

Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonômico.

Wilson Luiz Przysiezny. UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - Ergonomia
E mail: wefisio@zaz.com.br

Resumo

As doenças ocupacionais não são recentes. No Brasil, o fenômeno chega na década de 1980, quando começam a ser descritos os primeiros casos de LER em digitadores. As estatísticas demonstram um crescimento no número de casos de DORT, tendo como vítimas, além dos digitadores, bancários, telefonistas, operadores de caixa registradoras, operários das linhas de montagem nas fábricas, auxiliares de enfermagem e muitos outros, com maior ou menor acometimento. O que antes parecia ser uma doença isolada, causada por susceptibilidade do trabalhador que é exposto aos riscos, começou a se identificar como epidemia, pois facilita a condição de estabelecer o nexo causal do fato. A linguagem empregada quando se aborda o tema LER/DORT, ainda é bastante confusa e de terminologia variada na literatura sobre o assunto. É fundamental que se perceba que a LER/DORT não é uma doença ou uma entidade nosológica, pois, representam um conjunto heterogêneo de afecções do sistema músculo esquelético que estão relacionadas ao ambiente de trabalho. Porém, o novo termo Distúrbios **Osteomusculares** Relacionados com o Trabalho ainda não é satisfatório, pois, as afecções ósseas e ocupacionais são quase todas exclusivas dos acidentes de trabalho e o termo também exclui os distúrbios ligamentares e as neuropatias compressivas periféricas. Mais apropriado poderia ser Distúrbios **Ocupacionais** Relacionados ao Trabalho. A incidência maior é no sexo feminino justificada por questões hormonais, pela dupla jornada de trabalho, pela falta de preparo muscular para determinadas tarefas e também por ter aumentado o número de mulheres no mercado de trabalho. Algumas situações propiciam esta alta incidência das DORTs, destacando-se a mecanização do trabalho, a organização do trabalho, a fragmentação das tarefas, a maior especialização e a maior repetição. Também fatores psicossociais como trabalho monótono, trabalho pesado e

inconsciente, pressão pelo tempo, baixo suporte social e fatores psicológicos individuais, contribuem para gerar as DORTs. Portanto, considera-se como DORT, qualquer distúrbio que seguramente esteja relacionado ao trabalho, independente do segmento afetado, sendo que a etiologia deste conjunto de afecções é complexa e abrange vários fatores multifatoriais.

Unitermos: DORT, LER, qualidade de vida, doenças ocupacionais, ergonomia.

Introdução histórica

Evocar o sofrimento e a doença é mais fácil do que falar de saúde (26). As doenças ocupacionais não são recentes. Já no século XVI, George Bauer apresentava um estudo sobre doenças e acidentes de trabalho em mineiros. Em 1717, *Bernardino Ramazzini*, considerado o Pai da Medicina do Trabalho, relatou que os movimentos violentos e irregulares, bem como as posturas inadequadas durante o trabalho, provocam lesões ao corpo humano. Apesar de ultrapassado, esse paradigma mecanicista do homem relacionado ao trabalho, é bastante forte, principalmente no que diz respeito ao trabalho repetitivo.

Inicialmente surgiram os escribas. Eles trabalhavam com penas para a escrita, apesar de serem instrumentos leves, estavam obrigados a manterem-se constantemente atentos, tantos nos dados a registrar, como em não prejudicar as escrituras e os livros de seus patrões. Neste período, em virtude da classe dos escribas ser muito pequena, as doenças eram tratadas como fatos isolados e pouco estudados (18).

Em 1780, outra categoria começa a apresentar sinais de sofrimentos relacionados com sua atividades laborais. Trata-se dos telegrafistas, uma categoria mais numerosa, deixa de lado a pena e passa a escrever através de codificações, onde a pena foi substituída por uma tecla, que era acionada repetidas vezes, levando a movimentos repetitivos do operador do telégrafo. Em 1891, *Fritz De Quervain*, descreve a Tenossinovite do músculo abductor longo e extensor curto do polegar, conhecida como a entorse das lavadeiras (18).

Em 1918, na Suíça, os datilógrafos, os mecanógrafos e as telefonistas apresentavam sintomas muito semelhantes, tiveram reconhecidas suas doenças como originárias das atividades laborais.

Na década de 1950 e 1960, as novas demandas obrigam o Japão, no pós guerra, a assumir novas características no mercado de trabalho. Visto que, surgiram entre os perfuradores de

cartões, os datilógrafos e os operários das linhas de montagem, sintomas de doenças relacionadas com o trabalho, sendo que foram denominadas de *OCD Occupational Cervicobrachial Disorders*. Na década de 1970, a Austrália é marcada por um acentuado aumento nos benefícios pagos por doenças relacionadas ao trabalho dos digitadores (18).

No Brasil, o fenômeno chega na década de 1980, mais precisamente por volta de 1984 e 1985, quando começam a ser descritos os primeiros casos de LER em digitadores. O tema é abordado pela primeira vez por *Mendes Ribeiro* em 1986 no *I Encontro Estadual de Saúde dos Profissionais de Processamento de Dados do Rio Grande do Sul* (18, 19, 22).

Atualmente, as empresas necessitam competir tanto no mercado nacional como internacional. Desta forma buscam grande produtividade a menor custo, o que impõem muitas vezes, a ritmos de trabalho intensos, jornadas prolongadas, ambientes ergonomicamente inadequados, entre outros fatores (22, 23, 25). Desta forma, o estudo da adaptação do homem ao trabalho abrange as transformações que ocorrem quando um organismo passa do estado de repouso para atividade e também aquelas transformações de caráter mais duradouras, devidas ao treinamento. Sendo assim, a *monotonia, a fadiga e motivação* são três aspectos muito importantes que devem interessar a todos aqueles que realizam análises e projetos do trabalho (39).

As estatísticas demonstram um crescimento no número de casos de DORT. Tendo como vítimas, além dos digitadores, bancários, telefonistas, operadores de caixa registradoras, operários de linhas de montagem de fábricas, auxiliares de enfermagem, e muitos outros com maior ou menor acometimento. O que antes parecia ser uma doença isolada, causada por susceptibilidade do trabalhador que é exposto aos riscos, começou a se identificar como epidemia, pois facilita a condição de estabelecer onexo causal do fato (18, 19, 22, 23, 24)).

Aspectos relacionados a terminologia

A linguagem empregada quando se aborda o tema LER/DORT, ainda é bastante confusa e de terminologia variada em toda obra literária sobre o assunto. Existem conceitos controversos entre os profissionais, muitas situações confusas tem sido evidenciadas, e assim faz-se essencial que uma conceituação e uma terminologia mais uniforme seja adotada. Inicialmente, é fundamental que se perceba que a LER/DORT não é uma doença ou uma entidade nosológica. Pois, representam um conjunto heterogêneo de afecções do sistema músculo esquelético que estão relacionadas ao ambiente de trabalho (1, 3, 23, 24, 25).

No Brasil, inicialmente foi adotado o seguinte sistema de estadiamento, para categorizar os pacientes com quadro clínico inespecífico, mas, considerados como portadores de LER/DORT (1, 18)

LER/DORT Sintomas

Grau I *É caracterizado pela sensação de peso e desconforto no membro afetado, dor localizada no membro afetado sem irradiação nítida, geralmente leve e fugaz. Piora com a jornada de trabalho, melhora com o repouso, ausência de sinais clínicos e bom prognóstico com tratamento adequado.*

Grau II *É caracterizado por dor tolerável, porém mais persistente e intensa. Dor mais localizada, relata formigamentos e calor. Piora com a jornada de trabalho e algumas atividades domésticas. São leves distúrbios de sensibilidade, porém produzem redução na produtividade, mas apresentam prognóstico favorável. A recuperação é mais demorada mesmo com repouso. Pode ser observado pequena nodulação acompanhando a bainha dos tendões envolvidos.*

Grau III *É caracterizada por dor persistente e forte, pouco atenuada com o repouso, dor com irradiação mais definida, redução da força muscular, perda de controle dos movimentos; o edema é freqüente e recorrente, a hipertonia muscular é constante, as alterações da sensibilidade estão quase sempre presentes. Redução da produtividade ou impossibilidade de executar funções. Prognóstico reservado.*

Grau IV *É caracterizado por dor forte, contínua, insuportável, que se acentua aos movimentos levando o paciente a intenso sofrimento. Ela é irradiada para todo o segmento afetado, há perda de força muscular, de sensibilidade, apresenta incapacidade para executar tarefas do trabalho e no domicílio. São comuns deformidades e atrofias. O prognóstico é bastante sombrio.*

Esta classificação em estágios evolutivos constitui uma referência importante para a demarcação dos graus de incapacidade e concessão do respectivo auxílio-acidente ou da aposentadoria por invalidez, de acordo com as normas técnicas sobre LER/DORT editadas pelo Ministério da Previdência Social (2).

Entretanto os diagnósticos podem ser específicos ou inespecíficos num mesmo paciente, e portanto categorizados dentro de um ou mais destes estágios. Assim, inúmeras associações de distúrbios diferentes podem ocorrer num único indivíduo. O conceito de estadiamento, tanto para uma suposta LER/DORT como para a associação de enfermidades, não tem qualquer base científica e deve ser abandonada. Mesmo sem estudos epidemiológicos confirmativos, ainda ocorre o uso indevido e indiscriminado deste sistema de estadiamento, baseados apenas na subjetividade das queixas e no comportamento de seus pacientes (1, 3, 22).

As dificuldades da taxonomia (ciência das classificações) tem confrontado médicos desde a época de *Hipócrates*. Tal problema não reside apenas na semântica, mas também nas implicações científicas de extrema importância para a compreensão e nomeação de doenças. No termo LER, encontra-se simultaneamente, o diagnóstico histopatológico (lesão) e a informação etiológica (ocupacional). O termo infere uma patogênese que não é comprovada na grande maioria dos casos, ou seja, não existe substrato demonstrando lesão tecidual na maior proporção dos pacientes considerados como portadores de LER (1, 3, 23).

No entender de *Moraes e Miguez*, as DORT são lesões que acometem tanto os músculos, tendões como nervos dos membros inferiores e principalmente superiores, porém afeta também, regiões como pescoço e tronco. Desta forma evoluem para inflamações crônicas com conseqüências funcionais (18). O termo ainda afirma que a suposta lesão foi causada por movimentos repetitivos, portanto, ele não envolve os trabalhos nos quais ocorrem outros tipos de sobrecarga biomecânicas e que também tem sido enquadradas neste contexto. Como por exemplo atividades onde existam sobrecarga muscular estática para manutenção da postura por períodos prolongados, excesso de força empregada na execução de tarefas, ou situações de trabalhos realizados em temperaturas extremas e com instrumentos vibratórios (1, 3, 4, 11).

Diante destes motivos, uma vasta nomenclatura para entitular essas condições são encontradas na literatura pertinente: (1, 2, 3, 4, 18, 19)

- *Distúrbios ou Desordens por Trauma Cumulativo,*
- *Síndrome da Sobrecarga Ocupacional,*
- *Síndrome do Esforço Repetitivo,*
- *Distúrbios Músculo Esqueléticos Ocupacionais,*
- *Síndrome Ombro-Braço,*
- *Síndrome do Membro Superior,*

- *Síndrome Cervicobraquial Ocupacional,*
- *Síndrome da Hipersolicitação,*
- *Síndrome da Dor Crônica do Membro Superior,*
- *Injúrias por Uso Repetitivo,*
- *Lesões de Sobrecarga Ocupacional,*
- *Lesões por Traumas Cumulativos,*
- *Cumulative Trauma Disorders,*
- *Repetition Strain Injuries,*
- *Work Related Musculoskeletal Disorder,*
- *Injúrias Ocupacionais de Esforço de Repetição,*
- *Distúrbios do Membro Superior Relacionados ao Trabalho,*
- *Lesões por Esforço Repetitivo,*
- *Recentemente o Brasil adotou o termo DORT (Distúrbios Ósteo Musculares Relacionados ao trabalho) para substituir o termo LER.*

Neste novo termo, mais amplo, a palavra distúrbio é bem mais adequada. Ela agrega vários outros estados dolorosos, sem a necessária presença de lesão tecidual, particularmente para a musculatura. Porém, este novo termo ainda não é satisfatório, pois, as afecções ósseas e ocupacionais são quase todas exclusivas dos acidentes de trabalho. O termo também exclui os distúrbios ligamentares e as neuropatias compressivas periféricas (1). O termo mais apropriado poderia ser **“Distúrbios Ocupacionais Relacionados ao Trabalho”** (1, 3). O Diário Oficial da União, em 11 de julho de 1997 justifica que o termo DORT foi criado para identificar um conjunto de doenças que são inflamações não infecciosas e provocadas por atividades profissionais que exigem do trabalhador movimentos manuais repetitivos, continuados, rápidos, podendo ser vigorosos e combinados a um ambiente de trabalho ergonomicamente inadequado (20).

Apesar destas definições, não há um consenso quanto à relação destes distúrbios com o trabalho, sendo que as evidências epidemiológicas não comprovam umnexo causal entre as condições diagnosticadas e as atividades laborativas.

Todas as afecções classificadas como LER têm incidência comum na população geral, ou seja, muitos indivíduos apresentam essas afecções sem estarem envolvidos no contexto ocupacional. Por esse motivo, em muitas circunstâncias é extremamente difícil incriminar uma

determinada ocupação como agente causal da enfermidade encontrada sem o conhecimento do ambiente de trabalho (1, 3, 4, 5). Onexo causal com o trabalho só pode ser afirmado quando os sinais e sintomas puderem ser claramente conectados anatomicamente com atividades ocupacionais específicas.

Outro aspecto importante sobre as DORT, diz respeito as várias regiões afetadas por estes distúrbios. Pois, são enfermidades que afetam a coluna cervical, dorsal e lombar, acometem a cintura escapular os membros superiores, enfim, englobam todos os segmentos do corpo. Entre estas enfermidades, as mais evidenciadas são: as doenças tendíneas inflamatórias, como por exemplo a tendinite da cabeça longa do músculo bíceps, a tendinite do músculo supra espinhoso, a epicondilite lateral e medial, as tenossinovites do punho e as tenossinovites estenossantes. Com relação as neuropatias compressivas um exemplo bastante comum é a síndrome do túnel do carpo e a síndrome tensional do pescoço e os cistos sinoviais (1, 3, 4, 5). Na verdade as enfermidades músculo esqueléticas em geral, dentro ou fora do cenário laborativo, ocorrem mais frequentemente no membro superior (1, 3, 4, 5, 19, 22, 23, 24).

Quando as enfermidades dos membros inferiores são comparadas com as dos membros superiores, observa-se uma menor incidência de lesões relacionadas ao trabalho. Desta forma, as ações judiciais trabalhistas associadas aos distúrbios nos membros inferiores correspondem a menos de 10% do total de ações relacionadas aos distúrbios músculo esqueléticos na maioria dos países industrializados (1).

Entretanto o termo DORT é genérico, e o contexto é parte indissociável do diagnóstico que se fundamenta numa boa anamnese ocupacional e em relatórios de profissionais que conhecem a situação de trabalho, permitindo a correlação do quadro clínico com a atividade ocupacional, efetivamente desempenhada pelo trabalhador (18).

Portanto, considera-se como DORT, qualquer distúrbio que seguramente esteja relacionado ao trabalho, independente do segmento afetado. Neste contexto estão relacionados também quadros de lombalgia, cervicalgias, dorsalgias, bursite isquiática, bursite infra patelar, tendinite de Aquiles, fascite plantar, e outras muitas (1, 3, 4, 5, 6, 7, 11).

Etiologia

A etiologia deste conjunto de afecções é complexa, pois abrange vários fatores multifatoriais. Entretanto, a carga dinâmica, ou seja, o movimento repetitivo, é geralmente

solicitado aos músculos dos ombros, antebraços, punhos e mãos para a execução das tarefas. No entanto, a carga estática, ou de contração isométrica mantida, é geralmente requerida aos músculos do pescoço e da cintura escapular, a fim de manter os membros superiores fixos em determinadas posições para executar as tarefas propostas.

O indivíduo treinado, fisicamente bem condicionado, que mantém posturas e movimentos corretos durante a jornada de trabalho, que inclui intervalos apropriados para descanso; terá maior probabilidade em desempenhar suas atividades no trabalho sem prejuízo da sua saúde. Também, um ambiente de trabalho organizado terá sempre uma baixa incidência de enfermidades músculo esqueléticas (1).

No Brasil, os trabalhadores que mais apresentam diagnósticos de LER/DORT são principalmente operários na linha de montagem, bancários e digitadores (1). Os operários de linha de montagem e os bancários, podem desempenhar diversas atividades no ambiente de trabalho, pois, existe a possibilidade de uma rotatividade de tarefas nestes ambientes (11, 12). Os digitadores por sua vez, exercem sempre a mesma função, executando movimentos de baixa amplitude, rápidos e repetitivos. Estes profissionais apresentam uma significativa incidência de dor e desconforto nos membros superiores e na coluna cervical. Porém, os quadros inflamatórios observados nestes profissionais estão na maioria das vezes associados a técnicas incorretas de digitação, à falta de observância com relação aos aspectos ergonômicos e ao excesso da jornada de trabalho, entre outros fatores. A tenossinovite de punho, em particular do músculo extensor comum do dedo ou do músculo extensor radial do carpo, que são as enfermidades mais encontradas nos digitadores, não parece ter relação com a quantidade de toques executados. Estudos mostram uma relação inversa entre o número de toques em teclados e a incidência de LER (1).

A expressão *fator de risco* designa a maneira geral, os fatores relacionados com trabalho, sendo que inicialmente foram observados empiricamente, e atualmente confirmados por estudos epidemiológicos. Os fatores de risco ou fatores etiológicos, não são independentes, e portanto na organização do trabalho vários deles podem ser descritos (18, 19, 22).

Porém, na literatura são destacados: a região anatômica que é exposta, a intensidade da exposição, a organização das tarefas e o tempo de exposição à estes fatores etiológicos (1, 3, 18, 19, 20). Deve ser destacado a multiplicidade de fatores ergonômicos e antropométricos, como as relações do trabalhador com os equipamentos, acessórios, ferramentas, mobiliários, posicionamentos, angulações, distâncias etc. Também o excesso da jornada de trabalho, a falta de

intervalos apropriados, a técnica de trabalho incorreta, as más posturas; a força excessiva na execução das tarefas e a sobrecarga estática ou mesmo a sobrecarga dinâmica; a invariabilidade das tarefas, as exigências cognitivas, os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho, enfim, a adequação ao trabalho, as variações do frio, vibrações e as pressões locais sobre os tecidos, favorecem em maior ou menor grau o aparecimento das DORTs (1, 3, 18, 23).

Incidência

A incidência maior é no sexo feminino. Justificada por questões hormonais, pela dupla jornada de trabalho, pela falta de preparo muscular para determinadas tarefas e também por ter aumentado significativamente o número de mulheres no mercado de trabalho (18). A faixa etária apresenta-se cada vez mais baixa em virtude das pessoas iniciarem as suas atividades profissionais mais cedo (18, 19, 22).

Atualmente, não só os digitadores apresentam DORT. Cada vez mais, outras categorias profissionais são acometidas pelas doenças ocupacionais, envolvendo desde operários fabris até médicos ultrassonográfistas (18).

Em 1997, segundo o National Center of Health Statistics, dezenove milhões de trabalhadores relataram serem acometidos pelas doenças relacionadas diretamente com o trabalho. Entretanto, para o ano 2000, o National Institute of Occupational Safety, prevê que 50% da força de trabalho americana será cometida (18).

Segundo *Pardini*, algumas situações propiciam esta alta incidência das DORTs. Destaca: a mecanização do trabalho, a organização do trabalho, a fragmentação das tarefas, a maior especialização e a maior repetição. Também relata que fatores psicossociais como trabalho monótono, trabalho pesado e inconsciente, pressão pelo tempo, baixo suporte social e fatores psicológicos individuais, contribuem para gerar as DORTs (18, 19).

Fisiopatologia

Os fatores não ocupacionais devem ser sempre considerados. Alterações da microvasculatura e da estrutura física dos tendões podem receber influências hormonais, bioquímicas, imunológicas, além das influências mecânicas (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). As lesões degenerativas nos tendões podem surgir na população em geral a partir dos 35 anos de idade, quando a velocidade e qualidade de reposição tecidual tendínea é menor. A susceptibilidade

individual tem forte influência no desenvolvimento das tendinites como por exemplo a frouxidão ligamentar exagerada favorecendo uma hiper mobilidade e conseqüentemente uma instabilidade articular. As variações tendineas congênitas e as anomalias ligamentares congênitas, como por exemplo a hipoplasia do ligamento gleno uneral, são fatores que predispõe ao desenvolvimento das tendinites (1, 3, 4, 5, 24).

Os movimentos repetitivos e o excesso de força empregada em diversas tarefas são fatores importantes no desenvolvimento das peritendinites e tenossinovites dos membros superiores. Todavia, alguns estudos não evidenciam estes fatores como decisivos no aparecimento da LER (1)

Os tendões estão sujeitos ao estresse tensional pelos músculos e ao estresse compressivo dos ossos e ligamentos adjacentes. Eles respondem mecanicamente a esses estresses com deformidades nas ligações moleculares entre suas matrizes tissulares, ocorrendo assim alterações fisiológicas, metabólicas e circulatórias, provavelmente por oclusão do fluxo sanguíneo e privação de nutrientes. Essas alterações dependem da intensidade da duração e da freqüência da exigência do tendão (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Dentre todas as neuropatias periféricas, a única de incidência comum é a Síndrome do Túnel do Carpo, as demais são de incidência bastante rara, seja fora ou dentro do ambiente do trabalho. Esta Síndrome tem causas bem conhecidas e podem ser relacionadas às condições inflamatórias locais e sistêmicas, endócrinas, tumorais, fraturas e luxações do punho. Com relação aos principais fatores ocupacionais, o excesso de força, a alta repetitividade, o uso de instrumentos vibratórios e as posturas inapropriadas, colaboram ao aparecimento e agravamento do quadro desta síndrome (1, 3, 4, 5, 19, 22, 23, 24).

Outra síndrome miofascial comumente observada e que tem origem multifatorial é a Síndrome Tensional do Pescoço, também conhecida como Mialgia Tensional Cervical. É relatada pelos indivíduos que trabalham em posturas estáticas com tarefas repetitivas e que requerem posturas prolongadas como: abdução, ou extensão dos braço, e/ou que exigem rotação ou flexão mantidas do pescoço. Esta síndrome tem sido a condição mais diagnosticada entre todos os distúrbios cervicobraquiais de causa ocupacionais. A isquemia muscular é considerada como principal fator da fisiopatologia das LER (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Terapêutica das Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho

O primeiro passo deve ser dirigido na tentativa de se estabelecer um diagnóstico preciso e de se identificar e eliminar os fatores causais. Posteriormente, tratar com as várias formas disponíveis o quadro clínico apresentado pelos indivíduos (1, 3).

A *ergonomia* tem pelo menos duas finalidades, uma e o melhoramento e a conservação da saúde dos trabalhadores e a outra e a concepção e o funcionamento satisfatórios dos sistemas técnicos do ponto de vista da produção e da segurança (27).

Os *exercícios físicos* são benéficos aos pacientes. A modalidade aeróbica é mais eficaz que os alongamentos. Deve ser levado em consideração o fato de que alguns pacientes não tem condições físicas ou psicológicas de iniciar programas aeróbicos logo no início do tratamento, para que não abandonem os programas de exercícios por não tolerar a dor e a fadiga que estes causam. Portanto é essencial que a atividade física seja instituída de maneira lenta e gradativa (1, 14, 18, 24). Muitas vezes os trabalhadores que realizam tarefas predominantemente mentais se queixam de perturbações físicas, como dores nas costas e no pescoço e perturbações visuais, formigamentos e sensações de ardor nos olhos, diplopia, entre outros. Essas perturbações podem ser relacionadas com o alto grau de imobilidade ligada a uma forte concentração mental. Entretanto, uma das características mais notáveis dos seres vivos é a diversidade de suas relações numa dada situação (27).

Os *aspectos psicológicos* são no mínimo tão importantes quanto aos aspectos laborativos, pois é bem reconhecido que os distúrbios emocionais alteram a percepção da dor (1, 3). A relação entre a dor crônica e a incapacidade é mediada por uma complexa interação entre diversos fatores. Todas as queixas constituem uma importante barreira para a eficácia terapêutica. Um grau significativo de incapacidade não é inevitável, porém quanto maior o número de barreiras presentes, maior será o potencial de respostas desajustadas e de respostas psicológicas secundárias e persistentes. (1, 3, 12).

Os *antiinflamatórios não hormonais*, são os medicamentos mais usados para controlar a dor e a inflamação, tanto nos casos agudos quanto nos crônicos. O tempo de tratamento vai depender da intensidade e persistência dos sinais e sintomas, mas geralmente são necessárias de 3 a 4 semanas (1, 3, 4, 5, 6). O uso de *analgésicos* isoladamente trazem pouco benefício ao paciente, porém eles aliviam as fortes dores que o paciente relata.

O uso de *corticoesteróides* é bastante controverso, tanto na sua administração pela forma sistêmica, quanto na infiltração local. Um problema grave é a possibilidade de lesão degenerativa grave se o tendão for atingido diretamente. A via sistêmica, freqüentemente recusada pelo temor dos efeitos colaterais dos corticóides, vem ganhando adeptos desde que se verificou a possibilidade de encurtar o tratamento para 2 a 3 semanas, e que neste intervalo de tempo, os efeitos colaterais não são mais significativos que os observados com antiinflamatórios não hormonais (1, 3, 4, 5, 6). Os *antidepressivos* tem sido a base do tratamento de diversas síndromes dolorosas crônicas.

Quanto aos *tratamentos não medicamentosos*, destaca-se o repouso, geralmente prescritos para um mínimo de sete dias, objetivando a diminuição da dor e a inflamação. Entretanto, nos casos subagudos e crônicos o repouso não oferece vantagens ao paciente.

A *fisioterapia* tem importante ação nas DORT. Com relação a analgesia, ela pode ser obtida com o uso de gelo nos casos agudos e calor nos casos crônicos. Uma ação bastante importante objetivando a cicatrização e a ação antiinflamatória, é conseguida pela radiação eletromagnética induzida pelo equipamento de ondas curtas pulsado. A terapia por ultra som pode ser utilizada, observando-se obviamente a fase da patologia. Sendo assim, na fase aguda a freqüência a ser utilizada é de 16 hz e sua ação é antiinflamatória, já na freqüência de 48 hz a ação é analgésica. Quando o ultra som está regulado em 100 hz tem ação revascularizadora. Outra possibilidade terapêutica é o TENS, ou seja, uma forma de analgesia provocada pela corrente elétrica alternada aplicada na forma transcutânea, sendo que a freqüência estabelecida em torno de 80 a 120 hz objetiva uma analgesia segmentar e de 4 a 10 hz de freqüência provoca uma revascularização da lesão e analgesia central induzindo a formação de endorfinas. A cinesioterapia e as técnicas de terapia manual são fundamentais nestes tratamentos, pois possibilitam a liberação de músculos fáscias, tendões, que massageados oferecem um melhor resultado aos relaxamentos, alongamentos e fortalecimentos inerentes a cada caso. As orientações e as reprogramações posturais são prescritas a cada individuo conforme suas necessidades fisiológicas (1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). A mobilização do sistema nervoso através do alongamento neural na forma de flexão do pescoço e extensão do membro inferior possibilitam uma melhora do quadro de dor e amplitude de movimento. Esta manobra é muito utilizada no tratamento das DORT pela fisioterapia (13, 17).

Há também a *Back School* ou *Escola de Postura* como é conhecida no Brasil, que desenvolve um programa específico com aulas teóricas e práticas e direcionadas aos indivíduos com e sem problemas de coluna. A idéia surgiu em 1972 na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo com objetivo de orientar um grande número de pacientes acometidos pelas dores na coluna vertebral com ou sem irradiação para os membros superiores e inferiores. Estes indivíduos eram orientados quanto à maneira correta de sentar, vestir, deitar, de como manter e corrigir a postura no trabalho. Posteriormente eram demonstrados vários exercícios que podiam ser realizados com roupa comum e não necessariamente em ginásios, academias ou clubes esportivos (1, 3, 6, 13, 15, 16).

A *acupuntura* tem sido muito utilizada, principalmente na forma de eletro-acupuntura como controle da dor em pacientes resistentes à outros tratamentos. A melhora se mantém por meses e são necessárias sessões periódicas de manutenção (1, 6)

O *tratamento cirúrgico* visa a descompressão e a eliminação de possíveis malformações congênitas músculo esqueléticas. Este procedimento invasivo leva em conta: a continuidade do quadro algico mesmo após medicação, fisioterapia, infiltrações com anestésicos e/ou corticoides, após imobilização, após recidivas dos sintomas em curto período de tempo; e do aparecimento em qualquer momento de sinais sugestivos de comprometimento motor (1, 3, 4).

Toda doença física só pode ser prejudicial à produtividade e a rentabilidade da empresa (26)..Seguramente, o indivíduo que tem preparo, cuidado físico e satisfação com o seu trabalho, será mais produtivo e menos sintomático.

Conclusões

As doenças ocupacionais não são recentes. Atualmente as empresas vem assumindo novas características relacionadas ao mercado de trabalho onde competem tanto no mercado nacional como internacional. Desta forma buscam grande produtividade a menor custo, o que impõem o trabalhador muitas vezes, a ritmos de trabalho intensos, jornadas prolongadas, ambientes ergonomicamente inadequados, entre outros fatores. Diante dos fatos expostos neste trabalho de pesquisa, podem ser destacados os seguintes itens:

1. As estatísticas demonstram um crescimento no número de casos de DORT.

2. As DORT acometem digitadores, bancários, telefonistas, operadores de caixa registradoras, operários de linhas de montagem de fábricas, auxiliares de enfermagem, e muitos outros com maior ou menor acometimento.
3. O que antes parecia ser uma doença isolada, causada por susceptibilidade do trabalhador que é exposto aos riscos, começou a se identificar como epidemia, pois facilita a condição de estabelecer onexo causal do fato.
4. A linguagem empregada quando se aborda o tema LER/DORT, ainda é bastante confusa e de terminologia variada em toda obra literária sobre o assunto.
5. Existem conceitos controversos entre os profissionais, muitas situações confusas tem sido evidenciadas, e assim faz-se essencial que uma conceituação e uma terminologia mais uniforme seja adotada.
6. É fundamental que se perceba que a LER/DORT não é uma doença ou uma entidade nosológica, pois, representam um conjunto heterogêneo de afecções do sistema músculo esquelético que estão relacionadas ao ambiente de trabalho.
7. O conceito de estadiamento, tanto para uma suposta LER/DORT como para a associação de enfermidades, não tem qualquer base científica e deve ser abandonada.
8. O termo DORT ainda não é satisfatório, pois, as afecções ósseas e ocupacionais são quase todas exclusivas dos acidentes de trabalho. O termo também exclui os distúrbios ligamentares e as neuropatias compressivas periféricas.
9. O termo mais apropriado poderia ser Distúrbios **Ocupacionais** Relacionados ao Trabalho.
10. Os fatores de risco ou etiológicos, não são independentes, e portanto na organização do trabalho vários deles podem ser descritos.
11. São destacados como fatores etiológicos: a região anatômica que é exposta, a intensidade da exposição, a organização das tarefas e o tempo de exposição a estes fatores etiológicos.
12. Deve ser destacado a multiplicidade de fatores ergonômicos e antropométricos, como as relação do trabalhador com os equipamentos, acessórios, ferramentas, mobiliários, posicionamentos, angulações, distâncias etc. Também o excesso da jornada de trabalho, a falta de intervalos apropriados, a técnica de trabalho incorreta, as más posturas; a força excessiva na execução das tarefas e a sobrecarga estática ou mesmo a sobrecarga dinâmica; a invariabilidade das tarefas, as exigências cognitivas, os fatores organizacionais e psicossociais ligados ao trabalho, enfim, a adequação ao trabalho, as variações do frio,

vibrações e as pressões locais sobre os tecidos, favorecem em maior ou menor grau o aparecimento das DORTs.

13. Também outras situações que propiciam esta alta incidência das DORTs como a mecanização do trabalho, a organização do trabalho, a fragmentação das tarefas, a maior especialização e a maior repetição; o trabalho monótono, trabalho pesado e inconsciente, pressão pelo tempo, baixo suporte social e fatores psicológicos individuais.
14. A incidência maior é no sexo feminino, justificada por questões hormonais, pela dupla jornada de trabalho, pela falta de preparo muscular para determinadas tarefas e também por ter aumentado significativamente o número de mulheres no mercado de trabalho.
15. A faixa etária apresenta-se cada vez mais baixa em virtude das pessoas iniciarem as suas atividades profissionais mais cedo.
16. Os fatores não ocupacionais devem ser sempre considerados.
17. O termo DORT é genérico, e o contexto é parte indissociável do diagnóstico.
18. Estão relacionados também, quadros de lombalgia, cervicalgias, dorsalgias, bursite isquiática, bursite infra patelar, tendinite de Aquiles, fascite plantar e outras muitas.
19. Os *exercícios físicos* são benéficos aos pacientes.
20. Os *aspectos psicológicos* são tão importantes quanto aos aspectos laborativos.
21. O uso de *corticoesteróides* é bastante controverso.
22. O repouso é prescrito para um mínimo de sete dias objetivando a diminuição da dor e a inflamação.
23. A *fisioterapia* tem importante ação nas DORT.
24. A *Back School* desenvolve um programa específico com aulas teóricas e práticas e direcionadas aos indivíduos com e sem problemas de coluna.
25. A *acupuntura* tem sido muito utilizada.
26. O *tratamento cirúrgico* visa a descompressão e a eliminação de possíveis malformações congênitas músculo esqueléticas.

Portanto, considera-se como DORT, qualquer distúrbio que seguramente esteja relacionado ao trabalho, independente do segmento afetado; porém, o contexto é parte indissociável do diagnóstico que se fundamenta numa boa anamnese ocupacional e em relatórios de profissionais que conhecem a situação de trabalho, permitindo a correlação do quadro clínico com a atividade ocupacional, efetivamente desempenhada pelo trabalhador.

Referências bibliográficas

1. HELFENSTEIN Jr, Milton. **Lesões por esforços repetitivos (LER/DORT): conceitos básicos**. v. 1 e 3. São Paulo: Schering-Plough, 1998.
2. Ministério da Previdência Social. **LER- lesões por esforço repetitivos: normas técnicas para avaliação da incapacidade**, 1993.
3. NICOLETTI, Sergio. (organizador). **L.E.R. Lesões por Esforço Repetitivo: literatura técnica e continuada**. v. 1, 2, 3, 4 e 5. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil, 1996.
4. LECH, Osvandré. (organizador) **Aspectos clínicos dos distúrbios osteo-musculares relacionados ao trabalho**. São Paulo: Rhodia Farma, 1998.
5. _____. **fundamentos em cirurgia do ombro**. São Paulo: Rhodia Farma, 1994.
6. KNOPLICH, José. **Enfermidades da coluna vertebral**. São Paulo: Panamed, 1986.
7. SPÓSITO, Maria M.de M. (organizadora) **Manual de medicina física e reabilitação**. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1993.
8. CHAMLIAN, Therezinha R. **Medicina física e reabilitação – Parte 1**. São Paulo: USP, 1999.
9. COURY, Helenice J. G. **Trabalhando sentado: manual para posturas confortáveis**. São Carlos: UFSCarlos, 1994.
10. BRICOT, Bernard. **Posturologia**. São Paulo: Ícone, 1999.
11. **Anais do Segundo Congresso Latino Americano e Sexto Seminário Brasileiro de Ergonomia**. Florianópolis: Abergó- Fundacentro, 1993.
12. **Anais do I Simpósio de Ergonomia e Organização do Trabalho**. Florianópolis: UFSC, 1999.
13. **Apostila da Disciplina de Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica**. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 1998.
14. Brasil. Secretaria de Educação Física e Desportos. **Exercícios e saúde**. Brasília: SEED, 1986.
15. **Movimento em Medicina**. Ano VI. n. 2. São Paulo: Limay, 1996.
16. **Escola de Postura**. Brusque SC: Secretaria Municipal da Saúde, 1995. 45 diap. : color.; 5x5 cm.
17. BUTLER, David S. **Mobilisation of the Nervous System**. London: Churchill Livingstone, 1991.
18. MORAES, Marco A.; MIGUEZ, Simone A. **LER/DORT: prevenção, tratamento & noções básicas de ergonomia**. Campinas: Apostila de Atualização do Curso – Fernandes Fisioterapia, 1998.
19. Revista de Fisioterapia em Movimento. **Em que os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) se diferenciam das lesões por esforços repetitivos (LER)**. Curitiba: PUC Pr, v. X. n. 2, mar. 1998.
20. BRASIL. Atualização clínica dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 131. seção 3, p. 14231 a 14233, jul. 1997.
21. _____. Minuta da nomenclatura sobre as DORT. **Diário Oficial da União**. Brasília, n. 131. seção 3, jul. 1997.
22. SATO, L. et al. Atividade em grupo com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo,

- v. 21, n. 79, jul. ago. set. 1993.
23. CODO, W., ACHEIDA, M. C. **LER lesões por esforço repetitivo: diagnóstico, tratamento e prevenção.** Rio de Janeiro: Vozes, 1997.
 24. LECH, O., HOEFEL, M.G. **Protocolo de Investigação das LER.** São Paulo: Rhodia Farma, 1994.
 25. CHEREM, J. A. **A prevenção do Pathos: uma proposta de protocolo para diagnóstico de DORT.** Florianópolis, 1998. Dissertação de mestrado da Pós Graduação de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina.
 26. DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 1992.
 27. WISNER, Alain. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia.** São Paulo: Fundacentro, 1994.
 28. CAMPOS, J. Q. **Administração dos serviços de saúde.** São Paulo: J.Q.Campos, 1985.
 29. FIALHO, Francisco ; SANTOS, Neri. **Manual de análise ergonômica do trabalho.** Curitiba: Genesis, 1995.
 30. FIALHO, Francisco A. P. **Introdução ao estudo da consciência.** Curitiba: Genesis, 1998.
 31. ALVES, Paulo Cesar; MINAYO, Maria C. Souza. **Saúde e doença: um olhar antropológico.** Rio de Janeiro: Fio Cruz, 1994.
 32. CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix, 1982.
 33. CAPRA, Fritjof. **Sabedoria incomum.** São Paulo: Cultrix, 1988.
 34. KLOETZEL, Kurt. **As bases da medicina preventiva.** São Paulo: Edart, 1973
 35. KLOETZEL, Kurt. **O que é medicina preventiva.** São Paulo: Abril Cultural, 1985.
 36. LANDMANN, Jayme. **Medicina não é saúde.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1983.
 37. LAVILLE, Antoine. **Ergonomia.** São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1977.
 38. LEAVELL, Hugh Rodmann e CLARK, Edwin Gurney. **Medicina Preventiva.** São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
 39. LIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blucher, 1990.
 40. PALMER, Colin. **Ergonomia.** Rio de Janeiro: FGV, 1976.
 41. POLLOCK, Michael L. e WILMORE, Jack H. **Exercícios na saúde e na doença.** 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
 42. REBELATTO, José Rubens e BOTOMÉ, Silvio Paulo. **Fisioterapia no Brasil: perspectivas de evolução como campo profissional e como área de conhecimento.** São Paulo: Manolle, 1987.
 43. ROUQUAYROL, Maria Zélia. **Epidemiologia & Saúde.** 3.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1988.