



## ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO: revisão bibliográfica

### *Performance of physiotherapy in work-related musculoskeletal disorders: literature review*

Arleane Rodrigues Cabral<sup>1</sup>, Emanuelle Tífany Corrêa da Silva<sup>2</sup>, Leonardo Assunção Pereira<sup>3</sup>, Maria do Socorro Porto de Lima<sup>4</sup>

#### RESUMO

O objetivo da criação deste artigo é esclarecer questões relacionadas aos distúrbios osteomusculares causados por sobrecarga biomecânica observada nos últimos anos, entre todas as classes trabalhadoras. Este artigo caracteriza a importância da fisioterapia na prevenção e no tratamento de DORT (distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) que vem crescendo consideravelmente durante os anos e vem se tornando um dos grandes motivos para o afastamento de muitos colaboradores do seu ambiente de trabalho. Para a realização desta pesquisa, foram revisados artigos científicos que avaliaram a frequência de lesões, fatores de risco, medidas de prevenção e tratamento das doenças osteomusculares como: inflamações de tendões, mialgias, compressões de nervos e entre outros. Foram utilizados às bases de dados *Scielo* (Scientific Eletronic Library Online) e *Scholar Google* (Google Acadêmico), por meio dos seus sistemas de busca, utilizando como descritores as palavras chaves "DORT" e "Fisioterapia" combinados com "WMSD" e "PHYSIOTHERAPY". Concluiu-se que o Fisioterapeuta tem competência de desempenhar funções formidáveis dentro das empresas, operando na prevenção, correção e reabilitação dos colaboradores, promovendo saúde a empresa e acendendo lucros através da redução de alguns índices.

Palavras-chaves: DORT. Fisioterapia. Tratamento.

#### ABSTRACT

The purpose of creating this article is to clarify issues related to musculoskeletal disorders caused by biomechanical overload observed in recent years, among all working classes. This article characterizes the importance of physical therapy in the prevention and treatment of WMSD (musculoskeletal disorders related to work), which has grown considerably over the years and has become one of the major reasons for the removal of many employees from their work environment. In order to carry out this research, scientific articles were reviewed that evaluated the frequency of injuries, risk factors, measures for the prevention and treatment of musculoskeletal diseases, such as tendon inflammation, myalgia, nerve compressions and others. The Scielo (Scientific Eletronic Library Online) and Scholar Google (Google Scholar) databases were used, using their search systems, using the keywords "DORT" and "Fisioterapia" combined with "WMSD" and "PHYSIOTHERAPY". It was concluded that the Physiotherapist has the competence to perform formidable functions within companies, operating in the prevention, correction and rehabilitation of employees, promoting health to the company and igniting profits through the reduction of some indexes.

Keywords: WRMD. Physiotherapy. Treatment.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA, os distúrbios musculoesqueléticos são lesões ou distúrbios dos músculos, nervos, tendões, articulações e cartilagens que são causadas, precipitadas ou exacerbadas por esforço súbito ou exposição prolongada a fatores físicos como repetição, força, vibração ou postura inadequada<sup>1</sup>.

No Brasil, a partir da década de 1990 houve um crescimento acentuado dos casos de LER (Lesão Por Esforço Repetitivo) / DORT. Esse crescimento pode ser atribuído ao processo de reestruturação produtiva, o qual introduziu condições de trabalho instáveis e, ainda ao

<sup>1</sup> Graduanda de Fisioterapia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. E-mail: arleanerodriguess@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda de Fisioterapia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. E-mail: emanuelletifany@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando de Fisioterapia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. E-mail: leoassuncao19@gmail.com

<sup>4</sup> Especialista em Fisioterapia Hospitalar e docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Cathedral, Boa Vista-RR. E-mail: msportolima@gmail.com

reconhecimento social das LER/DORT através da publicação pelo então Ministério unificado do Trabalho e da Previdência Social em 1991 da Norma Técnica para Avaliação de Incapacidade<sup>2</sup>.

De acordo com Marmot, M. (2010) Os fisioterapeutas da saúde ocupacional têm um papel promovendo de forma proativa a saúde e o bem estar no ambiente de trabalho. Isso permite aos trabalhadores evitar doenças e lesões, bem como diminuir consequências da ausência por doença ou mesmo do desemprego<sup>3</sup>.

A mobilização é uma técnica eficaz no tratamento de disfunções articulares, controlando a dor e devolvendo os movimentos normais. Através da mobilização articular, a cinemática articular pode ser recuperada devolvendo, então, o movimento osteocinemático normal em sua ADM (amplitude de movimento)<sup>4</sup>.

Os estudos apontam o aumento dos números de lesões musculoesqueléticas que envolvem os membros superiores e a importância da atuação da fisioterapia na reabilitação das doenças osteomusculares. O ultrassom terapêutico (UST) vem se mostrando eficaz na reabilitação, com redução dos sintomas e melhora da funcionalidade. Este estudo tem, como objetivo principal, comprovar a eficácia da fisioterapia em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO (DORT)

De acordo com o Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA, os distúrbios musculoesqueléticos são lesões ou distúrbios dos músculos, nervos, tendões, articulações, cartilagens que são causadas, precipitadas ou exacerbadas por esforço súbito ou exposição prolongada a fatores físicos como repetição, força, vibração ou postura inadequada. (Esta definição especificamente exclui condições, como fraturas, contusões, escoriações e lacerações resultante do contato físico repentino do corpo com objetos externos).

Caracterizam-se pela ocorrência de sintomas concomitantes ou não, como: dor, parestesia, sensação de peso e fadiga<sup>5</sup>. As doenças musculoesqueléticas abrangem um espectro de condições inflamatórias degenerativas afetando predominantemente as articulações. Elas são uma das principais causas de deficiência em todo o mundo e um enorme fardo no fator socioeconômico<sup>6</sup>.

Entre elas, são citadas: as inflamações dos tendões dos antebraços, punhos, ombros, em trabalhadores que realizam trabalho repetitivo e/ou adotam postura estática por exigência da tarefa; as mialgias, dores e perturbações funcionais dos músculos na região do ombro e pescoço, principalmente, em trabalhadores que adotam, por exigência da tarefa, posturas estáticas prolongadas nessa região; compressão de nervos na região do punho e degenerações na coluna cervical<sup>7</sup>.

No Brasil, a partir da década de 1990 houve um crescimento acentuado dos casos de LER/DORT. Esse crescimento pode ser atribuído ao processo de reestruturação produtiva, o qual introduziu condições de trabalho instáveis e, ainda ao reconhecimento social das LER/DORT através da publicação pelo então Ministério unificado do Trabalho e da Previdência Social em 1991 da Norma Técnica para Avaliação de Incapacidade<sup>2</sup>.

### 2.2 ETIOLOGIA

A maioria dos DORT relacionados ao trabalho se desenvolvem com o tempo. Normalmente, não há uma causa única; existem vários fatores que trabalham em combinação. De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (Occupational Safety and Health Agency EU-OSHA), as causas físicas e fatores de risco organizacionais mais comuns de DORT incluem: manuseio de carga, especialmente ao dobrar e torcer; movimentos repetitivos ou rigorosos; posturas inábeis e estáticas; vibração, iluminação insuficiente ou ambiente de trabalho frio; trabalho em ritmo acelerado; sentado prolongado ou em pé na mesma posição<sup>10</sup>.

### 2.3 SINAIS E SINTOMAS

Os sinais e sintomas de uma lesão podem aparecer repentinamente ou gradualmente, de acordo com a Biblioteca Nacional do Canadá, podem ser observados: vermelhidão, inchaço, perda de amplitude de movimento, dificuldade de mover uma determinada parte do corpo e perda de força. Existem sintomas que podem ser sentidos, mas não podem ser observados, como: dor (pode incluir fadiga ocular e dores de cabeça), sensibilidade, dormência, formigamento, sensação de queimação e sensação de frio<sup>9</sup>.

Para Helfenstein, e Moraes a sintomatologia está classificada em estágios evolutivos que constituem uma referência importante para a demarcação dos graus de incapacidade e concessão do respectivo auxílio acidente ou da aposentadoria por invalidez. Estando de acordo com as normas técnicas sobre LER/DORT editadas pelo Ministério da Previdência Social (2003):

- Grau I: É caracterizado pela sensação de peso e esforço no membro afetado, dor localizada no membro afetado e 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 caracterizada 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, todavia produzem redução na produtividade, mas apresentam prognóstico favorável. A recuperação é mais demorada mesmo com repouso. Pode ser observada pequena nodulação acompanhando a bainha dos tendões envolvidos.
- Grau III: é caracterizada por dor persistente e forte, pouco atenuada com repouso, dor com irradiação, mais definida, redução da força muscular, perda de controle dos movimentos; o edema é frequente e recorrente, a hipertonia muscular é constante, as alterações da sensibilidade estão quase sempre presentes. Redução da produtividade ou indisponibilidade de executar funções.
- Grau VI: é caracterizado com dor forte, contínua, insuportável, que se acentua aos movimentos levando o paciente a intenso sofrimento. Ela é irradiada para todo segmento afetado, há perda de força muscular, de sensibilidade, apresenta dificuldades para executar tarefas do trabalho e de domicílio. São comuns deformidades e atrofia<sup>10</sup>.

### 2.4 FATORES DE RISCO

Reconhecer os primeiros sinais e sintomas das lesões musculoesqueléticas é fundamental para que medidas corretivas possam ser implementadas para evitar mais danos e o para o tratamento de reabilitação a ser fornecido, se necessário. O risco de acidentes de trabalho pode ser reduzido pela educação e por tarefas de trabalho bem projetadas que minimizam as demandas físicas<sup>9</sup>.

Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho representam um problema incapacitante e de grande importância para a saúde pública dentro do quadro de morbidade de trabalhadores, representando em 2011 o segundo maior motivo de concessão de benefícios acidentários do tipo auxílio-doença no Brasil, segundo a Previdência Social. Essas afecções estão diretamente articuladas com as relações de trabalho e associadas a fatores ocupacionais que colocam em risco a saúde de trabalhadores, o que demanda cada vez mais atenção para implementação de práticas que garantam o bem estar desses indivíduos<sup>11</sup>.

As condições musculoesqueléticas reduzem a capacidade das pessoas de participar de papéis sociais e, mais importante, limitam a destreza e a capacidade funcional no trabalho. Essas condições terão impacto sobre o estado de saúde do paciente, envolvendo a perda de participação na comunidade, diminuição da qualidade de vida<sup>12</sup>.

O efeito que o desconforto ou distúrbio tem sobre a produtividade é provavelmente de grande interesse para organizações de uma perspectiva de eficiência empresarial. Se um funcionário tem um distúrbio ou desconforto que é reduzido na sua produtividade, então é lógico que se o molesto for melhorado de alguma forma então sua produtividade também melhoraria<sup>13</sup>.

Embora existam poucos estudos que examinem os efeitos do desconforto e distúrbios musculoesqueléticos na produtividade, eles sugerem que:

1. Ausência por doença não é a única fonte de perda de produtividade resultante de desconforto e distúrbios;
2. Experimentar desconforto e distúrbios enquanto ainda está presente no trabalho resulta em perda de produtividade para alguns trabalhadores (relatados como 6% a 9% dos trabalhadores);
3. Fatores físicos e psicossociais influenciam a perda de produtividade devido aos sintomas;
4. As estimativas de perda de produtividade podem ser usadas para calcular os custos "ocultos" do DORT<sup>13</sup>.

As mulheres são acometidas pelo DORT duas a três vezes mais que os homens, devido a cinco fatores principais: maior fragilidade, devido à sua estrutura orgânica; variação hormonal; menosprezo de sua condição de trabalho (vista como "secundária", afetando psicologicamente a mulher); jornada continuada (às atividades do trabalho são somadas as atividades domésticas); a não aceitação nos cargos de chefia a ou assédio sexual (gerando alto nível de tensão)<sup>14</sup>.

Lesões em um local de trabalho compreendem uma parte substancial de carga de lesões e são importantes para a saúde pública, esse problema não afeta apenas a pessoa que sustenta a lesão, mas também outros membros da família que dependem do adulto ferido para suporte<sup>15</sup>.

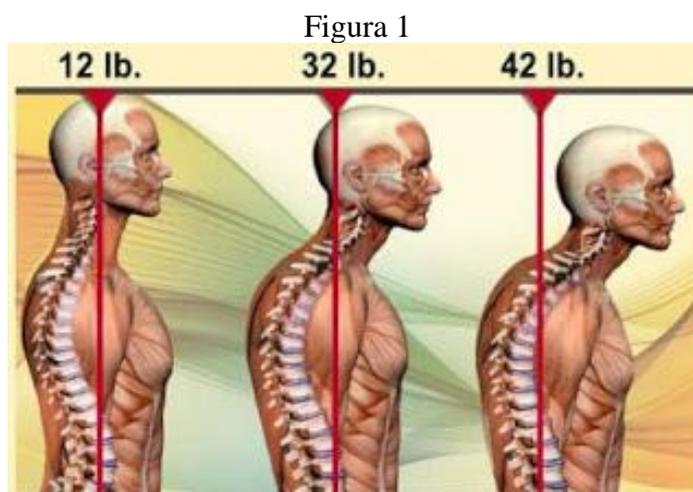
## 2.5 PREVENÇÃO

Prevenir Lesões por Esforços Repetitivos ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) significa eliminar ou neutralizar os eventos ou condições que levam ao seu aparecimento. As condições de trabalho que podem levar ao seu aparecimento incluem movimentos repetitivos, aplicação de forças, principalmente com as mãos, levantamento e transporte de pesos, posturas inadequadas e stress, relacionado às condições psicossociais onde o trabalho acontece<sup>16</sup>.

A Ginástica Laboral vem sendo utilizada como um método de prevenção e tratamento do DORT. É uma atividade física realizada no ambiente de trabalho, de curta duração. Suas atividades são fundamentadas basicamente nos exercícios de alongamento, relaxamento e consciência corporal, compensando as estruturas solicitadas durante o trabalho, contribuindo para a melhora da qualidade de vida do trabalhador e conseqüentemente aumento da produtividade no trabalho<sup>17</sup>.

É efetuada primariamente através de exercícios de alongamento e com duração variável entre cinco e quinze minutos, seus objetivos principais são a prevenção ao DORT e redução do estresse psicológico<sup>18</sup>.

A fisioterapia preventiva e profilática vem a ser um conjunto de ações que visam, fundamentalmente, atuar na amenização das causas das dores e desconfortos no trabalho. Quando se trata de distúrbios ocupacionais, a fisioterapia vem a ser um complemento da ergonomia na orientação de posturas e movimentos mais funcionais e menos críticos a serem adotados durante as atividades de trabalho<sup>19</sup>.



Fonte: Diretriz Ergonômica do Escritório Office Ergonomic Guideline., 2013.

É necessária uma boa postura para garantir que o pescoço e a coluna não suportem mais peso do que necessário. Posturas estranhas sustentadas podem colocar tensão desnecessária nas costas e pescoço o que pode causar dor ou lesão. Por exemplo na figura 1 é observado que para cada polegada (2,5 cm) a cabeça se move para frente, a pressão na coluna aumenta como se a cabeça pesasse 4,5 kg a mais<sup>3</sup>.

A rotação de funções é uma estratégia organizacional amplamente utilizada em linhas de montagem na fabricação em indústrias para diminuir a exposição dos trabalhadores, a fim de prevenir distúrbios músculoesqueléticos<sup>3</sup>.

## 2.6 EXAMES COMPLEMENTARES

### 2.6.1 Radiografia Simples / Contrastadas

A radiografia simples auxilia na suspeita de fraturas, alterações ósseas congênitas ou adquiridas, por exemplo, acrômio ganchoso. É possível perceber apenas um aumento volumétrico de partes moles - músculo, gordura, líquido ou edema, que aparece como uma sombra cinzenta. Portanto, não terá muita importância para realizar o diagnóstico das lesões por esforços repetitivos que afetam partes moles, mas sim para análise de desgastes articulares relacionados ao trabalho ou para diagnóstico diferencial com outros quadros suspeitados<sup>20</sup>.

Radiografias contrastadas, ou seja, realizadas após injeção de contraste à base de iodo, apresentam risco de hipersensibilidade ao contraste, além da exposição à radiação. A mielografia, por exemplo, é realizada dessa forma, para pesquisar herniações de disco intervertebral. Hoje, a ressonância magnética é menos arriscada e tem maior precisão para esse diagnóstico<sup>21</sup>.

### 2.6.2 Tomografia computadorizada e Ressonância Nuclear Magnética:

A tomografia computadorizada e a ressonância nuclear magnética são exames caros e sofisticados, de indicação muito específica. É baseada em leituras, feitas por computador, da passagem de raios X pelo corpo. Fornece imagens mais detalhadas que a radiografia, mas o custo é muito maior e as indicações são restritas, útil apenas para a coluna vertebral, em casos muito específicos<sup>22</sup>.

A ressonância não tem os efeitos colaterais da radiação, é "padrão-ouro" para avaliar partes moles, afetadas na maioria das lesões descritas, porém a dificuldade de acesso e o alto custo são proibitivos. Importante ressaltar que não é necessária para diagnóstico da maioria das lesões, que são de diagnóstico clínico<sup>23</sup>.

### 2.6.3 Eletroneuromiografia

Indicada para comprovar e estabelecer o nível das neuropatias periféricas compressivas. Inclui a avaliação da velocidade de condução dos nervos e dos potenciais elétricos dos músculos em atividade e repouso. É preciso e confiável em termos funcionais, porém traz algum desconforto para o paciente durante sua realização, sendo de indicação restrita aos casos em que se suspeita de comprometimento de nervos, quando surge a sintomatologia descrita anteriormente neste texto, no item "dor de origem neuropática". Pode ser estática ou dinâmica. A última é indicada quando os sintomas compressivos surgem apenas ao movimentar membros ou acionar grupamentos musculares específicos<sup>24</sup>.

### 2.6.4 Exames de Laboratório

É necessário primeiro esclarecer que não há exames de laboratório para LER/DORT. Existem exames para complementar um raciocínio clínico, mostrando a existência de um processo inflamatório, metabólico, infeccioso ou imunológico, cuja avaliação é feita através de provas de atividade inflamatória, imunológica e bioquímica<sup>25</sup>.

As provas de atividade inflamatória, também denominadas de "reações de fase aguda no soro", são testes inespecíficos, que se alteram na presença de processos inflamatórios, infecciosos ou de lesões teciduais. Nas diversas afecções que cursam com lesão tecidual, infecção ou inflamação, há aumento da concentração sérica de várias proteínas conhecidas como proteínas de fase aguda e que são responsáveis pelas alterações desses testes. Solicitam-se essas proteínas, quando a anamnese ou exame físico sugerem doença sistêmica, quadro reumatológico, para diagnóstico diferencial com os distúrbios relacionados ao trabalho<sup>23</sup>.

## 2.7 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO

De acordo com Marmot, M. (2010) Os fisioterapeutas da saúde ocupacional têm um papel promovendo de forma proativa a saúde e o bem estar no ambiente de trabalho. Isso permite aos trabalhadores evitar doenças e lesões, bem como diminuir consequências da ausência por doença ou mesmo do desemprego. Há um outro estudo feito pelo Departamento de Saúde do Reino Unido, que afirma que os fisioterapeutas são clinicamente eficazes e de baixo custo no gerenciamento e tratamento de pacientes com doenças musculoesqueléticas<sup>3</sup>.

O acesso rápido a fisioterapeutas pode reduzir o tempo que as pessoas passam doentes e é vital para prevenir que um novo problema agudo se torne crônico e duradouro. Pacientes com DORT são o maior grupo populacional de pacientes tratados por fisioterapeutas. Em 2010/11 na Inglaterra, os serviços ambulatoriais de fisioterapia administraram 1,9 milhões de adultos com uma primeira consulta e 4,8 milhões de consultas de acompanhamento para DORT<sup>26</sup>.

Um estudo que investiga as abordagens da fisioterapia para dor concluiu que a restauração do movimento e função tornam a fisioterapia uma parte essencial da abordagem colaborativa necessária para o gerenciamento eficaz da dor<sup>27</sup>. Fisioterapeutas surgiram como provedores chave, especialmente em configurações de prestação de serviços para pacientes com distúrbios musculoesqueléticos<sup>28</sup>.

Atualmente, o tratamento de DORT consiste em modalidades terapêuticas tradicionais que incluem e não se limitam a: exercícios de fortalecimento, estimulação elétrica, cinesioterapia, hidroterapia e acupuntura. Pensa-se que essas modalidades reduzem a dor, inflamação, aumentam a força e promovem a cicatrização do tecido<sup>29</sup>.

As modalidades eletroterapêuticas e agentes térmicos têm sido usados principalmente para reduzir a dor, efusão e rigidez. Essas intervenções terapêuticas também contribuem indiretamente para o aumento da força muscular, mobilidade, capacidade de locomoção, estado funcional e ginástica física. Assim, eletroterapia e termoterapia são intervenções promissoras, especialmente para processos inflamatórios, que podem se apresentar subagudos e crônicos<sup>30</sup>.

O ultrassom terapêutico é uma das várias modalidades da fisioterapia sugeridas para o tratamento da dor e perda de função<sup>31</sup>. Ultrassom pulsado produz efeitos não térmicos e é usado para auxiliar na redução de inflamação durante uma fase aguda da inflamação. O ultrassom contínuo gera efeitos térmicos<sup>32</sup>.

A Acupuntura Cinética (AC) apresenta uma proposta de tratamento para os Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho ou Lesões por Esforços Repetitivos (DORT/LER). É um método terapêutico combinado, que associa a acupuntura e cinesioterapia durante a reabilitação. É uma conduta multidisciplinar que tem por vantagem a aplicação sincronizada destes dois procedimentos em uma só sessão, dividida em três fases, as quais se fundamentam na:

- a) Preparação da estrutura para receber o estímulo fisioterapêutico, mediante inibição do ciclo espasmo-dor;
- b) Promoção do movimento pelo efeito potencializador e sinérgico da Acupuntura durante a execução da Cinesioterapia;
- c) Manutenção de resultado terapêutico, mediante estímulo (acupuntura) de ação prolongada, através da microacupuntura (agulhas e sementes), que melhora o sistema musculoesquelético (SME), em relação ao DORT/LER,

através da diminuição do quadro álgico, relaxamento muscular, redução do bloqueio fibrótico, miogelose e a reintegração do sistema neuromotor e emocional<sup>33</sup>.

Segundo Assunção, a dor do paciente que procura o serviço será abordada e a equipe procurará os meios adequados para o alívio e, em seguida, estabelecerá os objetivos do tratamento. Sendo eles:

- a) Aliviar a dor;
- b) Reduzir o edema; manter ou aumentar a amplitude de movimentos; aumentar a força muscular;
- c) Reeducar a função sensorial; aumentar a resistência à fadiga; melhorar a funcionalidade dos membros superiores e proteger a função articular<sup>25</sup>.

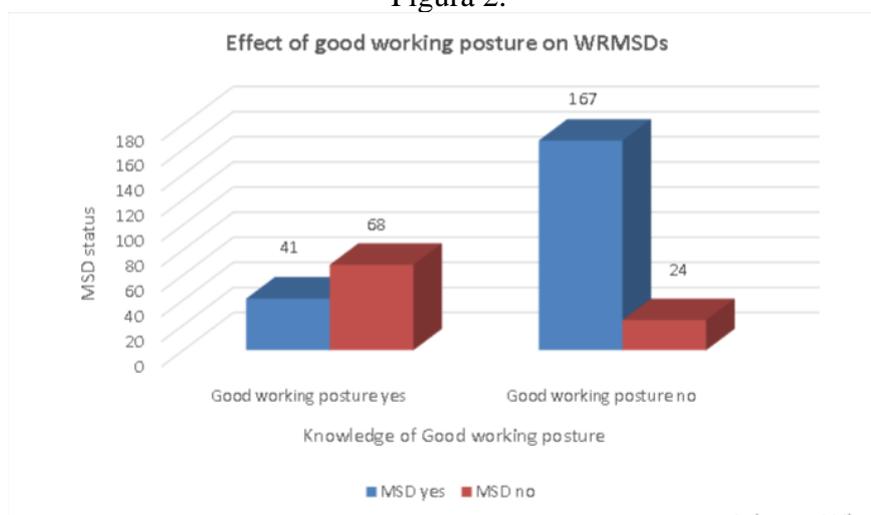
Dentre as técnicas de terapia manual usadas no tratamento de algumas tendinopatias, as mais comuns são a massagem profunda transversa e mobilização de tecidos superficiais por massagem, com resultados positivos no alívio de dor. Porém, a mobilização articular nos movimentos acessórios tem efeitos fisiológicos que podem ser benéficos nessas disfunções. Foram identificados três fatores que permitem a utilização da manipulação, com técnicas rítmicas ou oscilatórias, para auxiliar na reorganização do tecido: facilitar o processo de reparo, influenciar a estrutura e comportamento mecânico de tecidos, e afetar a dinâmica dos fluidos<sup>34</sup>.

As técnicas de terapia manual são manipulações, mobilizações e exercícios específicos com objetivo de estimular a propriocepção, produzir elasticidade a fibras aderidas, estimular o líquido sinovial e promover a redução da dor. O terapeuta manual procura a causa da sua sintomatologia em seu organismo e, no caso de uma dor reversível, encontrar uma solução definitiva<sup>35</sup>.

A mobilização é uma técnica eficaz no tratamento de disfunções articulares, controlando a dor e devolvendo os movimentos normais. Através da mobilização articular, a cinemática articular pode ser recuperada devolvendo, então, o movimento osteocinemático normal em sua ADM (amplitude de movimento)<sup>2</sup>.

A extensibilidade e a força tensiva dos tecidos articulares e periarticulares são mantidas com o movimento articular. Impulsos nervosos aferentes dos receptores articulares transmitem informações para o sistema nervoso central e, portanto, fornecem a percepção de posição e movimento. Os movimentos de oscilação e separação de pequena amplitude são usados para estimular os mecanorreceptores que podem inibir a transmissão de estímulos nociceptivos no nível de medula espinhal ou tronco encefálico<sup>36</sup>.

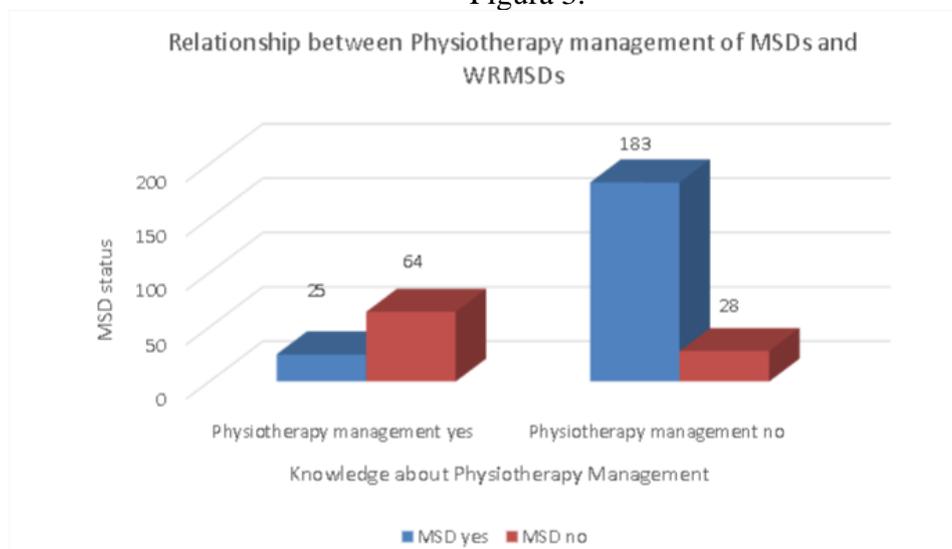
Figura 2.



Fonte: Self reported Work related Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Bank workers in Dhaka, Bangladesh, May 2016.

Essa figura mostra o resultado do artigo científico “Doenças Musculoesqueléticas Relacionadas ao Trabalho Autorreferidas em Funcionários de banco em Dhaka, Bangladesh”. Aqueles que têm conhecimento sobre uma boa postura de trabalho tiveram menos DORT e aqueles que não têm o conhecimento sobre a boa postura de trabalho possuem mais DORT.

Figura 3.



Fonte: Self reported Work related Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Bank workers in Dhaka, Bangladesh, May 2016.

Essa figura mostra que os funcionários que possuem conhecimentos sobre o manejo fisioterapêutico das disfunções osteomusculares tiveram menos DORT comparados com aqueles que não tinham o conhecimento de gestão da fisioterapia de disfunções osteomusculares, tendo assim mais DORT.

### 3 MÉTODO

Para a realização deste estudo, foram revisados artigos científicos que avaliaram a frequência de lesões nos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, os fatores de risco, medidas de prevenção e tratamento como critério de inclusão. Foram adotados como critério inicial para a seleção a consulta às bases de dados *Scielo* (Scientific Eletronic Library Online) *Scholar Google* (Google Acadêmico), por meio dos seus sistemas de busca, utilizando como descritores as palavras chaves “DORT” e “Fisioterapia” combinados com “WMSD” e “PHYSIOTHERAPY”. Os requisitos para a escolha desses bancos de dados justificam-se por serem muito utilizados por profissionais da área da saúde e acadêmicos e pela compostura na classificação de seus periódicos. Os critérios de exclusão são acervos que não estão indexados nas plataformas acima citados e que não atendessem os critérios de inclusão. Foram encontrados 68 artigos em plataformas indexadoras pré-estabelecidas que abordassem a temática proposta, mas apenas 31 artigos em português e 07 artigos em inglês, se enquadram nos critérios de inclusão estabelecidos. A literatura consultada foi publicada no período de 2001 a 2020.

### 4 DISCUSSÃO

Danos ocasionados pelo DORT decorrem da utilização excessiva do sistema musculoesquelético e de sua inadequada recuperação e abrangem quadros clínicos adquiridos pelo trabalhador submetido às condições de trabalho inadequadas. São distúrbios musculoesqueléticos de origem multifatorial complexa; resultam de desequilíbrio entre as exigências das tarefas realizadas

no trabalho e as capacidades funcionais individuais para responder a tais exigências; são modulados pelas características da organização laboral<sup>5</sup>.

Os fatores que facilitam o aparecimento dessas lesões podem ser específicos (traumatismos anteriores, fatores hormonais, psicológicos e congênitos) ou gerais: projeto de trabalho não adequado com sobrecarga muscular, tipo de tarefa com movimentos rápidos e repetitivos de antebraço, punho, mãos e dedos, instrumentos de trabalho inadequados, ambiente de trabalho impróprio (má iluminação, ruído excessivo), sobrecarga de trabalho com falta de período de descanso, frequentes horas extras e carga muscular estática<sup>37</sup>.

Sua etiologia inclui, além dos estressores físicos, biomecânicos e ergonômicos, os fatores de risco psicossociais e organizacionais, como estresse ocupacional elevado, inadequação de suporte social, monotonia das atividades, ansiedade e depressão, entre outros<sup>5</sup>.

O fisioterapeuta tem diferentes atuações no ambiente ocupacional, pode atuar: na prevenção de queixas músculoesqueléticas; em estudos ergonômicos do trabalho; intervindo ergonomicamente na conscientização, correção ou concepção na empresa; educando através de palestras de capacitação, treinamento preventivo e conscientização; orientando o trabalhador em relação a aspectos ergonômicos e posturais durante a realização das atividades de trabalho, como nas atividades fora do ambiente de trabalho; verificando a biomecânica nas atividades ocupacionais e avaliação postural; ensinando técnicas de reeducação postural, para prevenir lesões ocupacionais; implantando exercícios laborais e pesquisando sobre a saúde ocupacional e assim possibilitando a divulgação do conhecimento para outros profissionais da área<sup>38</sup>.

As empresas vêm abraçando novos atributos com relação ao mercado de trabalho em que há uma competição no mercado nacional como internacional. Desta maneira procuram mais rendimentos com menos despesas e como consequência faz com que o trabalhador atinja ritmos de trabalho intensos, jornadas delongadas, ambientes impróprios, entre outros fatores.

Portanto, alguns cuidados devem ser tomados para prevenir esta doença, ter uma ergonomia, ambiente e organização do trabalho apropriados, identificação e alteração de fatores de risco, e descanso regular. O portador dessa doença deve sentir-se auxiliado, tanto psicologicamente quanto fisicamente, sem ter medo de perder o trabalho por ter adoecido.

Devido a evolução dessas lesões terem diversas etiologias, é relevante considerar a viabilidade de inserção de um adequado programa de vigilância epidemiológica, porque é a fonte primária de informações para a tomada de soluções, podendo estimular ações, planejando as abordagens ergonômicas e modificações, como providências corretivas simples (alteração de uma mobília) ou providências mais complexas (alterações organizacionais).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como os artigos selecionados referem-se a diferentes populações pesquisadas, apresentam variabilidade metodológica com relação às técnicas de tratamento utilizadas, onde em alguns casos os detalhamentos de procedimentos utilizados são insuficientes, sugere-se pesquisas mais aprofundadas sobre este assunto.

Em citação ao tratamento fisioterapêutico, o ofício de meios físicos é de suma importância para o domínio da dor destes cidadãos, e os meios analgésicos precisam ser referentes à cinesioterapia para que se obtenha a redução do edema e da inflamação, assim como o relaxamento da musculatura, evolução das situações circulatórias, a diminuição da dor e um aumento da capacidade funcional desses pacientes. A fisioterapia profilática age reduzindo as causas das dores e desconfortos no trabalho. Porém, vale observar a importância das organizações em eleger por utensílios de prevenção de doenças ocupacionais do trabalho, com o DORT, por intermédio de comportamentos como o revezamento na execução das atividades em grupo, como também o aperfeiçoamento do ambiente de trabalho, como os equipamentos e local de trabalho mais adequado ergonomicamente, e a aplicação da ginástica laboral na rotina de trabalho. Mais estudos são necessários para identificar dados epidemiológicos exatos em associação aos distúrbios

osteomusculares ocupacionais, tal como sobre os resultados positivos das atuações preventivas, para que mais empresas abracem essa ideia e proporcionem uma melhor saúde ocupacional aos seus colaboradores.

## REFERÊNCIAS

1. NIOSH, (2016). Centers for Disease Control and Prevention: Musculoskeletal Disorders.[Online] Atlanta, Available at: <http://www.cdc.gov/niosh/programs/msd/> [Accessed 01 March 2019]
2. Bernardes João, Junior José, et al. A atuação do fisioterapeuta nas perícias judiciais de LER/DORT. *Fisioterapia Brasil*. 2011 Jun:5.
3. Office Ergonomic Guideline, (2013). Department of Education Training and Employment, Queensland Government of Australia, [Online], Available at: <http://education.qld.gov.au/health/pdfs/healthsafety/ergonomics-guide-2013.pdf> [Accessed 5 March 2019].
4. Rodrigues Samara, Mejia Dayana, et al. Abordagem Fisioterapêutica na Síndrome do Túnel do Carpo:13.
5. Lelis Cheila, Robazzi Maria, et al. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em profissionais de enfermagem: revisão integrativa da literatura. Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. 2012 Jan 28:5
6. A global perspective on the challenges and opportunities in learning about rheumatic and musculoskeletal diseases in undergraduate medical education [Artigo]. [place unknown]: White paper by the World Forum on Rheumatic and Musculoskeletal Diseases (WFRMD); 2019.
7. Dias Manoella Carla, Mejia Dayana Priscila. A INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA ERGONÔMICA PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE LER E DORT.:18.
8. Musculoskeletal Disorders Among Greek Physiotherapists: Traditional and Emerging Risk Factors [artigo]. [place unknown]: Safety and Health at Work; 2017.
9. Self reported Work related Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Bank workers in Dhaka, Bangladesh [Artigo]. [place unknown]: University of Dhaka; 2016.
10. HELFENSTEIN Jr, Milton. Lesões por esforço repetitivos (LER/DORT): conceito básico, v.1 e 3. São Paulo: Schering-Plough, 1998.
11. Melo Bruna, Souza Aline, Ferrite Silvia, et al. Atuação do fisioterapeuta nos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador: indicadores das notificações dos Dort. 2017 Mar:6.
12. Report on the impact of musculoskeletal conditions across the Member States—European Musculoskeletal Conditions Surveillance and Information Network. Available online: [www.eumusc.net](http://www.eumusc.net) (accessed on 20 October 2020).
13. What are the productivity losses caused by musculoskeletal disorders (MSDs)? [artigo]. [place unknown]: Wellnomics White Paper; 2008.
14. CHACÓN, C. G. A. Estudo clínico e epidemiológico dos casos suspeitos de LER/DORT na indústria de alimentos nutritivos: ginástica laboral como medida preventiva. 1999. 15- 18 f. Monografia (Especialização em Saúde do Trabalho) - Setor de Ciências da Saúde – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1999.
15. Smith, G.S., M. Wellman, M.S. Gary, S. Sorock, M. Warner, T.K. Courtney, G.S. Pransky and L.A. Fingerhut. Injuries at work in the US Adult population: Contributions to the total injury burden. *Physiotherapy*. 2005:95:1213-1219.
16. Prevenção da LER/DORT: o que a ergonomia pode oferecer [Artigo]. [place unknown]: Cardeno de Saude do Trabalhador; 2000.
17. BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL NA PREVENÇÃO DOS DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO [Artigo]. [place unknown]: Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama; 2000.

18. MARTINS, C. O. Repercussão de um programa de ginástica laboral na qualidade de vida de trabalhadores de escritório. 2005. 13. f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
19. PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO [Artigo]. [place unknown]: Boletim Saude; 2006.
20. MOREIRA, Caio; CARVALHO, Marco Antônio P.- Reumatologia Diagnóstico e Tratamento. 2ªedição, 2001.
21. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção LER/DORT. Brasília; 2000. Disponível em: <HTTP://www.@encut.com.br/social/PROTOFINAL.doc>.
22. MERLO, A.R.C. et al. O trabalho entre prazer, sofrimento e adoecimento: a realidade dos portadores de lesões por esforços repetitivos. Psicologia & Sociedade; v.15, n.1, 2003.
23. ASSUNÇÃO, ADA ÁVILA; Lesões por esforços repetitivos: guia para profissionais de saúde. São Paulo; Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - CEREST, 2009
24. COCK, N.; MASSET, D. Le diagnostic précoce de troubles musculo-squelettiques d'un membre supérieur en médecine du travail. Cahiers de Médecine du travail; v.31, n. 2, 2004.
25. ASSUNÇÃO AA, Almeida IM. Doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho: membro superior e pescoço. In: Patologia do trabalho. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2003.
26. (Department of Health & Human Services (2016). Centre for Disease control and prevention, [Online], Available at: [http://www.cdc.gov/obesity/downloads/ BMIforPactitioners.pdf](http://www.cdc.gov/obesity/downloads/BMIforPactitioners.pdf) [Accessed 2 May 2020]).
27. Harding V, Simmonds MJ, Watson PJ, The International Association for the study of Pain Vol 6;3: Clinical Updates Physical Therapy for Chronic Pain. 1998 28- Lebec MJ, Jogodka CE: The physical therapist as a musculoskeletal specialist in the emergency department. JOSPT 2009, 39:221–229
28. Poitras, S., & Brosseau, L. (2008). Evidence informed management of chronic low back pain with transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential current, electrical muscle stimulation, ultrasound, and thermotherapy. Spine Journal, 8(1), pp. 226- 233.
29. Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Electrotherapy and Thermotherapy Interventions in the Management of Rheumatoid Arthritis in Adults [Artigo]. [place unknown]: Ottawa Pane; 2004.
30. Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee (Review) [Artigo]. [place unknown]: Cochrane Database of Systematic Reviews; 2001.
31. Hartley Anne. Therapeutic Ultrasound. 2. Etobicoke, Ontario, Canada: Anne Hartley Agency, 1993).
32. Acupuntura cinética como tratamento coadjuvante na qualidade de vida de pessoas com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho [Artigo]. [place unknown]: Fisioterapia Brasil; 2005.
33. BARBOSA, RI; GOES, R; MAZZER, N and FONSECA, MCR. A influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra-espinal. Rev. bras. fisioter. [online]. 2008, vol.12, n.4, pp. 298-303. ISSN 1413-3555.
34. ANDRADE, Tarcila Nascimento Correa de; FRARE, Juliana Cristina. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. RGO, Porto Alegre, 2008.
35. KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. Exercício terapêutico: fundamentos e técnicas. 5. Ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
36. Deus Cristiany, Sales Edilene, Tonon Edilene, et al. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho no fisioterapeuta. Revista Hórus. 2011:67.

37. Nunes Adrião Severiano, Mejia Dayana Priscila Maia, et al., compilers. A importância do Fisioterapeuta do trabalho e suas atribuições dentro das empresas: revisão bibliográfica [bibliography]. [place unknown: publisher unknown]; entre 2013 e 2015. 19 p.

*Recebido em: 21/10/2020*

*Aceito em: 02/11/2020*

*Publicado em: 01/12/2020*