ocorrência e/ou o agravamento de quadros relacionados a LER/Dort. A seguir, são citados alguns desses estudos, lembrando que devem ser considerados exemplificativos de situações que podem ser identificadas em outras populações de trabalhadores:

Maior prevalência de afecções de ombros	Populações de trabalhadores
Herberts et al. (1981)	Soldadores de estaleiros.
Herberts et al. (1984)	Chapeadores de estaleiros.
Silverstein (1985)	Trabalhadores industriais expostos a atividades com alta repetitividade e força.
Luopajärvi et al. (1979)	Trabalhadores de linhas de montagem de embalagens.
Mccormack et al. (1990)	Trabalhadores de manufatura.
Kukkonen et al. (1983)	Trabalhadoras de entrada de dados.
Viikari-Juntura (1983)	Trabalhadores de abatedouros.

Maior prevalência de epicondilites laterais	Populações de trabalhadores
Kurppa et al. (1991)	Cortadores de carne.
Kurppa et al. (1991)	Empacotadoras.
Roto e Kivi (1984)	Cortadores de carne.
Mccormack et al. (1990)	Trabalhadores de manufatura.
Viikari-Juntura et al. (1991)	Cortadores de carne, empacotadores e enchedores de linguiça.

Maior prevalência de tendinites de mãos e punhos	Populações de trabalhadores
Kurppa et al. (1991)	Empacotadores.
Kurppa et al. (1991)	Enchedores de linguiça.
Kurppa et al. (1991)	Cortadores de carne.
Silverstein (1985)	Trabalhadores industriais submetidos a atividades com alta repetitividade e força, alta força e baixa repetitividade, baixa força e alta repetitividade.

Achados de afecções musculoesqueléticas multitissulares

Oxenburgh (1984)	Digitadores.
Brisson et al. (1989)	Costureiras.
Jonsson, Persson e Kilbom (1988)	Montadores de componentes eletrônicos.
Berg et al. (1988)	Trabalhadores de estaleiros.
Silverstein, Fine e Stetson (1987)	Trabalhadores do setor de investimentos.
Punnet e Robins (1985)	Trabalhadores do setor de vestuário.
Ohlsson, Attewell e Skerfving (1989)	Montadores de setor plástico.
Hansen e Jeune (1982)	Trabalhadores de lavanderias.

Brasseur et al.(2004) estudaram auxiliares de odontologia (que teriam posturas inadequadas para aplicar polimento nas obturações) com repercussões no sistema musculoesquelético. Alguns estudos compararam populações submetidas a atividades de alta repetitividade de movimentos com outras não expostas, focando a prevalência de síndrome do túnel do carpo: Barnhart (1991) (trabalhadores industriais), Chiang et al. (1990) (trabalhadores de fábrica de comida congelada), Schottland et al. (1991) (trabalhadores do setor avícola).

Outras atividades de risco foram identificadas em serviços que atendem trabalhadores, entre as quais as de teleatendimento, caixa, digita-

ção, escrituração, montagem de pequenas peças e componentes, confecção de manufaturados (calçados), costura, embalagem, entre outras. Além disso, foram identificadas atividades de risco realizadas por profissionais como telefonistas, passadeiras, cozinheiras, trabalhadores de limpeza, auxiliares de odontologia, cortadores de cana, profissionais de controle de qualidade, enfitadeiros, montadores de chicote, montadores de tubos de imagem, operadores de máquinas e de terminais de computador, auxiliares de administração, auxiliares de contabilidade, operadores de telex, datilógrafos, pedreiros, secretários, técnicos administrativos, auxiliares de cozinha, copeiros, eletricistas, escriturários, operadores de caixa, recepcionistas, faxineiros, ajudantes de laboratório, viradeiros e vulcanizadores (BRASIL, 1994; MAENO et al., 2001a, 2001b).

Dados de 2002 do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) evidenciam que 72% dos trabalhadores que receberam benefícios por incapacidade com síndrome cervicobraquial relacionada ao trabalho foram bancários. De igual forma, 55,3% dos benefícios por incapacidade concedidos a trabalhadores com tenossinovites e sinovites relacionadas ao trabalho foram concedidos a bancários (BRANCO, 2004).

4 METODOLOGIA

A partir de levantamento bibliográfico, foi redigida uma proposta de protocolo. Formou-se uma equipe de trabalho composta por profissionais do SUS com experiência na abordagem de casos de LER/Dort, alguns dos quais haviam participado de processos de discussão de outros protocolos. Especialistas das áreas de reumatologia e diagnóstico por imagem, com experiência no tema, integraram a equipe de discussão sobre as questões específicas.

Após a realização de consulta pública e discussão com a Área Técnica de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde, chegou-se ao formato atual deste protocolo.

5 RECOMENDAÇÕES

A etiologia dos casos de LER/Dort é multifatorial. Diferentemente de uma intoxicação por metal pesado, cuja etiologia é claramente identificada e mensurável, nos casos de LER/Dort é importante analisar os vários fatores de risco envolvidos direta ou indiretamente. Os fatores de risco não são necessariamente as causas diretas de LER/Dort, mas podem gerar respostas que produzem as lesões ou os distúrbios. Na maior parte das vezes, tais fatores foram estabelecidos por meio de observações empíricas e depois confirmados com estudos epidemiológicos (KUORINKA; FORCIER, 1995).

Os fatores de risco não são independentes: interagem entre si e devem ser sempre analisados de forma integrada. Envolvem aspectos biomecânicos, cognitivos, sensoriais, afetivos e de organização do trabalho. Por exemplo, fatores organizacionais como carga de trabalho e pausas para descanso podem controlar fatores de risco quanto à frequência e à intensidade.

Na caracterização da exposição aos fatores "físicos" de risco não organizacionais, quatro elementos se destacam:

Regiões anatômicas submetidas aos fatores de risco.	Punho, cotovelo, ombro, mão, pescoço, etc.
Magnitude ou intensidade dos fatores de risco.	Para carga musculoesqueletica, por exemplo, pode ser o peso do objeto levantado. Para características psicossociais do trabalho, pode ser percepção do aumento da carga de trabalho.
Variação de tempo dos fatores de risco.	Duração do ciclo de trabalho, distribuição das pausas, estrutura de horários, etc.
Tempo de exposição aos fatores de risco.	O tempo de latência das lesões e dos distúrbios pode variar de dias a décadas (KIVI, 1984; CASTORINA, 1990).

Os grupos de fatores de risco para LER/Dort (KUORINKA; FORCIER, 1995) podem ser relacionados com:

a) O posto de trabalho: embora as dimensões do posto de trabalho não causem distúrbios musculoesqueléticos por si, elas podem forçar o trabalhador a adotar posturas, a suportar certas cargas e a se comportar de forma a causar ou agravar as afecções musculoesqueléticas. Ex.: *mouse* com fio curto demais, obrigando o trabalhador a manter o tronco para frente sem encosto e o membro superior estendido; reflexos no monitor que atrapalham a visão, o que obriga o trabalhador a permanecer em determinada postura do corpo e da cabeça para vencer essa dificuldade;
b) A exposição a vibrações: as exposições a vibrações de corpo inteiro, ou do membro superior, podem causar efeitos vasculares, musculares e neurológicos;
c) A exposição ao frio: pode ter efeito direto sobre o tecido exposto e indireto pelo uso de equipamentos de proteção individual contra baixas temperaturas (ex.: luvas);
d) A exposição a ruído elevado: entre outros efeitos, pode produzir mudanças de comportamento;
e) A pressão mecânica localizada: a pressão mecânica provocada pelo contato físico de cantos retos ou pontiagudos de objetos, ferramentas e móveis com tecidos moles de segmentos anatômicos e trajetos nervosos ocasionam compressões de estruturas moles do sistema musculoesquelético;
f) As posturas: as posturas que podem causar afecções musculoesqueléticas possuem três características, que podem estar presentes simultaneamente:
   - posturas extremas, que podem forçar os limites da amplitude das articulações. Ex.: ativação muscular para manter certas posturas (ZIPP et al., 1983) e postura de pronação do antebraço (MARKISON, 1990);
   - a força da gravidade, que impõe aumento de carga sobre os músculos e outros tecidos. Ex.: ativação muscular do ombro (HAGBERG, 1981a, 1981b; JONSSON, 1982);

- posturas que modificam a geometria musculoesquelética e podem gerar estresse sobre tendões, músculos e outros tecidos e/ou reduzir a tolerância dos tecidos. Ex.: desvio do trajeto de um tendão por contato do punho (TICHAUER, 1966; ARMSTRONG; CHAFFIN, 1978; KEIR; WELLS, 1992); diminuição da perfusão tecidual quando o membro superior direito está acima da altura do coração (HOLLING; VEREL, 1957); efeito dos movimentos de flexão e extensão e dos movimentos de pronação e supinação do cotovelo (TICHAUER, 1996);

g) A carga mecânica musculoesquelética: a carga musculoesquelética pode ser entendida como a carga mecânica exercida sobre seus tecidos e inclui: (1) a tensão (ex.: tensão do bíceps); (2) a pressão (ex.: pressão sobre o canal do carpo); (3) a fricção (ex.: fricção de um tendão sobre a sua bainha); (4) a irritação (ex.: irritação de um nervo). Entre os fatores que influenciam a carga musculoesquelética, encontramos: a força, a repetitividade, a duração da carga, o tipo de preensão, a postura e o método de trabalho;

h) A carga estática: está presente quando um membro é mantido numa posição que vai contra a gravidade. Nesses casos, a atividade muscular não pode se reverter a zero (esforço estático). Alguns aspectos servem para caracterizar a presença de posturas estáticas: a fixação postural observada, as tensões ligadas ao trabalho, sua organização e seu conteúdo;

i) A invariabilidade da tarefa: implica monotonia fisiológica e/ou psicológica. Assim, a carga mecânica fica restrita a um ou a poucos segmentos corpóreos, amplificando o risco potencial;

j) As exigências cognitivas: podem ter um papel no surgimento das lesões e dos distúrbios, seja causando um aumento da tensão muscular, seja causando uma reação mais generalizada de estresse;

k) Os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho: são as percepções subjetivas que o trabalhador tem dos fatores de organização do trabalho. Ex.: considerações relativas à carreira, à carga, ao ritmo de trabalho e ao ambiente social e técnico do trabalho. A "percepção" psicológica que o indivíduo tem

das exigências do trabalho é o resultado das características físicas da carga, da personalidade do indivíduo, das experiências anteriores e da situação social do trabalho.

Há que se ter bom senso na análise de cada caso, não se levando à risca apenas as condições estudadas. Os estudos devem ser vistos como orientadores e não determinantes, devendo sempre abrir possibilidades para novas formas de exposição aos fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort.

A seguir, são apresentadas algumas referências bibliográficas de estudos sobre fatores de risco posturais.

a) Fatores de risco posturais citados em literatura para os ombros:

Fatores de risco	Resultados encontrados nos estudos	Referências
Abdução de mais de 60º ou flexão por mais de 1h/dia.	Dor aguda em ombro e pescoço.	Bjelle, Hagberg e Michaelson (1981).
Flexão de menos de 15º e abdução de 10º do braço para trabalho contínuo com baixa carga.	Aumento de afastamentos do trabalho por problemas do sistema muculoesquelético.	Aaras, Westgaard e Stranden (1988).
Abdução maior que 30º.	Fadiga rápida em abduções maiores.	Chaffin (1973).
Abdução maior que 45º.	Fadiga rápida a 90º.	Herberts, Kadefords e Broman (1980).
Abdução maior que 100º.	Síndrome da hiperabdução com compressão de vasos sanguíneos.	Beyer e Wright (1951).

Fatores de risco	Resultados encontrados nos estudos	Referências
Flexão dianteira de 30º do ombro. Abdução maior que 30º.	Diminuição do fluxo sanguíneo no músculo supra espinhal.	Järvholm e col. (1998). Järvholm et al. (1990).
Mãos não mais que a 35º acima do nível do ombro.	Início de fadiga muscular local.	Wiker, Chaffin e Langolf (1989).
Flexão ou abdução do membro superior a mais de 90º.	Sinais eletromiográficos de fadiga muscular local em menos de 1 minuto.	Hagberg (1981a, 1981b).
Mãos no nível dos ombros ou abaixo destes.	Tendinite e outros danos no ombro.	Bjelle, Hagberg e Michaelson (1979). Herberts et al. (1981). Herberts et al. (1984).
Flexão repetitiva do ombro.	Fadiga aguda.	Hagberg (1981a, 1981b).
Abdução ou flexão repetitiva do ombro.	Sintomas em pescoço e ombros negativamente relacionados ao movimento.	Kilbom, Persson e Josson (1986).
Posturas que demandem carga estática em ombros.	Tendinite e outros danos nos ombros.	Luopajärvi et al. (1979).
Elevação dos membros superiores.	Dor.	Sakakibara et al. (1987).
Elevação dos ombros.	Sintomas no pescoço e nos ombros.	Jonsson, Persson e Kilbom (1988).

Fatores de risco	Resultados encontrados nos estudos	Referências
Elevação dos ombros e abdução dos membros superiores.	Sintomas no pescoço e nos ombros.	Kilbom, Persson e Jonsson (1986).
Abdução e flexão dianteira demandando cargas estáticas nos ombros.	Dor nos ombros e afastamentos do trabalho devido a problemas musculoesqueléticos.	Aaras e; Westgaard (1987) Aaras, Westgaard e Stranden (1987).
Alcance superior e suspensão.	Dor.	Bateman (1983).

b) Fatores de risco posturais citados na literatura para o pescoço:

Fatores de risco	Resultados encontrados nos estudos	Referências
Flexão estática.	Ausência de dor no pescoço ou alterações eletromiográficas à flexão de 15º por 6 horas. À flexão de 30º, após 300 minutos, ocorrência de dor intensa. À flexão de 60º, após 120 minutos, ocorrência de dor intensa.	Chaffin (1973).
Flexão.	Inclinação da cabeça a mais de 56º: dor e sensibilidade ao exame físico em 2/3 dos casos.	Hünting, Läubli e Grandjean (1981).
Flexão dinâmica.	Flexão média entre 19 e 39º: poucos afastamentos do trabalho por problemas musculoesqueléticos.	Aaras e Stranden (1988).

Fatores de risco	Resultados encontrados nos estudos	Referências
Flexão estática máxima.	Desenvolvimento rápido de dor e fim da mobilidade.	Harms-Ringdahl e Ekholm (1986).

c) Fatores de risco posturais citados na literatura para cotovelos e antebraços:

Fator de risco	Resultados encontrados na literatura	Referências
Pronação.	Grande aumento de atividade do pronador teres e pronador quadratus a mais de 60º de pronação.	Zipp et al. (1993).

d) Fatores de risco posturais citados na literatura para mãos e punhos:

Fatores de risco	Resultados encontrados na literatura	Referências
Flexão dos punhos.	Síndrome do túnel do carpo. Exposição por mais de 20 a 40 horas/semana.	De Krom et al. (1990).
Flexão dos punhos.	Aumento da pressão sobre o nervo mediano.	Smith, Sonstegard e Anderson (1977).
Flexão dos punhos.	Aumento da ativação dos músculos flexores dos dedos para agarramento.	Moore, Wells e Ranney (1991).
Flexão dos punhos.	Compressão no nervo mediano pelos tendões flexores.	Armstrong e Chaffin (1978) Moore, Wells e Ranney (1991).

Fatores de risco	Resultados encontrados na literatura	Referências
Flexão dos punhos.	Compressão do nervo mediano pelos tendões flexores.	Keir e Wells (1992).
Extensão dos punhos.	Síndrome do túnel do carpo. Exposição por mais de 20 a 40 horas/semana.	De Krom et al. (1990).
Extensão dos punhos.	Aumento da pressão do túnel intra carpal para extensão extrema de 90º.	Gelberman et al. (1981).
Extensão dos punhos.	Aumento do estresse do nervo mediano para extensão de 45º a 90º.	Smith, Sonstegard e Anderson (1977).
Desvio ulnar dos punhos.	Desvio maior que 20º, aumento de dor e achados patológicos.	Hünting, Läubli e Grandjean (1981).
Posições de desvio dos punhos.	Trabalhadores com síndrome do túnel do carpo usaram esta postura mais frequentemente.	Armstrong e Chaffin (1979).
Manipulação das mãos.	Mais de 1.500–2.000 manipulações por hora levam à tenossinovite.	Hammer (1934).
Movimentos dos punhos.	1.276 movimentos de flexão e extensão levam à fadiga.	Bishu, Manjanunath e Hallbeck (1990).
Movimentos dos punhos.	Acelerações maiores do punho e velocidades em trabalhos de alto risco para LER/Dort.	Marras e Schoenmarklin (1993).

Fonte: Kuorinka e Forcier (1995).

5.1 Diagnóstico: como identificar um caso de LER/Dort

5.1.1 Na Rede Assistencial da Atenção Básica

Como em qualquer consulta, deve-se coletar dados fornecidos pelo paciente, realizar o exame físico, integrá-los com dados epidemiológicos e fazer uma hipótese diagnóstica. A organização atual dos serviços de saúde permite que várias das etapas de coleta de dados sejam realizadas por outros profissionais além do médico. Isso não exime o médico de seu papel, porém permite a análise dos casos mediante informações coletadas por equipes de saúde, como ocorre no Programa Saúde da Família (PSF).

Quando se parte do quadro clínico, a sequência a ser obedecida na anamnese clínica é a seguinte:

a) história das queixas atuais;
b) indagação sobre os diversos aparelhos;
c) comportamentos e hábitos relevantes;
d) antecedentes pessoais;
e) antecedentes familiares;
f) anamnese ocupacional;
g) exame físico geral e específico;
h) exames complementares e/ou avaliação especializada, se necessário;
i) investigação do posto e/ou da atividade de trabalho *in loco*, se necessário.

Fase de coleta de informações do paciente (itens "a" a "f") Escutar o paciente com atenção
História das queixas atuais.
Indagação sobre os diversos aparelhos.
Comportamento e hábitos relevantes.
Antecedentes individuais.
Antecedentes familiares.
Anamnese ocupacional.
Antecedentes familiares.
Anamnese ocupacional.

a) História das queixas atuais

As queixas mais comuns são dor localizada, irradiada ou generalizada, desconforto, fadiga e sensação de peso. Muitos relatam formigamento, dormência, sensação de diminuição de força e fadiga, edema e enrijecimento muscular, choque e falta de firmeza nas mãos. Nos casos mais crônicos e graves, podem ocorrer sudorese excessiva nas mãos e alodínea (sensação de dor como resposta a estímulos não nocivos em pele normal). Geralmente os sintomas são de evolução insidiosa até que sejam claramente percebidos. Com frequência, são desencadeados ou agravados após períodos de maior quantidade de trabalho ou jornadas prolongadas e, em geral, o trabalhador busca formas de manter o desenvolvimento de seu trabalho, mesmo que às custas de dor. A diminuição da capacidade física passa a ser percebida no trabalho e fora dele, nas atividades cotidianas.

Devem ser investigados o tempo de duração, a localização, a intensidade, o tipo ou o padrão, os momentos e as formas de instalação, os fatores de melhora e piora, bem como as variações no tempo.

b) Indagação sobre os diversos aparelhos

Como em qualquer caso clínico, a indagação por outros sintomas e outras doenças já diagnosticadas faz parte da consulta clínica, devendo ser considerados na análise do quadro clínico. Atenção para traumas, esforços musculares agudos, doenças do tecido conjuntivo, artrites, diabetes *mellitus*, hipotireoidismo, anemia megaloblástica, algumas neoplasias, artrite reumatoide, espondilite anquilosante, esclerose sistêmica, polimiosite, gravidez, menopausa.

No achado de qualquer doença, deve-se indagar se sua existência explica o quadro clínico. A identificação de uma doença não ocupacional não descarta a existência concomitante de LER/Dort. Ressalte-se que algumas doenças, como o hipotireoidismo, são frequentes entre a população feminina acima dos 45 anos de idade e, em geral, são oligossintomáticas.

c) Comportamentos e hábitos relevantes

Atividades extralaborais devem ser identificadas, mas geralmente não são consideradas desencadeadoras de quadros musculoesqueléticos semelhantes aos casos de LER/Dort. Para terem significado como causa, os fatores não ocupacionais devem ter intensidade e frequência similares às dos fatores ocupacionais conhecidos, o que raramente acontece. É frequente o depoimento de médicos e profissionais de saúde mais experientes de que, quando as mulheres trabalhavam apenas nos seus lares, não havia relato de casos tão numerosos de "tendinites" e nem tão graves.

d) Antecedentes pessoais

Traumas, fraturas e outras formas de adoecimento pregresso que possam ter desencadeado e/ou agravado processos de dor crônica, entrando como fator de confusão, devem ser considerados.

e) Antecedentes familiares

A existência de diabetes, outros distúrbios hormonais e "reumatismos" deve ser considerada, como em qualquer outro caso.

f) Anamnese ocupacional

Esta etapa de coleta de informações é de fundamental importância para que situações de sobrecarga do sistema musculoesquelético sejam identificadas. Os relatos dos pacientes costumam ser ricos em detalhes, propiciando a caracterização das condições de trabalho em boa parte dos casos. Devem chamar a atenção as atividades operacionais que envolvam movimentos repetitivos, jornadas prolongadas, ausência de pausas periódicas, exigência de posturas desconfortáveis por tempo prolongado, exigência de produtividade, exigência de força muscular, identificação de segmentos do corpo com sobrecarga e maior grau de exigência, ritmo intenso de trabalho, ambiente estressante de cobranças de metas e falta de reconhecimento profissional, além da constatação da existência de equipamentos e instrumentos de trabalho inadequados. Postos de trabalho ocupados anteriormente também devem ser considerados.

g) Exame físico do sistema musculoesquelético

Primeira etapa: inspeção

A inspeção se inicia à entrada do paciente no consultório. Avaliam-se as formas de caminhar (uniformidade, simetria e postura dos membros superiores), de se sentar e se posicionar diante do médico. Posições antálgicas ou cuidados especiais com determinados segmentos afetados por dor podem ser percebidos já nesta fase do exame físico.

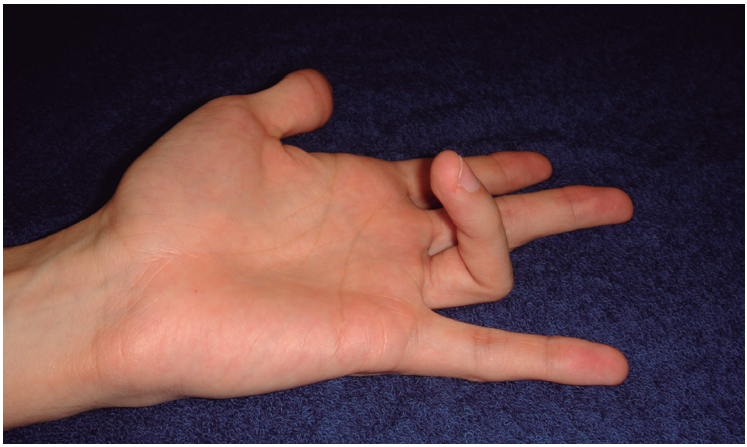
A inspeção deve ter como objetivo identificar posturas anormais, assimetrias, edemas, alterações de cor da pele, deformidades, características de anexos, tais como unhas e pelos.

Em fases avançadas de dor complexa regional, por exemplo, à simples inspeção é possível identificar alterações de cor da pele, sudorese excessiva e edema e, mais raramente, a assimetria no comprimento de pelos e unhas.

Segunda etapa: palpação

A palpação permite a identificação de alterações de consistência da pele e dos demais tecidos moles, em particular dos músculos. Podem ser encontradas nodulações (císticas ou não), zonas de contraturas em grupos musculares afetados, e o paciente pode referir sensibilidade dolorosa excessiva ao simples toque (alodínea).

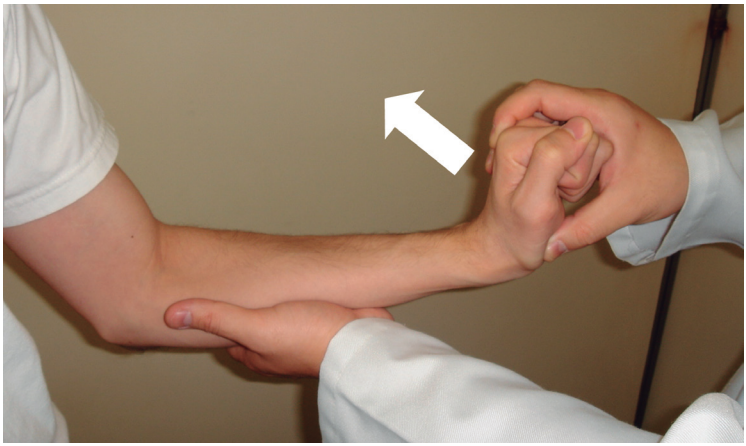
Terceira etapa: manobras clínicas



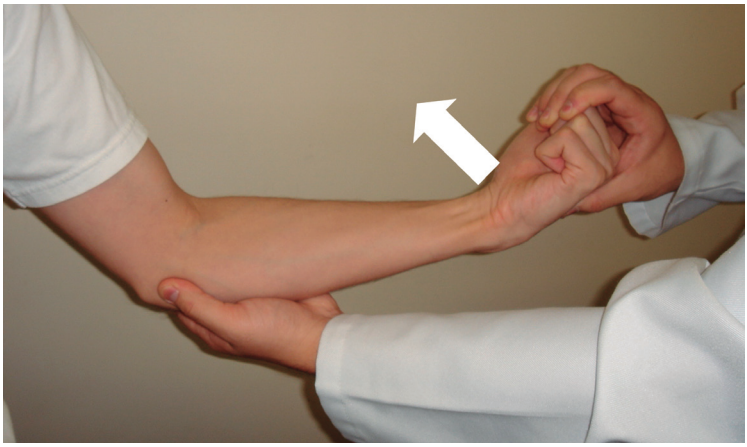
Tenossinovite estenosante ("dedo em gatilho"): ocorre nos tendões flexores superficiais dos quirodáctilos, geralmente na região da cabeça do metacarpo, que contém uma polia contensora. Um espessamento no tendão o leva a ficar encarcerado em flexão. Manobra: o destravamento ocorre com um esforço ativo ou passivo, produzindo um movimento súbito e um estalido acompanhado de dor.



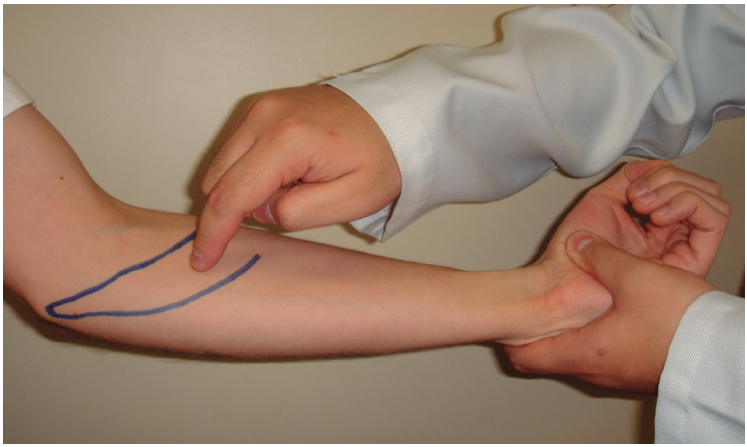
Tenossinovite de De Quervain: ocorre nos tendões abdutor longo e extensor curto do polegar. Manobra de Finkelstein: a mão deve ser fechada com os dedos envolvendo o polegar. A flexão radial do carpo provoca dor intensa na base do polegar, na altura do processo estiloide radial.



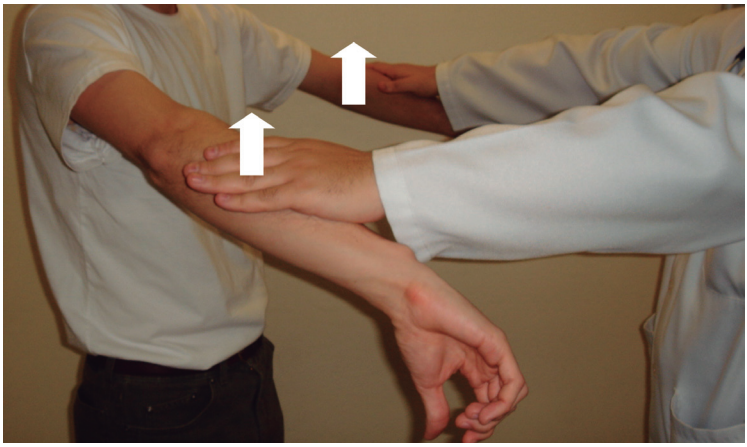
Epicondilite lateral ("cotovelo de tenista"): decorre do envolvimento da origem dos tendões extensores do carpo. Teste de Cozen: manobra com o cotovelo fletido em 90º com a mão posicionada em pronação. A extensão do punho contra resistência provoca dor no epicôndilo lateral.



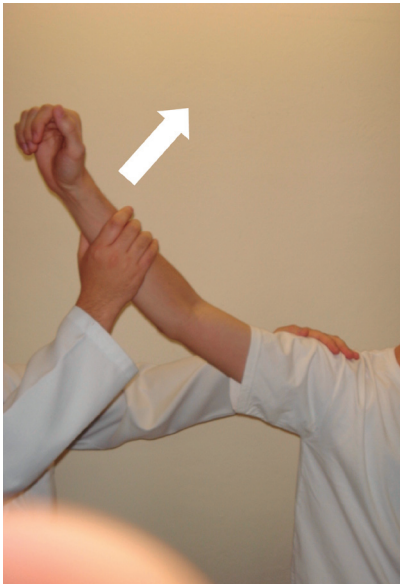
Epicondilite medial ("cotovelo de golfista"): decorre do envolvimento da origem dos tendões flexores do carpo. Manobra: cotovelo fletido em 90º com a mão posicionada em supinação. A flexão do punho contra resistência provoca dor no epicôndilo medial.



Síndrome do pronador redondo: é a compressão do nervo mediano no antebraço pelo músculo pronador. Manobras: dor à palpação do músculo pronador. A percussão da região (Tinel) provoca parestesia na área do nervo mediano, isto é, do 1º à face radial do 4º quirodáctilo.



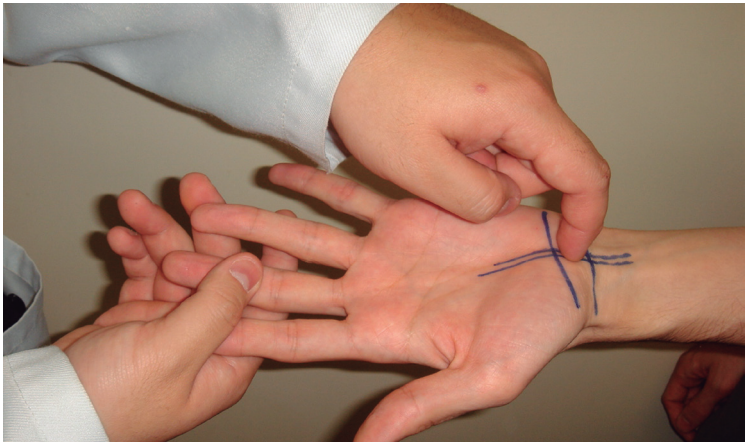
Tendinopatia do supra-espinhoso: no teste de Jobe, é feita a abdução dos braços em rotação interna com os antebraços estirados contra resistência, provocando dor no ombro no caso de lesão do tendão supraespinhoso. O examinador deve também observar a redução da força do membro afetado.



Síndrome do impacto: é a compressão do tendão supraespinhoso entre a cabeça do úmero e o arco acromial quando o braço é abduzido acima de 60º. Manobra: no teste do impacto ou teste de Neer, é feita a abdução passiva rápida do braço, estabilizando-se a escápula, o que produz dor no ombro.



Tendinopatia biciptal: manifesta-se como dor na região anterior do ombro. Manobra de Yergason: cotovelos em flexão de 90º. A supinação contra resistência provoca dor na região anterior do ombro.



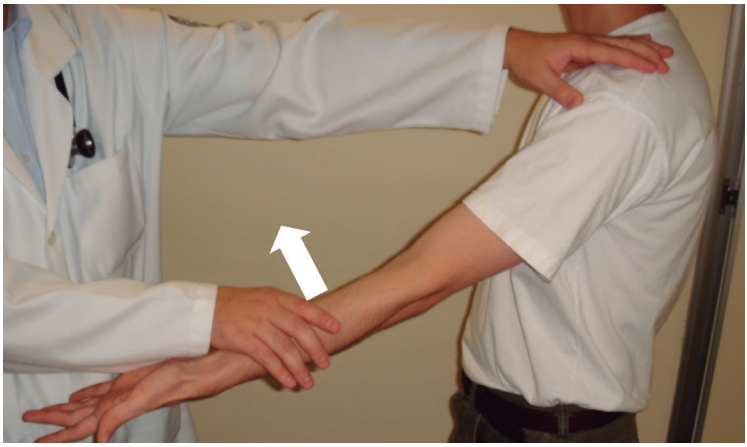
Síndrome do túnel do carpo: na face ventral do punho, o nervo mediano e os tendões flexores dos dedos atravessam um túnel formado posteriormente pelos ossos do carpo e anteriormente pelo ligamento volar do carpo. Na tendinopatia dos tendões flexores ocorre compressão do nervo mediano. Manobra de Tinel: a percussão do ligamento volar provoca dor e parestesias na área do nervo mediano, isto é, do 1º à face radial do 4º quirodáctilo.



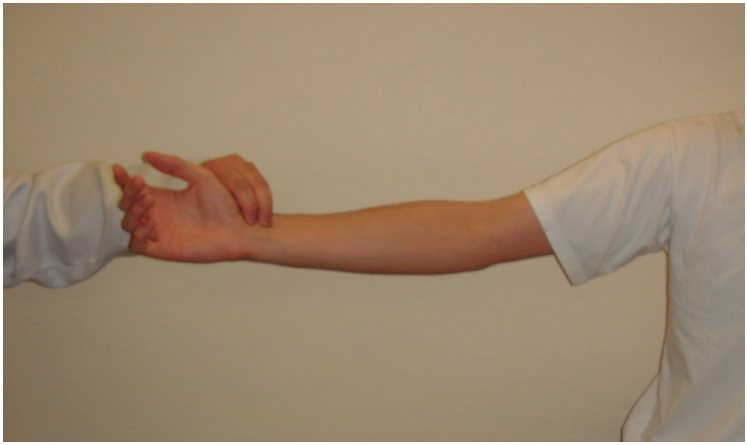
Tendinopatia do subescapular: no teste de Gerber, o cotovelo deve ser posicionado em flexão e o ombro em rotação interna, com o dorso da mão atrás da região lombar. O paciente refere dor e dificuldade para afastar a mão posteriormente.



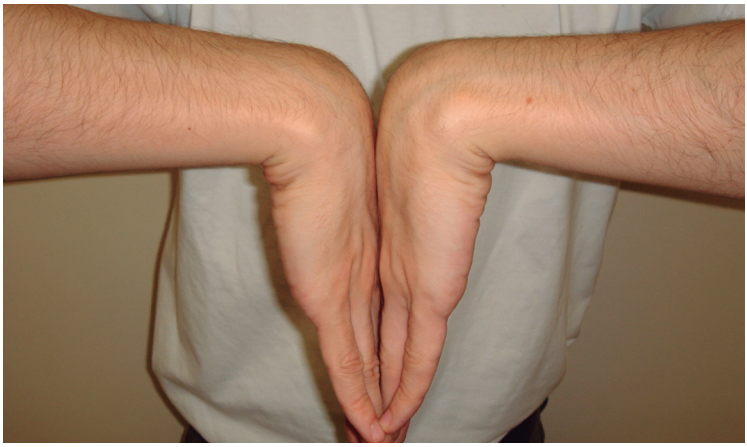
Tendinopatia do infraespinhal: manobra com o ombro abduzido em 90º e rodado externamente com a palma da mão voltada anteriormente, com o cotovelo fletido em 90º. A rotação externa contrarresistência provoca dor no ombro.



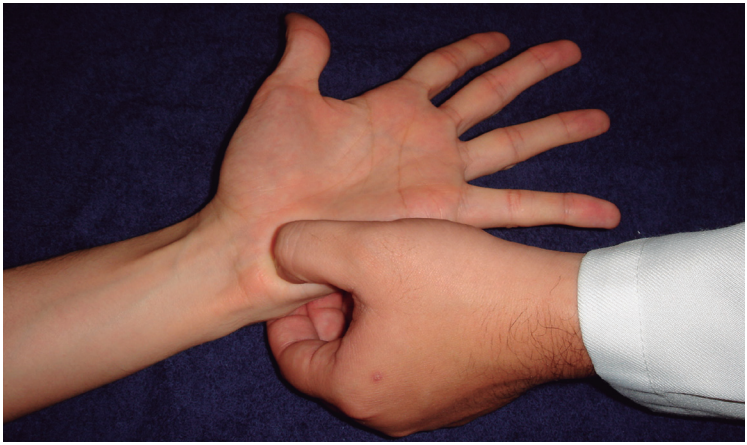
Tendinopatia biciptal: na manobra de Speed, a flexão do braço contra resistência, com o antebraço totalmente estendido e a mão em posição supinada, provoca dor na região anterior do ombro.



Síndrome do desfiladeiro torácico: decorre da compressão do plexo braquial, da artéria e da veia subclávia quando da passagem pela fenda entre a clavícula e o gradeado costal (costela cervical) e entre as porções anterior e média do músculo escaleno. Teste de Adson: deve-se abduzir o braço com o cotovelo em extensão, promovendo leve rotação externa do ombro. A cabeça deve voltar-se para o lado examinado. No caso de compressão vascular, ocorre uma redução na impulsão do pulso radial.



Síndrome do túnel do carpo: no teste de Phalen, os punhos são posicionados em flexão e os dedos ficam estendidos. As mãos devem ser colocadas em oposição com as faces dorsais. Ocorrem dor e parestesias na área inervada pelo mediano.



Síndrome do túnel de Guyon: é diagnosticada com a compressão do nervo ulnar na passagem pelo carpo, entre os ossos pisiforme e o hámulo do hamato. A compressão ou a percussão (Tinel) da região provoca dor e parestesias na área inervada pelo ulnar, ou seja, o 5º e a face ulnar do 4º quirodáctilo.

NESTE MOMENTO DA CONSULTA, O MÉDICO JÁ PODE TER UMA HIPÓTESE DIAGNÓSTICA CONSISTENTE.

SE HOUVER DÚVIDAS, O MÉDICO DEVE RECORRER AOS RECURSOS DA ATENÇÃO SECUNDÁRIA.

h) Exames complementares e/ou avaliação especializada, se necessário

Antes de solicitar os exames, o médico deve se fazer as seguintes perguntas:

- qual é a hipótese diagnóstica?
- qual é o objetivo dos exames ou da avaliação especializada?

Após a realização dos exames, o médico deve se fazer as seguintes perguntas:

- os achados dos exames complementares são compatíveis com os achados da história clínica e do exame físico?
- as alterações encontradas explicam todo o quadro clínico do paciente?
- qual é o significado da ausência de alterações nos exames? Descarta minha hipótese diagnóstica?

Análise dos dados coletados, dos aspectos epidemiológicos e dos achados de exame físico

É a etapa de juntar os dados e analisar o caso. É importante considerar as queixas clínicas, o início e a evolução, os casos semelhantes descritos em literatura (no mesmo ramo de atividade econômica ou entre pacientes das mesmas empresas), além das características da organização de trabalho e dos fatores de risco existentes.

Apresentamos, a seguir, algumas doenças que podem ser relacionadas ao trabalho e que especificamente podem ser enquadradas como LER/Dort; elas constam da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho do Ministério da Saúde (BRASIL, 1999b) e do Ministério da Previdência Social:

- síndrome cervicobraquial (M53.1);
- dorsalgia (M54.);
- cervicalgia (M54.2);
- ciática (M54.3);
- lumbago com ciática (M54.4);
- sinovites e tenossinovites (M65.);
- dedo em gatilho (M65.3);
- tenossinovite do estiloide radial (De Quervain) (M65.4);
- outras sinovites e tenossinovites (M65.8);
- sinovites e tenossinovites não especificadas (M65.9);
- transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão, de origem ocupacional (M70.);
- sinovite crepitante crônica da mão e do punho (M70.0);
- bursite da mão (M70.1);
- bursite do olecrano (M70.2);
- outras bursites do cotovelo (M70.3);
- outros transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão (M70.8);
- transtorno não especificado dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão (M70.9);
- fibromatose da fáscia palmar: contratura ou moléstia de Dupuytren (M72.0);
- lesões do ombro (M75.);
- capsulite adesiva do ombro (ombro congelado, periartrite do ombro) (M75.0);
- síndrome do manguito rotador ou síndrome do supra espinhoso (M75.1);
- tendinite bicipital (M75.2);
- tendinite calcificante do ombro (M75.3);
- bursite do ombro (M75.5);
- outras lesões do ombro (M75.8);
- lesões do ombro não especificadas (M75.9);
- outras entesopatias (M77.);
- epicondilite medial (M77.0);

- epicondilite lateral (cotovelo do tenista) (M77.1);
- outros transtornos especificados dos tecidos moles não classificados em outra parte (inclui mialgia) (M79.).

Obs.: A lista citada é exemplificativa. O capítulo XVIII do livro "Doenças Relacionadas ao Trabalho: Manual de Procedimentos para os Serviços de Saúde", do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001a), publicado em 2001 e disponível no *site* <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm#d>, descreve cada uma das entidades nosológicas de forma mais detalhada.

Uma entidade nosológica não especificada na referida publicação, mas frequente, é a síndrome do impacto.

A síndrome do impacto é uma lesão do tendão supraespinhal e da bursa subacromial subdeltoidea quando comprimidos entre a cabeça do úmero e o arco coracoacromial. O pinçamento pode decorrer de osteófitos originados de osteoartrose acrômio clavicular, alterações morfológicas do acrômio e hipertrofia do ligamento coracoacromial. O quadro é frequente em indivíduos que realizam movimentos de elevação dos membros superiores acima da cabeça de forma repetitiva. O quadro clínico é de dor ao elevar o braço, piora com o decúbito horizontal, com irradiação para a face lateral do braço, redução da força de rotação externa e abdução. Ao exame físico há dificuldade para elevação do braço, dor à elevação súbita do braço (teste de Neer), redução da força e dor na rotação externa quando o braço estiver abduzido em 90º (teste de Jobe).

Da lista anterior, segundo literatura internacional, podem ser citadas ainda as seguintes entidades nosológicas (KUORINKA; FORCIER, 1995):

- síndrome do desfiladeiro torácico;
- síndrome do supinador;
- síndrome do pronador redondo;

- síndrome do interósseo posterior;
- síndrome do túnel do carpo;
- síndrome do túnel ulnar;
- síndrome do canal de Guyon;
- tenossinovite dos extensores e/ou dos flexores dos dedos e do carpo;
- tendinite do tendão de Aquiles;
- mialgias, distúrbio multitissular ou sintomas musculoesqueléticos inespecíficos;
- osteoartrite da articulação cromioclavicular, do punho, das articulações interfalangianas distais e/ou proximais, metacarpofalangiana, carpometacarpiana, do cotovelo, coxartrose, artrite do joelho (tibiofemoral ou gonartrose);
- síndrome do dedo branco, enfermidade da vibração.

Três entidades nosológicas frequentemente relacionadas aos casos de LER/Dort merecem destaque pelo fato de que são menos conhecidas e geram confusões, pois refletem processos crônicos de difícil controle sintomático, mesmo com afastamento dos fatores de risco, exigindo uma abordagem interdisciplinar tanto no tratamento como na reabilitação profissional.

São elas:

- Síndrome dolorosa miofascial

Um estudo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo mostrou que 94,5% dos pacientes com LER/Dort tinham síndrome dolorosa miofascial (LIN et al., 1997).

Definição: afecção álgica do aparelho músculo-tendíneo-ligamentar que acomete músculos, tendões, fáscias e ligamentos.

Sintomas: dor e aumento da tensão dos músculos afetados. Presença de pontos dolorosos (pontos-gatilho) e bandas musculares. Quando estimulados ou pressionados, tais pontos reproduzem o padrão da dor referida. São considerados ativos quando presentes na área de referência da dor e latentes quando em áreas assintomáticas. Dependendo do grau de estímulo, os pontos-gatilho latentes podem tornar-se ativos. Os sintomas dolorosos crônicos são resistentes a várias formas de tratamento e frequentemente persistem mesmo quando os pacientes são afastados dos fatores que ocasionaram o quadro clínico.

Etiologia e fisiopatologia: fadiga e isquemia muscular localizada devido à contração estática, repetições, posturas inadequadas e estresses emocionais parecem estar envolvidos em sua gênese. O desequilíbrio entre a demanda e a necessidade metabólica predispõe o aparelho à fadiga muscular e ao comprometimento de seu desempenho funcional. O espasmo é caracterizado pelo deslizamento concêntrico das fibras musculares, das extremidades tendíneas, em direção ao ventre muscular. Há desenvolvimento da tensão contínua sem relaxamento. Nos pacientes com LER/Dort, músculos acessórios são frequentemente solicitados para auxiliar a realização das atividades laborais. Ocorrendo fadiga e dor, o membro contralateral muitas vezes é utilizado na tentativa de compensar as disfunções do membro acometido. A fraqueza muscular está relacionada ao desbalanço entre a atividade que é requerida e a capacidade anatomo funcional dos músculos que estão envolvidos no movimento. As ações musculares compensatórias podem justificar a ampliação da área acometida ou mesmo do segmento primariamente não envolvido. As alterações no mecanismo de controle motor central resultam em desbalanço entre a atividade motora de contração e relaxamento dos músculos agonistas e antagonistas, podendo justificar o acometimento das cadeias musculares anterior e posterior, principalmente nos pacientes de maior gravidade e nos lesados crônicos.

A síndrome dolorosa miofascial pode estar associada ou ser secundária a outras afecções musculoesqueléticas e metabólicas, como o diabetes *mellitus* e o hipotireoidismo, inflamatórias e/ou infecciosas (LIN; TEIXEIRA; ROGANO, 1999).

Localização: os músculos cervicais, escapulares e os do membro superior – como o trapézio, o bíceps braquial, os extensores e flexores do punho, os dedos da mão e os intrínsecos da mão – frequentemente são afetados.

- Fibromialgia

Critérios para a classificação de fibromialgia (1990), do Colégio Americano de Reumatologia, que devem ser referência.

A dor de padrão fibromiálgico sem o achado de dor nos 11 dos 18 *tender points* é comum nos casos de LER/Dort.

- História de dor disseminada

A dor é considerada disseminada nas seguintes condições:

- quando atinge os lados esquerdo e direito do corpo;
- quando atinge os segmentos acima e abaixo da cintura;
- quando há dor axial (coluna cervical, tórax anterior, coluna torácica ou coluna lombar);
- quando há dor em pelo menos 11 dos 18 *tender points* à palpação digital com força de aproximadamente 4kg: occipitais, cervicais, trapézios, supra espinhais, segundas costelas, epicôndilos laterais, glúteos, grandes trocanteres, joelhos.

Em estudo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, verificou-se que 20,2% dos pacientes com LER/Dort tinham dor generalizada e 32,7% tinham *tender points* e *trigger points* de padrão fibromiálgico (LIN et al., 1997). Essa concomitância de acometimentos localizados com dores generalizadas tem sido frequentemente identificada entre os serviços que atendem o trabalhador, bem como a evo-

lução de processos dolorosos delimitados para quadros fibromiálgicos. Em nenhum desses casos pode se descartar, em princípio, a existência da relação entre o quadro clínico e o trabalho.

- Síndrome complexa de dor regional (LIN; TEIXEIRA; ROGANO, 1999)

Conceito e etiologia: as condições álgicas associadas a anormalidades neurovegetativas foram englobadas sob a denominação de síndrome complexa de dor regional (SCDR). Sua etiologia é ainda polêmica. Ochoa e Verdugo (1993), após extensa revisão bibliográfica, concluíram que há diferentes processos neuropáticos, centrais, periféricos e psicogênicos que podem produzir sinais e sintomas similares em diferentes doentes e que vários mecanismos fisiopatogênicos podem interagir no mesmo doente. Concluíram também que o papel da disfunção do sistema nervoso neurovegetativo simpático na gênese da dor é questionável.

Sintomas e sinais: dor, alodínea, hiperestesia, hiperpatia, hiperalgesia, alterações vasomotoras e sudomotoras, comprometimento da função muscular, amiotrofia, atrofia de pele, anexos, ossos e articulações, retrações músculo-tendíneas e articulares. A adoção do padrão autoalimentador de dor-imobilização-edema-alterações neurovegetativas-desuso-dor, quando cronificado, limita a função motora, causa alterações tróficas irreversíveis, compromete o humor, o sono, o apetite, as atividades familiares, sociais e profissionais. As variadas apresentações clínicas, a incerta fisiopatologia e a imprevisão quanto ao padrão evolutivo tornam o tratamento dessas entidades um desafio para os estudiosos envolvidos no tratamento das síndromes álgicas.

Classificação: distrofia simpático-reflexa ou síndrome complexa de dor regional tipo I, quando não há lesão nervosa, e síndrome complexa de dor regional tipo II, quando há lesão nervosa.

A distrofia simpático-reflexa ou síndrome complexa de dor regional do tipo I é encontrada com frequência em pacientes com LER/Dort e é de difícil remissão.

A concomitância de ocorrência das diversas entidades nosológicas citadas é comum nos casos de LER/Dort.

Fonte Cerest/sp



Paciente com distrofia simpático-reflexa ou síndrome complexa de dor regional do tipo I: edema em membro superior direito e diminuição da mobilidade.

5.1.2 Conclusão diagnóstica

1ª hipótese: o paciente tem LER/Dort, apresentando determinadas formas clínicas.

2ª hipótese: o paciente tem LER/Dort e concomitantemente tem outro quadro clínico com sintomas musculoesqueléticos.

3ª hipótese: o paciente tem sintomas musculoesqueléticos não relacionados com o trabalho.

5.1.3 Conclusão e encaminhamento

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- a anamnese ocupacional evidenciar fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- e se o ramo de atividade ou a função forem conhecidos como de risco para a ocorrência de LER/Dort (pois há evidência epidemiológica),
  - o caso deve ser notificado como LER/Dort ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e à Previ-

dência Social, por meio da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- a anamnese ocupacional evidenciar fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- mas se o ramo de atividade ou a função não forem conhecidos como de risco para a ocorrência de LER/Dort,
  - o caso deve ser notificado como LER/Dort ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e à Previdência Social, por meio da emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e
  - o caso deve ser notificado aos órgãos de vigilância sanitária, para análise das condições de trabalho.

Este é o evento sentinela.

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- a anamnese ocupacional não permitir identificar fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- mas se o ramo de atividade ou a função forem conhecidos pela existência de fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort (pois há evidência epidemiológica),
  - o caso deve ser notificado ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e à Previdência Social como LER/Dort. Ao mesmo tempo, os órgãos de vigilância sanitária devem ser notificados, para que haja confirmação diagnóstica de LER/Dort.

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- a anamnese ocupacional não permitir identificar fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- e se o ramo de atividade ou a função do paciente não forem

conhecidos pela existência de fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
  - deve-se apenas encaminhar o paciente para tratamento clínico e acompanhamento.

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- se a anamnese deixar dúvidas quanto à existência ou não de fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- e não se tem informação sobre o ramo de atividade ou a função do paciente,
  - deve-se encaminhar o caso para o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador, para a elucidação da relação do quadro clínico com o trabalho.

Se:

- o paciente apresentar quadro clínico característico,
- se a anamnese ocupacional deixar dúvidas quanto à existência ou não de fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort,
- mas se o ramo de atividade ou a função forem conhecidos pela existência de fatores de risco para a ocorrência de LER/Dort (pois há evidência epidemiológica),
  - o caso deve ser notificado ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan) e à Previdência Social como LER/Dort.

Se:

- o paciente não apresentar quadro característico ou se houver dúvidas e necessidade de avaliação clínica especializada (reumatologista, neurologista, ortopedista) e/ou exames complementares (radiografia, ultrassonografia, ressonância magnética),
  - deve-se encaminhar o paciente para as referências de especialidades clínicas necessárias e/ou exames complementares, conforme o Plano Diretor Regional (PDR) e a Pactuação Programada Integrada (PPI). Dependendo dos resultados dessa investigação mais aprofundada, investiga-se a etiologia ocupacional.

Importante:

A etapa do estabelecimento da relação de causa e/ou agravamento entre o trabalho e o quadro clínico é atribuição multidisciplinar; pressupõe a técnica de realizar uma boa anamnese ocupacional, que não é atribuição exclusivamente médica.

Os casos notificados ao Sinan devem estar acompanhados da CAT emitida, caso o trabalhador tenha vínculo empregatício vigente, regido pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e seja segurado do Seguro de Acidente de Trabalho (SAT), do INSS, sendo que o médico assistente ou o serviço de saúde pode abrir a CAT ou fazer essa solicitação ao empregador, inclusive na suspeição, conforme está previsto no artigo 169 da CLT, na Instrução Normativa nº 98 do INSS e na Resolução nº 1.488/98 do Conselho Federal de Medicina.

5.2 Rede Assistencial da Atenção Secundária

O clínico da Unidade de Saúde da Atenção Básica, com dúvidas referentes ao quadro clínico, encaminha os pacientes aos especialistas, uma vez que os casos de baixa complexidade podem ser diagnosticados e acompanhados na própria unidade básica de saúde, a exemplo do que acontece com qualquer especialidade médica.

Assim, quando for necessário tal encaminhamento, ele espera dessa avaliação a confirmação ou não de uma hipótese diagnóstica de diferentes campos de conhecimento.

Espera-se dos especialistas uma avaliação clínica bem feita, assim como a realização de exames complementares necessários, escolhidos de forma criteriosa. Espera-se de um especialista o seu conhecimento especializado e a sua experiência. A simples realização de um rol de exames para "descartar" qualquer problema não é uma conduta adequada, ressaltando-se que os exames complementares sempre devem ser avaliados à luz da clínica.

Doenças como artrite reumatoide, espondilite anquilosante, polimiosite e esclerose sistêmica podem produzir sintomas que podem exacerbar aqueles produzidos por LER/Dort.

5.2.1 O que considerar em um exame clínico reumatológico?

Na avaliação da dor e de outros sintomas musculoesqueléticos, uma anamnese e um exame físico cuidadosos trazem grande potencial de esclarecimento etiológico. Uma dor contínua, que pode persistir mesmo ao repouso, sugere um provável processo inflamatório. A dor ao movimento, chamada dor mecânica, sugere LER/Dort. Por outro lado, a dor protocinética, com melhora no decorrer da persistência do movimento, sugere uma osteoartrose. A dor noturna ocorre também relacionada à inflamação.

Quadros puramente articulares tendem a ter os sintomas restritos ao local afetado, enquanto reumatismos de partes moles, como as tendinopatias, apresentam sintomas menos restritos a um local anatômico, irradiando-se proximal e distalmente. Nesse segmento, via de regra, há um ponto ou trajeto mais doloroso à palpação, que corresponde exatamente à estrutura lesada. Numa tendinopatia da origem dos extensores dos punhos, por exemplo, a dor é pontual na palpação do epicôndilo lateral, porém pode irradiar-se distalmente no antebraço.

A aplicação de manobras que induzem tração e compressão, ativas ou passivas, possibilita uma eficiente estratégia de avaliação dinâmica, muitas vezes até fechando diagnósticos.

Não é de se admirar, portanto, que uma avaliação clínica cuidadosa possa apontar os diagnósticos, a etiologia e até os mecanismos fisiopatogênicos de LER/Dort; e, com alguma frequência, tal avaliação é mais sensível e específica que exames complementares isolados. Há casos de achados clínicos evidentes, com ultrassonografia ou ressonância magnética dentro de padrões de normalidade, bem como situações de lesões evidenciadas por esses métodos com pacientes assintomáticos.

Assim, é fundamental a apreciação conjunta e crítica dos exames complementares à luz da clínica.

5.2.2 Diagnóstico diferencial com artropatias

a) Artrite reumatoide

É uma artropatia inflamatória crônica de grandes e pequenas articulações periféricas. Com alguma frequência, a coluna cervical também é atingida. São características a rigidez matinal por mais de 30 minutos, o caráter simétrico e o envolvimento dos punhos e das articulações metacarpo-falangeanas e interfalangeanas proximais. Acomete também a bainha sinovial dos tendões, podendo, conforme a topografia, confundir-se com reumatismos extra-articulares. A radiografia convencional e a ultrassonografia revelam o característico envolvimento articular erosivo e cístico. A artrite reumatoide tem progressão frequente para a deformidade.

b) Osteoartrose

É uma artropatia decorrente de uma lenta degradação da cartilagem articular, podendo ou não apresentar alguma grande inflamação articular. Está muito relacionada a suporte de carga excessiva pela articulação. Existe uma forma generalizada, de natureza genética, que surge após os 45 anos e atinge as mãos em 85% dos pacientes, determinando um alargamento articular de natureza óssea mais comumente nas articulações interfalangeanas distais (nódulos de Heberden) e proximais (nódulos de Bouchard). Outra forma é a secundária à hipersolicitação mecânica local, que nas mãos acomete a articulação carpo metacarpiana do polegar, conhecida como sizartrose, que ocorre em virtude do movimento de pinça do polegar. Pela localização confunde-se com a tendinite de De Quervain. Nas radiografias, chama a atenção a remodelação óssea, que é responsável pelos osteófitos.

c) Doenças difusas do tecido conjuntivo (lúpus eritematoso sistêmico, esclerose sistêmica, síndrome de Sjögren e dermatopolimiosite)

A manifestação articular ocasionada por essas doenças, embora inflamatória, é leve, sem erosões e não deformante. O diagnóstico diferencial com reumatismo de partes moles é feito pela presença significativa de manifestações sistêmicas.

d) Artropatias microcristalinas (gota e condrocalcinose)

Caracterizam-se por crises de mono ou oligoartrite com duração de 3 a 7 dias, de forte intensidade e resolução espontânea, que se repetem em semanas ou meses. O diagnóstico diferencial com reumatismos de partes moles é a evolução episódica e autolimitada.

e) Dores musculoesqueléticas de origem metabólica

Alguns pacientes com hipotireoidismo e hiperparatireoidismo podem manifestar dores difusas pelo corpo que podem ser confundidas com síndrome miofascial ou fibromialgia. Nos casos suspeitos, avaliam-se os hormônios tireoidianos, o TSH (thyroid-stimulating hormone ou hormônio estimulador da tireoide), o cálcio sérico e o urinário, bem como o hormônio da paratireoide.

5.2.3 Exames complementares

Pressupostos:

- Só se deve solicitar exames complementares se houver uma hipótese diagnóstica.
- Deve-se considerar que alterações de exames complementares sem correspondência clínica devem ser ignoradas.
- A ausência de alterações de exames complementares não descarta a existência de sintomas incapacitantes.
- Provas de atividade inflamatória não devem ser solicitadas, a não ser nos casos em que há quadro clínico e exame físico compatível com doença reumática.
- 30% da população assintomática e não adoecida têm determinados indicadores de atividade reumática presentes.
- A atribuição de estabelecer nexo de causa e/ou agravamen-

to entre as condições de trabalho e o quadro clínico não é exclusividade de nenhum profissional em especial. Quando há condições de se estabelecer a relação entre o trabalho e o quadro clínico, deve-se fazê-lo. Nos casos mais complexos, é atribuição dos órgãos de vigilância e dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador.

- Esta etapa é multidisciplinar, pois pressupõe o conhecimento da técnica de extrair informações do trabalhador por meio de um aprofundamento da anamnese ocupacional e/ou da avaliação da atividade de trabalho *in loco*.

Avaliação laboratorial:

Provas de atividade inflamatória
Correspondem à velocidade de hemossedimentação, à proteína C reativa, ao alfa 2 e às gamaglobulinas, entre outros indicadores. Quando os resultados são elevados, são indicadores de processo inflamatório, e não reumático, como são frequente e incorretamente interpretados. Dificilmente se elevam nos reumatismos extra-articulares ou de partes moles. Estão elevados em artropatias inflamatórias crônicas (artrite reumatoide, por exemplo) e agudas (artropatias microcristalinas e infecciosas, por exemplo).

A velocidade de hemossedimentação eleva-se também em algumas situações não inflamatórias, tais como nas ocasiões em que houver gestação, anemias, obesidade, hipercolesterolemia e insuficiência renal. Pode estar elevada em mulheres.

Fator reumatoide (FR)
É um anticorpo geralmente da classe IgM dirigido contra uma imunoglobulina do próprio organismo. O teste utilizado para sua detecção é o látex. Está presente em 75% dos casos de artrite reumatoide, porém também ocorre com menor frequência e em títulos mais baixos em outras doenças crônicas, como tuberculose, mal

de Hansen, doenças pulmonares e hepáticas. Também pode estar presente em 2 a 5% dos indivíduos saudáveis. Atualmente está disponível também o teste para detecção de anticorpo antipeptídeo citrulinado, mais sensível e específico que o fator reumatoide.

Fator antinuclear (FAN)
Trata-se, na verdade, de uma família de autoanticorpos, contra vários antígenos celulares, detectados por diversos métodos. Cada elemento dessa família tem sua própria sensibilidade e especificidade para algumas doenças difusas do tecido conjuntivo. Alguns anticorpos tipo FAN podem ser detectados em baixos títulos em até 22,6% dos indivíduos saudáveis (FERNANDEZ, 2003).

Antiestreptolisina O (Aslo)
Este anticorpo é um indicativo de infecção estreptocócica recente, e não um marcador de febre reumática. Apenas 2% dos indivíduos infectados pelo estreptococos A (portanto, com Aslo elevado) desenvolverão febre reumática.

Ácido úrico
É um catabólito final das vias das purinas e, quando elevado no sangue, pode se depositar como cristais nos tecidos, originando a artrite da gota. Deve ser interpretado criticamente, de forma integrada com a avaliação clínica, pois para cada caso de gota existem nove de hiperuricemia assintomática.

5.2.4 Exames complementares baseados em imagem

O papel atribuído à ultrassonografia, de rastreadora de lesões miotendíneas em pacientes portadores de LER/Dort, é superestimado no que tange ao diagnóstico e ao acompanhamento evolutivo, gerando expectativas irreais e custos desnecessários ao sistema de atendimento à saúde. Como outros exames complementares, os resultados ultrassonográficos também devem ser sempre interpretados à luz do qua-

dro clínico. O diagnóstico ultrassonográfico da tenossinovite dos flexores e extensores dos quirodáctilos, tão emblemático e frequente nos pacientes com LER/Dort no final dos anos 80, é feito, atualmente, com frequência muito menor. No passado, a imagem de halo hipoecogênico da disposição anatômica normal da transição miotendínea, com as fibras musculares terminais que envolvem as fibras tendíneas proximais, era considerada um espessamento da bainha sinovial. Essa interpretação equivocada de uma imagem normal tem sido corrigida graças ao maior poder de resolução óptica e de contraste tecidual dos modernos equipamentos e ao aperfeiçoamento técnico dos examinadores. As lesões musculoesqueléticas mais frequentemente detectadas pela ultrassonografia nos punhos de pacientes portadores de LER/Dort são, em ordem decrescente: sinovite radiocarpiana e intercarpiana, cistos gangliônicos artrossinoviais (comunicantes com o espaço articular) e tenossinovite estenosante do abdutor longo do polegar (De Quervain). Nos cotovelos: entesopatia da origem miotendínea, junto aos epicôndilos lateral e medial do úmero, e da inserção do bíceps braquial distal na tuberosidade bicipital do rádio. Nos ombros: conteúdo líquido e/ou espessamento sinovial na bolsa serosa subacromial-subdeltoidea e tendinopatia no supra espinhal (com ou sem calcificações). A ultrassonografia é muito eficiente na avaliação da extensão e da gravidade dessas lesões.

A detecção ultrassonográfica de lesões miotendíneas pertinentes a LER/Dort nos antebraços, nos braços e na região cervico escapular é praticamente nula, tornando desnecessária sua solicitação, levando-se em conta que a dor nessas regiões é muito frequentemente referida/reflexa às alterações articulares (punhos, cotovelos e ombros). Não se recomenda, ainda, a solicitação de avaliação de ambos os membros para análise comparativa, visto que o examinador a fará se for conveniente ou necessário, evitando-se assim a detecção de alterações ecográficas desprovidas de significado clínico no membro contra lateral assintomático.

A radiografia simples pode demonstrar lesões osteoarticulares relacionadas ou não a LER/Dort, como a artropatia degenerativa ou as calcificações de partes moles nas entesopatias. A artropatia inflamatória, como a artrite reumatoide, embora não relacionada a LER/Dort, pode, em sua fase inicial, estar incluída no diagnóstico diferencial, com sinais radiográficos positivos.

A ressonância magnética apresenta eficácia semelhante à da ultrassonografia na detecção de alterações miotendíneas e de tecidos moles nos membros superiores, a um custo mais elevado. É, porém, mais eficiente na avaliação das estruturas intra-articulares, que são inacessíveis ao exame ultrassonográfico. No contexto dos casos de LER/Dort, a ressonância deve ser reservada à pesquisa de alteração articular de difícil elucidação clínica, radiográfica ou ultrassonográfica.

O acompanhamento ultrassonográfico evolutivo das alterações musculoesqueléticas ligadas a LER/Dort costuma ser mais coerente e concordante com a evolução clínica nas lesões de natureza inflamatória (sinovites) em comparação com as degenerativas (entesopatias). É muito comum haver dissociação clínico-ecográfica nas entesopatias de cotovelo, com alterações ecográficas persistentes ou mesmo permanentes em pacientes totalmente assintomáticos por longo tempo. Dessa forma, o controle ecográfico evolutivo das entesopatias e tendinopatias degenerativas, se necessário, deve ser realizado em longos intervalos de tempo, não menos que 12 meses, tendo-se em mente a perenidade das alterações ecográficas.

O diagnóstico das síndromes compressivas neurais é baseado em achados clínicos e eletromiográficos. Os métodos de diagnóstico por imagem têm papel secundário no seu diagnóstico, mas podem colaborar no planejamento terapêutico cirúrgico ao evidenciar fatores causais como processos expansivos (tumores, cistos, etc.).

5.3 Diretrizes e sugestões

1. Nos punhos, as lesões mais frequentemente observadas à ultrassonografia são articulares e de natureza inflamatória (sinovite no carpo). Tenossinovite dos flexores e extensores dos quirodáctilos é muito raramente diagnosticada.
2. Nos cotovelos, as lesões mais frequentemente encontradas à ultrassonografia são de natureza degenerativa (entesopatia junto aos epicôndilos umerais).
3. Nos ombros, são inflamatórias (bursites) e mistas degenerativas/inflamatórias (tendinopatias).
4. A solicitação de exame ecográfico do antebraço, do braço e da região cérvico-escapular é desnecessária e onerosa, assim como a solicitação de avaliação comparativa do membro contra lateral assintomático.
5. A ultrassonografia das articulações clinicamente afetadas é o exame a ser solicitado para rastreamento das lesões musculoesqueléticas associadas a LER/Dort. As radiografias convencionais e a ressonância magnética devem ser solicitadas em casos específicos.
6. Controles ecográficos evolutivos apresentam maior concordância com os quadros clínicos nas lesões inflamatórias (sinovites e bursites) em comparação com as degenerativas (entesopatias e tendinopatias). Tais controles devem ser solicitados, quando necessários, em longos intervalos de tempo, levando-se em conta a perenidade das alterações ecográficas nas lesões degenerativas.
7. O diagnóstico das síndromes compressivas neurais é baseado em achados clínicos e eletromiográficos. Os métodos de diagnóstico por imagem podem colaborar no planejamento terapêutico cirúrgico.

5.4 Rede de Urgência/Emergência e Pronto-Atendimento

Com relativa frequência, os pacientes com LER/Dort procuram a Rede de Urgência/ Emergência e Pronto-Atendimento em crises de dor. Com diferentes tempos de evolução geralmente insidiosa, os pacientes apresentam dores que atingem um ou dois membros superiores, de forte intensidade e cujo controle não é obtido por manobras habitualmente feitas, tais como pelo uso de medicações analgésicas ou anti-inflamatórias, compressas quentes, pela interrupção da atividade laboral, por automassagens, manobras de alongamento e/ou relaxamento.

Após a assistência de pronto-atendimento prestada ao caso, deve ocorrer um encaminhamento para a investigação e os procedimentos adequados à Rede de Atenção Básica. Os gestores devem prever que isso ocorra e devem desenvolver instrumentos de referência dos pronto-atendimentos na Rede Básica.

5.5 Procedimentos terapêuticos

1. O tratamento não é exclusividade médica. É desejável a participação de outros profissionais de saúde, tais como fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, enfermeiro, assistente social, psicólogo, profissional de terapias complementares e terapeuta corporal, com domínio de técnicas diversificadas para se obter a efetividade no tratamento.
2. Nos casos iniciais, o tratamento pode ser menos complexo e abrangente; porém, nos casos crônicos, com múltiplas localizações, é importante se definir um programa de tratamento, com metas.
3. Em qualquer caso, agudo ou crônico, mesmo com regressão dos sintomas, é de fundamental importância prevenir recidivas e/ou agravamentos.
4. Os medicamentos devem ser prescritos de maneira cautelosa. Os pacientes precisam ser bem orientados quanto à forma correta de sua utilização e o que esperar dos medicamentos. Além disso, é importante considerar o tempo de

tratamento, que pode ser um fator importante nos medicamentos de alto custo. Os medicamentos analgésicos e antiinflamatórios são úteis no combate à dor aguda e à inflamação, mas, se usados isoladamente, não são efetivos no combate à dor crônica. Nesse caso, é necessária a associação dos psicotrópicos (antidepressivos tricíclicos e fenotiazínicos), que proporcionam efeito analgésico e ansiolítico, estabilizam o humor e promovem alteração na simbologia da dor.

5. A fisioterapia é primordial para o tratamento dos pacientes com LER/Dort, tendo como objetivos principais o alívio da dor, o relaxamento muscular e a prevenção de deformidades, proporcionando uma melhoria da capacidade funcional. Para isso, irá utilizar recursos de eletrotermofototerapia, massoterapia e cinesioterapia, sendo que a combinação de técnicas deverá ser definida após a avaliação fisioterápica. Não é possível padronizar o tipo nem a duração do tratamento. A presença ativa do fisioterapeuta é fundamental para uma avaliação contínua da evolução do caso e para mudanças de técnicas ao longo do tratamento. A utilização de grupos terapêuticos para pacientes crônicos, com abordagem de temas como percepção corporal, automassagem, alongamento e relaxamento, tem se mostrado eficiente na reabilitação física desses pacientes.
6. A psicoterapia individual ou em grupo é essencial para os pacientes de LER/Dort, para que se sintam amparados em sua insegurança e em seu temor no que se refere às situações de conflito no trabalho, às consequências do adoecimento e às perspectivas de futuro e reinserção profissional.
7. A terapia ocupacional tem se mostrado bastante útil na conquista da autonomia dos pacientes adoecidos por LER/Dort. As atividades relacionadas com a vida cotidiana, o lazer e o trabalho levam os pacientes a reapropriar suas capacidades e a ressignificar o seu "fazer", considerando todas as mudanças decorrentes do adoecimento. O terapeuta ocupacional

faz a avaliação, a indicação e a confecção de órteses de posicionamento, para a prevenção de deformidades.

8. As terapias complementares, como acupuntura, *do-in*, *shiatsu*, entre outras, têm se mostrado pertinentes ao tratamento de LER/Dort.
9. As atividades em grupo para pacientes com LER/Dort, de caráter terapêutico educativo, realizadas nos serviços públicos de saúde por equipes multiprofissionais, têm obtido resultados significativos, permitindo a reflexão do processo de adoecimento, a discussão sobre as dúvidas e as dificuldades enfrentadas no estabelecimento do diagnóstico e do tratamento, proporcionando o estabelecimento dos limites e o resgate da cidadania.
10. Os procedimentos cirúrgicos não têm se mostrado úteis nos casos de LER/Dort. Frequentemente, os pacientes com história relativamente longa, submetidos a procedimentos cirúrgicos, evoluem para dor crônica de difícil controle.

REFERÊNCIAS

AARAS, A.; STRANDEN, E. Measurement of postural angles during work. *Ergonomics*, [S.l.], v. 31, p. 935-44, 1988.

AARAS, A.; WESTGAARD, R. H. Further studies of postural load and musculoskeletal injuries of workers at an electro-mechanical assembly plant. *Appl. Ergon.*, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 211-9, 1987.

AARAS, A.; WESTGAARD, R. H.; STRANDEN, E. Postural angles as an indicator of postural load and muscular injury in occupational work situations. *Ergonomics*, [S.l.], v. 31, n. 6, p. 915-33, 1988.

AARAS, A.; WESTGAARD, R. H.; STRANDEN, E. Work load on local body structures assessed by postural angles measurements. In: CORLETT, N.; WILSON, J.; MANENICA, I. (Eds.). *New methods in applied ergonomics:* proceedings of the second international occupational ergonomics symposium, Zadar, Yugoslavia, 14-16 April. Philadelphia, PA: Taylor & Francis, 1987. p. 273-8.

AL-NAHHAS, A. M. et al. Detection of increased blood flow to the affected arm in repetitive strain injury with radionuclide and doppler ultrasound studies: a case report. *Clin. Nucl. Med.*, [S.l.], v. 20, p. 615-618, 1995.

ARMSTRONG, T. J.; CHAFFIN, D. B. An investigation of the relationship between displacements of the finger and wrist joints and the extrinsic finger flexor tendons. *J. Biomech*, [S.l.], v. 11, p. 119-28, 1978.

ARMSTRONG, T. J.; CHAFFIN, D. B. Some biomechanical aspects of the carpal tunnel. *J. Biomech.*, [S.l.], v. 12, p. 567-70, 1979.

BARNHART, S. et al. Carpal tunnel syndrome among ski manufacturing workers. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 46-52, 1991.

BATEMAN, J. E. Neurologic painful conditions affecting the shoulder. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, [S.l.], v. 173, p. 44-54, mar. 1983.

BERG, M. et al. Persistence os musculoskeletal symptoms: a longitudinal study. *Ergonomics*, [S.l.], v. 32, n. 9, p. 1281-85, 1988.

BEYER, J. A.; WRIGHT, I. S. The hyperabduction syndrome: with special reference to its relationship to Raynaud`s syndrome. *Circulation: The Journal of the American Heart Association*, [S.l.], v. IV, n. 2, p. 161-72, 1951.

BISHU, R. R.; MANJANUNATH, S. G.; HALLBECK, M. S. 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. p 215-222.

BJELLE, A.; HAGBERG, M.; MICHAELSON, G. Clinical and ergonomic factors in prolonged shoulder pain among industrial workers. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 5, p. 205-10, 1979.

BJELLE, A.; HAGBERG, M.; MICHAELSON, G. Occupational and individual factors in prolonged shoulder pain among industrial workers. *Brit. J. Ind. Med.*, [S.l.], v. 38, p. 356-63, 1981.

BRANCO, A. B. Risco ou organização de classe? *Doenças do Trabalho*. 2004. Disponível em: <http://www.unb.br/acs/artigos/at0604-01.htm>.

BRANSON, J. B.; SMITH, S.; ROMAGNOLI, G. Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards. *J. Am. Dent. Assoc.*, [S.l.], v. 129, p. 174-183, 1998.

BRASIL. Decreto n.º 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 7 maio 1999. Republicado em 12 maio 1999a.

_____. Decreto n.º 6.957, de 9 de setembro de 2009. Altera o Regulamento da Previdência social, no uso da attribuição pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, no tocante à aplicação, acompanhamento e avaliação no Fator Acidentário de Prevenção - FAP. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 set. 2009.

_____. Ministério da Previdência e Assistência Social. Núcleo de Referência em Doenças Ocupacionais na Previdência Social (NUSAT). Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Superintendência Estadual de Minas Gerais (SEMG). Coordenação do Seguro Social (CSS). *Relatório anual.* Belo Horizonte, 1994.

_____. Ministério da Previdência Social. Instrução Normativa n.º 98, de 5 de dezembro de 2003. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho–DORT. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 dez. 2003. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br>.

_____. Ministério da Saúde. *Doenças relacionadas ao trabalho:* manual de procedimentos para os serviços de saúde. Brasília, 2001a. cap. 18. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 114).

_____. Ministério da Saúde. *LER/Dort*: diagnóstico, tratamento, prevenção, reabilitação e fisiopatologia. Brasília, 2001b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 105).

_____. Ministério da Saúde. *LER/Dort:* dilemas, polêmicas e dúvidas. Brasília, 2001c. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 104).

_____. Ministério da Saúde. *Lesões por esforços repetitivos (LER) – distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort).* Brasília, 2001d. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 103).

_____. Ministério da Saúde. Portaria *n. 104, de 25 de janeiro de 2011.* Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html>. Acesso em: 20 Jan. 2012.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 777, de 28 de abril de 2004. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Poder executivo, Brasília, DF, 29 abr. 2004.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1.339, de 18 de novembro de 1999. Institui a lista de doenças relacionadas ao trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 nov. 1999b.

_____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.437, de 7 de dezembro de 2005. Dispões sobre a ampliação e o fortalecimento da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (Renast) no Sistema Único de Saúde (SUS) e dá outras providências. *Diário Oficial da União.*

_____. *Ministério da Saúde. Portaria n. 2.472, de 31 de agosto de 2010*. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelecer fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/105285-2472.html>. Acesso em: 20 Jan. 2011.

_____. Ministério da Saúde. *Saber LER para prevenir Dort*. Brasília, 2001e. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 105).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho*. Brasília, 2000.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora 17, do capítulo V da Consolidação das Leis do Trabalho*. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>.

BRASSEUR, J. L. et al. Ultrasonographic rotator-cuff changes in veteran tennis players: the effect of hand dominance and comparison with clinical findings. *Eur. Radiol*., [S.l.], v. 14, p. 857-864, 2004.

BRISSON, C. et al. Effect of duration of employment in piecework on severe disability among female garment workers. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 15, p. 329-34, 1989.

BRISSON, C.; VINET, A.; VEZINA, M. Disability among female garment workers: a comparison with a national sample. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v.15, p. 323-28, 1989.

CASTORINA, J. et al. *Carpal tunnel syndrome among postal machine operators*. Berkeley, CA: California Department of Health Services, 1990. (Report 86-008).

CHAFFIN, D. B. Localized muscle fatigue: definition and measurement. *J. Occup. Med.,* [S.l.], v. 15, p. 346-54, 1973.

CHIANG, H. C. et al. The occurence of carpal tunnel syndrome in frozen food factory employees. *Kaohsiung J. Med. Sci.*, [S.l.], v. 6, p. 73-80, 1990.

COOKE, E. D. et al. Reflex sympathetic dystrophy and repetitive strain injury: temperature and microcirculatory changes following mild cold stress. *J. R. Soc. Med.*, [S.l.], v. 86, p. 690-693, 1993.

DE KROM, M. C. T. F. M. et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome. *Am. J. Epidemiol.*, [S.l.], v. 132, n. 6, p. 1102-10, 1990.

FERNANDEZ, S.A. et. al. Prevalence of antinuclear autoantibodies in the serum of normal blood donnors. *Rev. Hosp. Clin Fac. Med.*, São Paulo, v. 58, n.6, p. 315-319, 2003.

DEMBE, A. E. *Occupational and disease:* how social factors affect the conception of work-related disorders. New Haven and London: Yale University Press, 1996.

GELBERMAN, R. H. et al. The carpal tunnel syndrome: a study of carpal canal pressures. *J. Bone Joint. Surg.,* [S.l.], v. 63A, n. 3, p. 380-3, 1981.

HAGBERG, M. Electromyographic signs of shoulder muscular fatigue in two elevated arm positions. *Am. J. Phys. Med.*, [S.l.], v. 60, n. 3, p. 111-21, 1981a.

HAGBERG, M. Work load and fatigue in repetitive arm elevations. *Ergonomics*, [S.l.], v. 24, p. 543-55, 1981b.

HAMMER, A. W. Tenosynovitis. *Med. Rec.*, [S.l.], v. 140, p. 353-5, 1934.

HANSEN, N. S.; JEUNE, B. Incidence of disability pensions among slaughterhouse workers in Denmark with special regard to diagnosis of the musculo-skeletal system. *Scand. J. Soc. Med.,* [S.l.], v. 10, p. 81-5, 1982.

HARBER, P. et al. Supermarket checker motions and cumulative trauma risk. *JOM*, [S.l.], v. 35, n. 8, p. 805-811, 1993.

HARMS-RINGDAHL, K.; EKHOLM, J. Intensity and character of pain and muscular activity levels elicited by maintained extreme flexion position of the lower-cervical-upper-thoracic spine. *Scand. J. Rehab. Med.*, [S.l.], v. 18, p. 117-26, 1986.

HERBERTS, P.; KADEFORS, R.; BROMAN, H. Arm positioning in manual tasks: an electromyographic study of localized muscle fatigue. *Ergonomics*, [S.l.], v. 23, n. 7, p. 655-65, 1980.

HERBERTS, P. et al. Shoulder pain and heavy manual labor. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, [S.l.], v. 191, p. 166-78, 1984.

HERBERTS, P. et al. Shoulder pain in industry: an epidemiological study on welders. *Acta. Orthop. Scand.*, [S.l.], p. 299-306, 1981.

HOLLING, H. E.; VEREL, D. Circulation in the elevated forearm. *Clin. Sci.*, [S.l.], v. 16, p. 197-213, 1957.

HÜNTING, W.; LÄUBLI, T.; GRANDJEAN, E. Intramuscular pressure in the supraspinaturs muscle. *J. Orthop. Res.*, [S.l.], v. 6, n. 20, p. 230-8, 1988.

HÜNTING, W.; LÄUBLI, T.; GRANDJEAN, E. Postural and visual loads at VDT workplace: 1. constrained postures. *Ergonomics*, [S.l.], v. 24, n. 12, p. 917-31, 1981.

JÄRVHOLM, U. et al. Instramuscular pressure and electromyography in four shoulder muscles. *J. Orthop. Res.*, [S.l.], v. 9, p. 609-19, 1990.

JONSSON, B. Measurement and evaluation of local muscular strain in the shoulder during constrained work. *J. Hum. Ergol.*, [S.l.], v. 11, p. 73-88, 1982.

JONSSON, B.; PERSSON, J.; KILBOM, A. Disorders or the cervicobrachial region among female workers in the electronics industry: a two-year follow up. *International Journal of Industrial Ergonomics*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 1-12, 1988.

KEIR, P. J.; WELLS, R. P. MRI of the carpal tunnel: implications for carpal tunnel syndrome. In: KUMAR, S. (Ed.). *Advances in industrial ergonomics and safety IV:* proceedings of the Annual International Industrial Ergonomics and Safety Conference held in Denver, Colorado, 10-14 June. London: Taylor & Francis, 1992. p. 753-60.

KILBOM, A.; PERSSON, J.; JONSSON, B. G. Disorders of the cervicobrachial region among female workers in the electronics industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 37-47, 1986.

KIVI, P. Rheumatic disorders of the upper limbs associated with repetitive occupacional tasks in Finland in 1975-1979. *Scand. J. Rheumatology*, [S.l.], v. 13, p. 101-7, 1984.

KUKKONEN, R.; LUOPAJÄRVI, T.; RIIHIMÄKI, V. Prevention of fatigue amongst data entry operators. In: KVALSETH, T. O. (Ed.). *Ergonomics of workstation design*. London: Butterworths, 1983. p. 28-34.

KUORINKA, I.; FORCIER, L. (Ed.). *Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs)*: a reference book for prevention. Great Britain: Taylor & Francis, 1995.

KURPPA, K. et al. Incidence of tenosynovitis or peritendinitis and epicondylitis in a meat processing factory. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 17, p. 32-7, 1991.

LIN, T. Y. et al. Work-related musculoskeletal disorders. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 113-117, 1997.

LIN, T. Y.; TEIXEIRA, M. J.; ROGANO, L. A. Síndrome complexa de dor regional tipo I e II. *Rev. Med.*, São Paulo, v. 78, p. 168-89, 1999.

LUOPAJÄRVI, R. et al. Prevalence of tenosynovitis and other injuries of the upper extremities in repetitive work. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 5, p. 48-55, 1979. Suplemento 3.

MAENO, M. et al. *LER/DORT*: diagnóstico, tratamento, prevenção, reabilitação e fisiopatologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, 105).

MAENO, M. et al. *Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort).* Brasília: Ministério da Saúde, 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 103).

MARKISON, R. E. Treatment of musical hands: redesign of the interface. *Hand. Clin.*, [S.l.], v. 6, n. 3, p. 525-44, 1990.

MARRAS, W. S.; SCHOENMARKLIN, R. W. Wrist motions in industry. *Ergonomics*, [S.l.], v. 36, n. 4, p. 341-51, 1993.

McCORMACK, R. R. et al. Prevalence of tendinitis and related disorders of the upper extremity in a manufacturing workforce. *J. Rheumatol.*, [S.l.], v. 17, n. 7, p. 958-64, 1990.

MIRK, P. et al. Frequency of musculoskeletal symptoms in diagnostic medical sonographers. Results of a pilot survey. *Radiol. Med.*, Torino, v. 98, p. 236-241, 1999.

MONTEIRO, A. L. Os aspectos legais das tenossinovites. In: CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. (Org.). *L.E.R. lesões por esforços repetitivos*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 251-320.

MOORE, A.; WELLS, R.; RANNEY, D. Quantifying exposure in occupational manual tasks with cumulative trauma disorder potential. *Ergonomics*, [S.l.], v. 34, n. 12, p. 1433-53, 1991.

OCHOA, José; VERDUGO, Renato J. Mechanisms of neuropathic pain: nerve, brain, and psyche: perlaps the dorsal horn but not the sympathetic system. *Clinical Autonomic Research*, [S.l.], v.11, n.6, p. 335-339, 2001.

OHLSSON, K.; ATTEWELL, R.; SKERFVING, S. Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 15, p. 75-80, 1989.

O'NEIL, B. A.; FORSYTHE, M. E.; STANISH, W. D. Chronic occupational repetitive strain injury. *Can. Fam. Physician*, [S.l.], v. 47, p. 311-316, 2001.

OXENBURGH, M. Musculoskeletal injuries occurring in word processor operators. In: ADAMS, A.; STEVENSON, M. (Ed.). *Ergonomics and technological change:* proceedings of the 21st Annual Conference of the Ergonomics Society of Australia and New Zealand. Sydney, Nov. 28-30. Victoria, Australia: Ergonomics Society of Australia and New Zealand, 1984. p. 137-43.

PRITCHARD, M. H. et al. A vascular basis for repetitive strain injury. *Rheumatology*, Oxford, v. 38, p. 636-639, 1999.

PUNNET, L; ROBINS, J. *Adjusting for selection bias in cross-sectional studies:* soft tissue disorders of the upper limb. 1985. Thesis–Harvard School of Public Health, Boston, 1985. p. 119-46.

RAMAZZINI, B. *As doenças dos trabalhadores.* Tradução de R. Estrela. São Paulo: Fundacentro, 1985.

ROTO, P.; KIVI, P. Prevalence of epicondylitis and tenosynovitis among meatcutters. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 10, p. 203-5, 1984.

SAKAKIBARA, H. et al. Relation between overhead work and complaints of pear and apple orchad workers. *Ergonomics*, [S.l.], v. 30, n. 5, p. 805-15, 1987.

SCHOTTLAND, J. R. et al. Median nerve latencies in poultry processing workers: an approach to resolving the role of industrial "cumulative trauma" in the development of carpal tunnel syndrome. *JOM*, [S.l.], v. 33, n. 5, p. 627-31, 1991.

SETTIMI, M. M.; SILVESTRE, M. P. Lesões por esforços repetitivos (LER): um problema da sociedade brasileira. In: CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. (Org.). *L.E.R. lesões por esforços repetitivos*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 321-55.

SILVERSTEIN, B. A. *The prevalence of upper extremity cumulative trauma disorders in industry*. 1985. Ph.D thesis, University of Michigan, University Microfilms International, Ann Arbor, 1985.

SILVERSTEIN, B.; FINE, L.; STETSON, D. Hand-wrist disorders among investment casting plant workers. *J. Hand. Surg.*, [S.l.], v. 12A, n. 5, p. 838-44, 1987.

SMITH, E. M.; SONSTEGARD, D.; ANDERSON, W. Carpal tunnel syndrome: contribution of flexor tendons. *Arch. Phys. Med. Rehab.*, [S.l.], v. 58, p. 379-85, 1977.

TEIXEIRA, M. J.; CORREA, C. F.; PIMENTA, C. A. M. *Dor:* conceitos gerais. São Paulo: Limay, 1994.

THE AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY. *Arthritis and rheumatism*, [S.l.], v. 33, n. 2, p. 160-172, 1990.

TICHAUER, E. R. Some aspects of stress on forearm and hand in industry. *J. Occup. Med.*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 63-71, 1966.

VANDERPOOL, H. E. et. al. Prevalence of carpal tunnel syndrome and other work-related musculoskeletal problems in cardiac sonographers. *J. Occup. Med.*, [S.l.], v. 35, p. 604-610, 1993.

VIIKARI-JUNTURA, E. et al. Prevalence of epicondylitis and elbow pain in the meat-processing industry. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 17, p. 38-45, 1991.

VIIKARI-JUNTURA, E. Neck and upper limb disorders among slaughterhouse workers. *Scand. J. Work Environ. Health*, [S.l.], v. 9, p. 283-90, 1983.

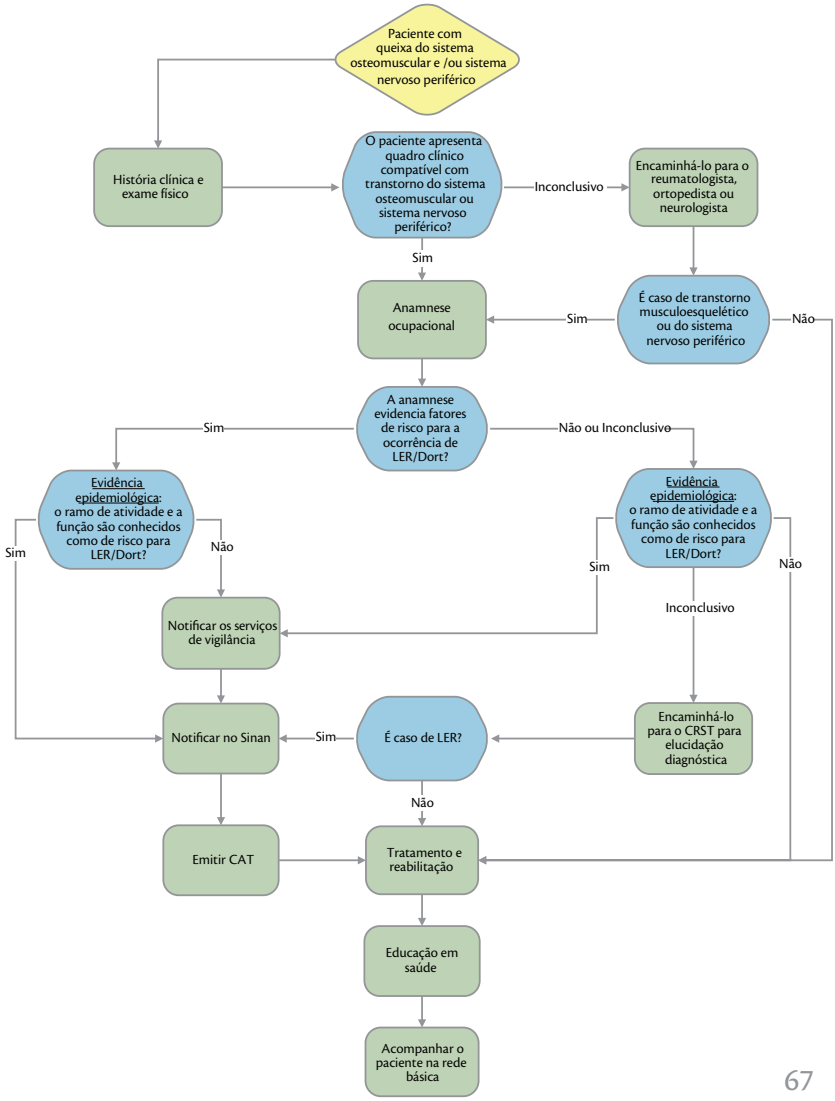
WIKER, S. F.; CHAFFIN, D. B.; LANGOLF, G. D. Shoulder posture and localized muscle fatigue and discomfort. *Ergonomics*, [S.l.], v. 32, p. 211-37, 1989.

ZIPP, P. et al. Keyboard design through physiological strain measurements. *Appl. Ergon.*, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 117-22, 1983.

ANEXO

Fluxograma

Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort)



ISBN 978-85-334-1728-1



DISQUE SAÚDE 136
Ouvidoria Geral do SUS
www.saude.gov.br

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs

SUS Sistema Único de Saúde

Ministério da Saúde

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA