



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
FACULDADE DE VETERINÁRIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM BIOTECNOLOGIA
EM SAÚDE HUMANA E ANIMAL**

SUELY PAIVA DE MORAIS

**AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE CETOPROFENO E SALICILATO DE METILA
PERMEADOS POR ULTRASSOM ASSOCIADA A FISIOTERAPIA EM
PACIENTES COM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS COM O
TRABALHO.**

FORTALEZA - CEARÁ

2020

SUELY PAIVA DE MORAIS

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE CETOPROFENO E SALICILATO DE METILA PERMEADOS POR ULTRASSOM ASSOCIADA A FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS COM O TRABALHO.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal da Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Biotecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto.

FORTALEZA – CEARÁ

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Estadual do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Morais, Suely Paiva de.

Avaliação da eficácia de cetoprofeno e salicilato de metila permeados por ultrassom associada a fisioterapia em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho. [recurso eletrônico] / Suely Paiva de Moraes. - 2020.

63 f. : il.

Dissertação (MESTRADO PROFISSIONAL) - Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária, Curso de Programa de Pós-graduação Em Biotecnologia Em Saúde Humana E Animal Nível Mestrado, Quixadá, 2020.

Orientação: Prof. Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto.

1. Fisioterapia. 2. Fármaco. 3. Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho. . I. Título.

SUELY PAIVA DE MORAIS

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE CETOPROFENO E SALICILATO DE METILA PERMEADOS POR ULTRASSOM ASSOCIADA A FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS COM O TRABALHO.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal da Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre em Biotecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto.

Área de concentração: Biotecnologia em Saúde.

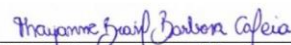
Aprovada em: 22 de Dezembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto
(UNICATÓLICA - Presidente)

Prof. Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto
(UNICATÓLICA - Presidente / Orientador)




Prof.ª Dr.ª Thayanne Brasil Barbosa Calcia
(UNIFASE - Examinador(a))

Prof. Dra. Thayanne Brasil Barbosa Calcia
(UNIFASE – Examinadora)



Prof.ª Dr.ª Cristiane Clemente de Mello Salgueiro
(UECE - Examinadora)

Prof. Dra. Cristiane Clemente de Mello Salgueiro
(UECE-Examinadora)



Prof.ª Dr.ª Lidia Audrey Rocha Valadas Marques
(UBA - Examinador(a))

Prof. Dra Lidia Rocha Valadas Marques
(UBA – Examinadora)

AGRADECIMENTOS

Ao término de minha pesquisa percebo que jamais estive sozinha e que foi de grande importância a ajuda de cada pessoa envolvida nesse processo. Por isso registro meu reconhecimento e gratidão a todos que estiveram comigo nessa trajetória e que de alguma forma contribuíram para que ela fosse concluída da melhor forma.

Em primeiro lugar a Deus, é ele quem me guia e me protege.

Aos meus pais, por sempre acreditarem em mim e me ensinarem com humildade, disciplina e amor qual o melhor caminho a seguir.

Aos meus irmãos, pelo carinho e incentivo.

Ao meu noivo, Wanderson Rabelo, pela amizade, companheirismo, paciência e parceria em todos os momentos.

Ao querido orientador Dr. Edilson Martins Rodrigues Neto, pela oportunidade, ensinamentos, dedicação e paciência. Exemplo de sabedoria e humildade, duas características que mais admiro e almejo como pessoa.

As amigas de estrada e de sala de aula, Daniele, Newlene e Waleska, por compartilhar comigo os questionamentos e angústias do mestrado, colaborando com companheirismo, coleguismo e solidariedade.

Aos participantes da pesquisa como sujeitos, sem vocês esse trabalho não seria possível.

Aos meus pacientes e alunos, por toda a compreensão de minhas ausências para as aulas.

Ao Centro Universitário Católica de Quixadá, por todo apoio financeiro e incentivo intelectual para obtenção desse título.

RESUMO

Os Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho (DORT) são uma síndrome cuja terminologia não é consensual e, apesar de não haver nenhum diagnóstico com essa expressão no Código Internacional das Doenças (CID-10), sua utilização é bastante difundida na sociedade como um todo devido ao impacto social e aos danos provocados aos trabalhadores, sendo comum utilizar no cotidiano de trabalho a expressão “diagnóstico de LER”. Este estudo teve como objetivo avaliar a permeação de fármacos por ultrassom associada a fisioterapia em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho. Para tanto foram convidados a participar deste estudo indivíduos diagnosticados com distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho sendo submetidos a tratamento fisioterápico, por meio do uso de dois fármacos (salicilato de metila e cetoprofeno) e um grupo controle, com a finalidade de comprovar a eficácia dos mesmos na diminuição da intensidade da dor. Constituiu em exclusão da pesquisa aquele paciente que estivesse sob algum tipo de tratamento. Os géis utilizados no estudo foram manipulados na Farmácia Escola da Unicatólica. Tiveram como base um Emulgel de carbopol que veiculou Salicilato de metila 5,5% P/P, Cetoprofeno 5% P/P e uma terceira formulação, que foi o gel para transmissão ultrassônica, sem fármacos ativos, que foi usado no grupo controle. Foram utilizados como instrumentos para a coleta, a Escala Visual Analógica (EVA) e preenchimento do questionário Inventário Breve de Dor - forma reduzida (Brief Pain Inventory - BPI). Foram analisados a intensidade da dor do paciente antes e no final do tratamento, para assim vermos a eficácia dos procedimentos. Os dados coletados foram submetidos a uma análise estatística simples. Foi possível perceber que a fisioterapia tem um papel muito importante no tratamento da DORT desde a fase de agudização dos sintomas clínicos até a reeducação da atividade e ergonomia do ambiente de trabalho. Demonstrou-se que a utilização do cetoprofeno e do salicilato de metila associado à fisioterapia alcançou como efeito grande melhora no quadro algico dos pacientes submetidos ao uso do mesmo, comprovando assim a ação analgésica do fármaco por meio da iontoforese coligado a fisioterapia.

Palavras-chave: Fisioterapia. Fármaco. Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho.

ABSTRACT

Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSD) are a syndrome whose terminology is not consensual and, although there is no diagnosis with this expression in the International Code of Diseases (ICD-10), its use is widespread in society as a whole due to the social impact and damage caused to workers, it is common to use the expression "LER diagnosis" in daily work. This study aimed to evaluate the permeation of drugs by ultrasound associated with physical therapy in patients with work-related musculoskeletal disorders. To this end, individuals diagnosed with work-related musculoskeletal disorders were invited to participate in this study and were submitted to physiotherapy, using two drugs (methyl salicylate and ketoprofen) and a control group, in order to prove the effectiveness of decrease in the intensity of pain. Exclusion of the research was that patient who was under some type of treatment. The gels used in the study were handled at the Pharmacy School of Unicatólica. They were based on a carbopol Emulgel that conveyed Methyl Salicylate 5.5% W / W, Ketoprofen 5% W / W and a third formulation, which was the gel for ultrasonic transmission, without active drugs, which was used in the control group. The Visual Analogue Scale (VAS) and filling in the Brief Pain Inventory - reduced form questionnaire (BPI) were used as instruments for the collection. The intensity of the patient's pain was analyzed before and at the end of the treatment, in order to see the effectiveness of the procedures. The collected data were submitted to a simple statistical analysis. It was possible to realize that physiotherapy has a very important role in the treatment of WMSD from the phase of acute clinical symptoms to the re-education of activity and ergonomics in the work environment. It was demonstrated that the use of ketoprofen and methyl salicylate associated with physiotherapy achieved a great improvement in the pain of patients submitted to the use of it, thus proving the analgesic action of the drug through iontophoresis related to physiotherapy.

Keywords: Physiotherapy. Drug. Work-related musculoskeletal disorder.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	JUSTIFICATIVA.....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1	Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.....	14
3.2	Fisioterapia.....	18
3.3	Fármacos.....	21
4	OBJETIVOS.....	25
4.1	Objetivo geral.....	25
4.2	Objetivos específicos.....	25
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
5.1	Tipo de estudo.....	26
5.2	População e local do estudo.....	26
5.3	Preparo das formulações.....	26
5.4	Desenho do estudo.....	26
5.5	Critérios de inclusão.....	27
5.6	Critérios de exclusão.....	27
5.7	Avaliação clínica.....	27
5.8	Análise dos resultados.....	27
5.9	Aspectos éticos.....	29
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
7	CONCLUSÃO.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	ANEXOS.....	56
	ANEXO A – ESCALA VISUAL ANALÓGICA.....	57
	ANEXO B – INVENTÁRIO BREVE DA DOR - BPI.....	58
	APÊNDICES.....	60
	APÊNDICE A-TCLE.....	61
	APÊNDICE B- FICHA CLÍNICA.....	63

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Moraes e Bastos (2017), as Lesões por Esforço Repetitivo/Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho (LER/DORT) são uma síndrome cuja terminologia não é estabelecida e, apesar de não haver nenhum diagnóstico com essa expressão no Código Internacional das Doenças (CID-10), sua utilização é bastante difundida na sociedade como um todo devido ao impacto social e aos danos provocados aos trabalhadores, sendo comum utilizar no cotidiano de trabalho a expressão “diagnóstico de LER”.

As Lesões por Esforços Repetitivos não são doenças novas para a Medicina do Trabalho, Ramazzini (1985) em seu trabalho *De Morbis Artificum Diatriba*, descreveu as Doenças dos Escribas e Notários. Mas é a partir da Revolução Industrial que começam a aparecer casos com maior frequência, intensificando-se com a mecanização da produção, principalmente com o advento do computador e mais recentemente a automação (PENA; CARDIM; ARAÚJO, 2011).

Praticamente no mundo todo a doença já foi diagnosticada entre os trabalhadores. Maeda (1997) relata que no Japão, no ano de 1958 foram descritos os primeiros casos de *Occupational Cervicobrachial Disorder* (Transtorno de ocupação Cervicobraquial). Na Austrália, a doença teve seu conceito definido por Browne, Noland e Fithfull (1984) com o nome *Repetitive Strain Injuries* (Lesões por esforços repetitivos). Na Suíça as pesquisas vêm sendo feitas a partir de 1980 coordenadas por Hunting et al., (1981). Nos Estados Unidos, Armstrong (1986) apresentou o conceito de *Cumulative Trauma Disorders* (Transtornos cumulativos de trauma) citando síndrome do túnel do carpo e tendinites como exemplos típicos.

Segundo Gravina (2002), no Brasil a primeira preocupação com esta doença partiu de Ahmed Ali, médico que investigou a sua ocorrência em agências bancárias no sul do país. Em 1973 foram apresentados casos em lavadeiras, limpadoras e engomadeiras no XII Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes.

Com a luta dos profissionais de processamento de dados, em 1986, o INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social reconheceu a tenossinovite como doença do trabalho nas atividades de esforço repetitivo. A partir de pressões dos trabalhadores, em 1990, o Ministério do Trabalho alterou a Norma Regulamentadora 17 atualizando-a. A mais recente alteração foi a publicação da Ordem de Serviço nQ 606 de 5/8/98 do INSS - Instituto Nacional da Seguridade Social

que estabeleceu atualização clínica e critérios para a avaliação da incapacidade laborativa, instituindo para tanto a denominação DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.

Com o aumento expressivo da industrialização e da produtividade, cresceram de maneira significativa os relatos de LER/DORT a ponto dessa condição clínica ser considerada uma nova epidemia industrial. As doenças denominadas genericamente LERs/DORTs apresentam, entre outros, sinais e sintomas de inflamações dos músculos, tendões, fâscias, nervos dos membros superiores, cintura escapular e pescoço, que têm chamado a atenção não só pelo aumento de sua incidência mas por existirem evidências de sua associação com o ritmo de trabalho (FILHO et al., 2009).

Segundo Merlo e et al. (2001, p.25) “muitas vezes os portadores de LER/DORT apresentam quadros clínicos onde os sintomas e a dor crônica não condizem com os resultados do exame clínico”. O maior sintoma que o paciente pode apresentar é a própria dor, podendo ainda mostrar-se com sensações cutâneas subjetivas (ex: formigamento e adormecimento), edema, perda de movimento e/ou força muscular.

Assunção e Almeida (2003, P. 1501-39) relata que

a dor não segue curso linear e não tem estágios definidos. Ela depende de interações entre a percepção do sintoma, suas interpretações, expressão e os comportamentos de defesa. Neste contexto os fatores culturais e sociais devem ser considerados. A sensação dolorosa é acompanhada de reações cognitivas e emocionais, podendo explicar o comportamento do indivíduo.

De acordo com Filho e Júnior (2004) na evolução do quadro clínico, em relação ao estabelecimento da sintomatologia, com base no desenvolvimento da dor e da capacidade funcional do paciente, pode-se estabelecer graus que variam do I ao IV. O nível I corresponderia a uma sensação de peso e desconforto do membro afetado, com caráter ocasional, enquanto o nível IV corresponderia a uma dor forte e um sofrimento intenso, com manifestação de edema persistente e aparente deformidade.

Apesar dos programas de tratamentos e reabilitação de pacientes com LER/DORT recomendarem uma abordagem multidisciplinar, a fisioterapia é muitas vezes o primeiro e único procedimento terapêutico acessível e pode ser uma etapa de longa duração no tratamento desses trabalhadores (MENDES; LANCMAN, 2010).

Baú e Kleinn (2009) dizem que, amparado na Resolução n. 259, de 18 de dezembro de 2003, do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFITTO),

cabe ao fisioterapeuta do trabalho identificar, avaliar e observar os fatores ambientais que possam constituir risco à saúde funcional do trabalhador, em qualquer fase do processo produtivo, alertando a empresa sobre sua existência e possíveis consequências; realizar a análise biomecânica da atividade produtiva do trabalhador, considerando as diferentes exigências das tarefas nos seus esforços estáticos e dinâmicos; entre outras atribuições. Em 13 de junho de 2008, a Resolução n. 351 do COFFITO reconheceu a Fisioterapia do Trabalho como especialidade do profissional fisioterapeuta.

No âmbito da Fisioterapia existem diversas técnicas não invasivas para tratamento, nesse caso, a aplicação das correntes polarizadas para tratamento de várias doenças é utilizada desde a descoberta da eletricidade. Sabe-se que a polaridade fixa nas correntes pode trazer numerosos benefícios como hidratação, aumento do aporte circulatório no polo negativo, bem como vasoconstrição e analgesia no polo positivo. Já a iontoforese aproveita as correntes polarizadas para a penetração de cosméticos que possuem substâncias polares (MACEDO et al., 2013).

A iontoforese é uma técnica não-invasiva, baseada na aplicação de uma corrente elétrica de baixa intensidade para facilitar a liberação de uma variedade de fármacos, carregados ou não, através de membranas biológicas, rumo à corrente sanguínea (GRATIERI, et al., 2008).

Através da iontoforese é possível controlar e aumentar a permeabilidades de uma variedade de fármacos. Existem muitos fatores que auxiliam na penetração do fármaco utilizado, como as propriedades dos fármacos (a concentração do fármaco, propriedades eletrolíticas, valência, tamanho molecular e ph); as propriedades das fontes da corrente elétrica (tipo de saída e polaridade), e as variáveis biológicas (local de aplicação, fluxo sanguíneo e idade), (OLIVEIRA, GUARATINI e CASTRO, 2004).

A iontoforese, comparada à absorção percutânea passiva, é mais vantajosa, pois aumenta a penetração da droga pelos mecanismos de eletrorrepulsão, eletrosmose e aumento da permeabilidade da pele. A eletrorrepulsão provê força adicional para direcionar os íons de polaridade semelhante a do eletrodo sob o qual são colocados; a eletrosmose faz a movimentação transdermal da parte do solvente juntamente com os componentes neutros e iônicos nele diluídos; e o aumento da permeabilidade intrínseca da pele, pela aplicação do fluxo elétrico (OLIVEIRA, GUARATINI e CASTRO, 2004).

A iontoforese promove uma melhor penetração de moléculas polares e de grande massa molecular, além de aumentar a liberação de substâncias de meia vida curta diretamente nos tecidos, permite um melhor controle do fármaco, e garante uma adequada dosagem e uma boa aceitação pelos pacientes (GRATIERI, et al., 2008).

Através dessa técnica é possível tratar algumas doenças, dentre elas a que foi citada no corpo deste trabalho. Uma substância conhecida no mercado é o salicilato de metila. O salicilato de metila é utilizado para aliviar dores em geral, principalmente, dores musculares, aplicado externamente na área afetada (ROCHA, et al., 2012).

De acordo com Júnior et. al., (2011), os primeiros anti-inflamatórios não-esteroides (AINEs) desenvolvidos foram não-específicos, inibindo as duas isoformas da ciclo-oxigenase e, apesar de terem eficácia comprovada quanto ao efeito anti-inflamatório a que se propõem, têm seu uso contínuo limitado devido a efeitos gastrointestinais adversos. Contudo, nesse cenário, desenvolveu-se uma subclasse de AINEs com efeito específico inibidor sobre a COX-2, com a intenção de diminuir a inflamação sem provocar os efeitos gastrointestinais oriundos da inibição da COX-1, porém pesquisas atuais sugerem um potencial desta subclasse de medicamento em elevar o risco de eventos adversos cardiovasculares.

Para Júnior et. al., (2011) o cetoprofeno é um anti-inflamatório não esteroidal (AINES) que, além das propriedades anti-inflamatória e antipirética, destaca-se pelo alto poder analgésico. Este fármaco possui atividade antibradicinina que se soma ao modo de ação clássica dos inibidores da enzima cicloxigenase, diminuindo o efeito potencializante da fase vascular da inflamação, e também da dor. O cetoprofeno é um fármaco que apresenta comportamento eletro-negativo vindo a possibilitar sua introdução por via iontoforética.

2. JUSTIFICATIVA

Com todas as transformações ocorridas na tecnologia e organização do trabalho, alguns tipos de tarefas se modificaram e, com isso, mudaram os desafios ergonômicos. Se, por um lado, a tecnologia solucionou muitos problemas ergonômicos do antigo sistema de produção, por outro, trouxe muitos outros que, atualmente, são os grandes desafios da Ergonomia.

A tecnologia trouxe para determinados ramos de atividade, o uso excessivo dos computadores, alta repetitividade de tarefas, posturas estáticas, trabalho de alta densidade, além de não conseguir modificar alguns processos como a manutenção das linhas de produção tradicionais para produtos de baixo valor agregado (indústria de vestuário, de calçados e de montagem eletrônica), o manuseio não programável de cargas (como correios, mudanças de moradia, movimentação de cargas dentro da indústria, em locais não cobertos por meios informatizados e onde a variabilidade de movimentos é mais facilmente coberta pelo homem) e problemas relacionados com a terceirização.

Quanto aos fatores ligados à organização do trabalho, pode-se observar que o ritmo acelerado, exigência de tempo, falta de autonomia, fragmentação das tarefas, cobrança de produtividade sob a forma de prêmios por produção, falta de conteúdo das tarefas e dificuldade de relacionamento com chefias interferem nos trabalhadores, gerando tanto tensão como sobrecarga osteomuscular. Ademais, a persistência destas situações podem gerar os DORT.

Os distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho se caracterizam por lesões de músculos, tendões, fâscias, nervos, entre outros, com sintomas de dor, parestesia, sensação de peso etc. Seu tratamento inclui o uso de anti-inflamatórios, repouso das estruturas musculoesqueléticas comprometidas e fisioterapia. Pela necessidade de trabalho, diversos indivíduos se submetem a uso prolongados de anti-inflamatórios para suportar a dor e continuar o ritmo de trabalho, porém, o uso abusivo de medicamentos pode acarretar em problemas como gastrite, úlceras, insuficiência renal e hepatite medicamentosa.

Diante da grande aplicabilidade e utilização do salicilato de metila e cetoprofeno surgiu o interesse de estudar e avaliar a sua eficácia no tratamento de pacientes

portadores dessa condição patológica, visto que na clínica médica ele é bem utilizado, principalmente no tratamento da dor, febre e inflamação. Foi de extrema importância o monitoramento do uso desses medicamentos devido ao seu elevado potencial de interações medicamentosas e reações adversas aos medicamentos, principalmente no público idoso. Esses pacientes geralmente apresentam doenças crônicas concomitantes, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, são polimedicados e acompanhados por mais de um especialista, sendo esses os fatores que favorecem a ocorrência de interações e reações adversas aos medicamentos.

Com a utilização do fármaco por meio de gel, podemos evitar alguns efeitos adversos que viessem a existir por seu uso em via oral, como aumento da pressão sanguínea, gastrite, nefrotoxicidade, dentre outros efeitos que poderiam surgir com o uso prolongado dos medicamentos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO

Nos últimos 20 anos, foram adotadas várias terminologias para definir as lesões músculo ligamentares relacionadas ao trabalho, aqui definidas como LER/DORT. Entretanto, todas as conceituações têm em comum o relato do sobreuso das extremidades dos membros superiores ocasionadas, geralmente – mas não unicamente – por movimentos repetitivos.

Segundo Couto (2000), a Austrália utilizou inicialmente a denominação de Occupational Overuse Injury (OOI), ou seja, lesão ocupacional por sobre-esforço, e em 1980, mudou para a terminologia Repetitive Strain Injuries (RSI), sendo traduzida para o português como Lesões por Esforços Repetitivos (LER).

Armstrong (1986) usa o termo Lesões por Trauma Cumulativo (LTC) referindo-se às lesões dos tecidos moles devido a movimentos e esforços repetitivos do corpo. Embora possa ocorrer em todos os tecidos, os nervos, tendões, bainhas e músculos da extremidade superior são os locais mais frequentemente relatados.

No Brasil, estas lesões receberam a denominação de Lesões por Esforços Repetitivos (LER), a partir da Portaria 4062 do INSS (6/8/87), seguindo a tendência australiana. Esta terminologia foi conceituada através da resolução SS 197, publicada pela Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo, como um conjunto de afecções que podem acometer tendões, sinóvias, músculos, nervos, fáscias e ligamentos, isolada ou associadamente, com ou sem degeneração de tecidos, atingindo, principalmente – porém não somente – membros superiores, região escapular e pescoço. Necessário se faz comentar que é de origem ocupacional e decorrente, de forma combinada ou não, de: uso repetitivo de grupos musculares, uso forçado de grupos musculares e manutenção de postura inadequada (SATO et al, 1993).

A consideração de que o termo LER tende ao desaparecimento surge frente à inadequada utilização e generalização do termo que abrange muitos tipos de doenças. Além disso, o fato de haver outros fatores predisponentes afora a repetitividade (como força, posturas viciosas dos membros superiores, compressão mecânica, vibração) que podem cooperar para o desenvolvimento destas lesões e tornando amplo o

mecanismo causador da lesão, também contribui para a confusão taxonômica, ou seja para definir a nomenclatura médica correta da doença (PEREIRA e LECH, 1997).

Oliveira (1998) ressalta, também, que o próprio termo LER foge da nomenclatura habitual médica. Nas suas definições e conceituações, ele quase sempre se reporta ao segmento ou aparelho atingido e procura ainda definir o tipo de alteração em curso (por exemplo: amigdalite, osteoartrite, gastrite).

Por outro lado, o termo LER pressupõe informar que dois fatores – o esforço e a repetitividade – são os geradores das lesões. Apesar da validade desse pensamento para grande número de casos, nem sempre esses fatores são os únicos ou mais importantes elementos geradores de lesões.

Por estas e por diversas outras razões é que, em 1986, a Real Sociedade Australiana de Medicina recomendou, oficialmente, que o termo Repetitive Strain Injuries (Lesões por Esforços Repetitivos) fosse abandonado e passasse a utilizar o termo Síndrome Dolorosa Regional de Origem Ocupacional.

Seguindo esta tendência e orientado por várias publicações como de Hagberg e et.al. (1995), no Brasil, a Previdência Social vem adotando o termo Distúrbios Osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT). Essa nomenclatura passou a ser utilizada desde a publicação no Diário Oficial da União (D.O.U.) em 11/07/97, seção 3, p.14.

Esta denominação destaca o termo “distúrbios” ao invés de lesões, pois corresponde ao que se percebe na prática, de ocorrerem distúrbios numa fase precoce (como fadiga, peso nos membros), aparecendo as lesões mais tardiamente.

O trabalho vem se tornando cada vez mais parte da vida do indivíduo, fazendo com que este pense cada vez menos em saúde, o que num processo sequencial gera um número de trabalhadores que adoecem, e muitos estão afastados de seus postos de trabalho. É muito antigo o conhecimento que mesmo o trabalho leve, em ofícios ou profissões sedentárias, causa lesões osteomusculares. Moraes e Bastos (2017) dizem que na rotina laboral é possível observar pessoas dizendo que “têm LER” ou que foram “diagnosticadas com LER”. Em certo sentido, qualquer pessoa, em algum momento da vida, pode sentir dores associadas à tarefa que realiza e à organização do trabalho. Com a intensificação de uma série de fatores psicossociais associados

ao aumento do estresse, tais dores podem vir a se tornar insuportáveis. Porém, essa utilização disseminada de uma noção pré-científica para descrever uma série de sintomas produz uma considerável imprecisão na observação do fenômeno das LER/DORT.

De acordo com a Instrução Normativa nº 98 (Brasil, 2003), a LER/DORT pode ser caracterizada pela ocorrência de vários sintomas associados à dor e entidades nosológicas, que podem ser identificadas ou não. A identificação de tais entidades, que validaria os sintomas somáticos através de exames clínicos, tem sido problemática.

Quando um indivíduo apresenta uma lesão ocasionada por sobrecarga biomecânica ocupacional, os fatores etiológicos estão associados à organização do trabalho envolvendo principalmente equipamentos, ferramentas, acessórios e mobiliários inadequados; descaso com o posicionamento, técnicas incorretas para realização de tarefas, posturas indevidas, excesso de força empregada para execução de tarefas, sobrecarga biomecânica dinâmica; uso de instrumentos com excessos de vibração, temperatura, ventilação e umidade inapropriadas no ambiente de trabalho (MOREIRA E CARVALHO,2001).

Provavelmente o primeiro relato sobre distúrbios funcionais dos membros superiores associados a sobrecarga vem da Bíblia: “Eleazar permaneceu firme e massacrado os filisteus até que sua mão se cansou e se enrijeceu sobre a espada” (Livro II de Samuel, 23,10).

Hipócrates, considerado o pai da Medicina, escreveu um dos primeiros relatos de distúrbios crônicos das mãos causado por movimentos repetitivos no trabalho. Em Epidemias, ele descreve o quadro de um trabalhador que desenvolveu paralisia da mão após esforço prolongado de torcer varas (RAMAZZINI apud COUTO, 2000).

Não há dúvida quanto ao papel que os esforços físicos monótonos e repetitivos desempenham no estabelecimento das inflamações dos tendões e dos nervos de determinados indivíduos. No entanto, por si só, os movimentos repetitivos não são suficientes para determinar o grau de incapacidade que frequentemente são encontrados em pacientes com LER/DORT (ROSA e et. al., 2008).

No diagnóstico, prevenção e tratamento das LER/DORT pelas equipes de profissionais do sistema de saúde, tem-se adotado recentemente a perspectiva da multideterminação desses distúrbios, ou seja, de que são afecções multifatoriais cuja abordagem exige investigação das dimensões biomecânicas, cognitivas, sensoriais e afetivas da atividade de trabalho. O Ministério da Saúde orienta para a constituição de uma equipe multidisciplinar, dentro dos serviços especializados, baseada nesta abordagem multifatorial, para investigação do diagnóstico, prevenção e tratamento (Brasil, 2000). O diagnóstico das LER/DORT é essencialmente baseado no histórico ocupacional e no exame clínico e físico dos pacientes (Assunção e Rocha, 1993; Assunção e Almeida, 2003). Se possível, considera-se importante realizar também uma análise ergonômica do trabalho realizado pelo indivíduo que apresenta os sintomas (SETTIMI et al., 2000).

Muitas vezes, os portadores de LER/DORT “apresentam quadros clínicos onde os sintomas e a dor crônica não condizem com os resultados do exame clínico” (Merlo et al., 2001, p.25). Seu maior sintoma é a própria dor do paciente, que pode apresentar, ainda, queixas de parestesia, edema, perda da força muscular e/ou diminuição dos controles dos movimentos. Segundo Assunção e Almeida (2003, s/p), a dor não segue curso linear e não tem estágios definidos. Ela depende de interações entre a percepção do sintoma, suas interpretações, expressão e os comportamentos de defesa. Neste contexto os “fatores culturais e sociais devem ser considerados. A sensação dolorosa é acompanhada de reações cognitivas e emocionais, podendo explicar o comportamento do indivíduo”.

Na evolução do quadro clínico, em relação ao estabelecimento da sintomatologia, com base no desenvolvimento da dor e da capacidade funcional do paciente, pode-se estabelecer graus que variam do I ao IV. O nível I corresponderia a uma sensação de peso e desconforto do membro afetado, com caráter ocasional, enquanto o nível IV corresponderia a uma dor forte e um sofrimento intenso, com manifestação de edema persistente e aparente deformidade (VERTHEIN; MINAYO-GOMES, 2000).

O tratamento ideal é considerado como resultante da colaboração de diversos profissionais (psicólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, enfermeiros, acupunturistas, assistentes sociais, médicos e ergonomistas), ou seja, de uma equipe

multidisciplinar, que deve responsabilizar-se pela avaliação de cada um dos casos atendidos e pela definição de um procedimento terapêutico individualizado correspondente (ASSUNÇÃO; ALMEIDA, 2003; BRASIL, 2000).

Esta equipe deve orientar e informar o paciente acerca de sua condição e contexto, visando uma participação ativa deste no processo de recuperação; propiciar emancipação e autonomia do paciente em relação ao tratamento adequado a sua sintomatologia; discutir as repercussões das LER/DORT no seu cotidiano familiar e social; possibilitar a ressignificação da doença, seus determinantes e suas consequências, diminuindo a ansiedade, angústia e depressão do cotidiano; aumentar gradativamente a capacidade laboral e possibilitar o seu retorno ao trabalho (RIBEIRO, 1997A, 1997B, 1997C).

Isto implica uma atuação multidisciplinar e interdisciplinar, visando à preservação e à promoção da saúde, com medidas de alcance coletivo.

3.2 FISIOTERAPIA

Amparado na Resolução n. 259, de 18 de dezembro de 2003, do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFITTO), cabe ao fisioterapeuta do trabalho identificar, avaliar e observar os fatores ambientais que possam constituir risco à saúde funcional do trabalhador, em qualquer fase do processo produtivo, alertando a empresa sobre sua existência e possíveis consequências; realizar a análise biomecânica da atividade produtiva do trabalhador, considerando as diferentes exigências das tarefas nos seus esforços estáticos e dinâmicos; entre outras atribuições. Em 13 de junho de 2008, a Resolução n. 351 do COFFITO reconheceu a Fisioterapia do Trabalho como especialidade do profissional fisioterapeuta (CAETANO; CRUZ; LEITE, 2010).

A Saúde do Trabalhador é um campo específico da área da Saúde Pública que procura atuar por meio de procedimentos próprios, com a finalidade de promover e proteger a saúde de pessoas envolvidas no exercício do trabalho. Ela se constrói por meio do desenvolvimento de ações de vigilância dos riscos presentes nos ambientes e condições de trabalho, dos agravos à saúde do trabalhador e de organização e prestação da assistência aos trabalhadores, compreendendo procedimentos de diagnóstico, tratamento e reabilitação de forma integrada, no SUS (BRASIL, 2001).

Dentre as alternativas terapêuticas que podem ser usadas no decorrer do programa de tratamento e reabilitação ressaltam-se os medicamentos (principalmente analgésicos, anti-inflamatórios, anestésicos) e a fisioterapia, incluindo técnicas como a acupuntura, a massagem, a hidroterapia, os exercícios de relaxamento e os alongamentos (SILVA; LIMA, 2012).

Dentro deste contexto, chama-se a atenção para a Fisioterapia, enquanto ramo da saúde que estuda, avalia, previne e trata os distúrbios da cinesia humana decorrentes de alterações de órgãos e sistemas, responsável pela reintegração do paciente à sociedade (CAETANO; CRUZ; LEITE, 2010).

Apesar de precisar de uma abordagem multidisciplinar para o tratamento dos DORT, a fisioterapia é na maioria das vezes a primeira e única técnica terapêutica convencional acessível e pode ser um procedimento de longa duração na vida destes pacientes. A aplicação de recursos físicos como cinesioterapia, acupuntura, laser, entre outros, é imprescindível para o domínio da dor dos pacientes acometidos (MENDES; LANCMAN, 2010).

A prevenção é uma das intervenções que tem se tornado mais debatida em relação ao combate dos DORT; mas mesmo que suas causas estão sendo identificadas e passíveis de prevenção, ainda poucas intervenções desse tipo são realizadas. Porém, devido ao elevado destaque dessa síndrome entre as afecções ocupacionais, a execução da fisioterapia nas empresas tem se tornado mais frequente, pela descoberta da relevância do investimento em intervenções preventivas e pelo fato de o fisioterapeuta não estar limitado somente a curar e reabilitar (SILVA; MORSCH, 2019).

O tratamento fisioterapêutico baseia-se em termoterapia, cinesioterapia, hidroterapia, laser e outras técnicas. No tratamento, o fisioterapeuta deve ensinar o paciente a relaxar e a “escutar” as manifestações do seu corpo, no que tange a postura incorreta e o seu limite. Partindo dessa premissa, o usuário consegue melhorar seu desempenho pessoal, reduzir tensões musculares, tirar a atenção da dor e, especialmente, perceber suas limitações (NUNES; MEJIA, 2013).

Os benefícios da fisioterapia incluem propiciar ao paciente um melhor controle da dor e de outras manifestações; reduzir a tensão muscular; estimular a consciência

corporal; e produzir instrumentos para o enfrentamento de conflitos na Previdência Social, na empresa, no círculo familiar e social. Além disso, o fisioterapeuta trabalha em conjunto com o paciente na busca por um novo conceito de incapacidade, tentando introduzir valores e práticas que possibilitam reabilitar o paciente socialmente e profissionalmente, e principalmente proporcionando a analgesia e a recuperação da funcionalidade (ALENCAR; DINIZ; CARDIA, 2013).

A cinesioterapia (tratamento por meio do movimento) envolve a utilização de exercícios e técnicas manuais para devolver a função do ser humano. Exercícios de alongamento são fundamentais na prevenção e, se executados no decorrer das atividades cotidianas na forma de ginástica laboral, são protetores contra essas doenças (MEDEIROS; SEGATTO, 2012).

Para alcançar esses objetivos a fisioterapia abrange uma gama de técnicas, dentre as quais destaca-se a termoterapia. Esse recurso baseia-se na utilização do frio (gelo), na fase aguda da lesão (até 48 horas) e, logo após esse período, é indicado o calor, como ondas curtas, ultrassom ou parafina, que reduz o espasmo e a dor, por meio de incremento da circulação e relaxamento (SAKATA, 2001). Diversos autores têm estudado as ações do ultrassom em pacientes com sintomas de DORT demonstrando resultados significativos na melhora das dores associadas a esses distúrbios. Uma pesquisa executada na Clínica de Fisioterapia da Unifenas, Campus de Campo Belo, Minas Gerais, demonstrou que um grupo de pacientes com DORT submetido a alongamentos juntamente com ultrassom, apresentou resultados positivos do tratamento já na 2ª semana de tratamento, especialmente em relação à diminuição da dor (SILVA; ANANIAS, 2004.)

De acordo com Gratieri et.al.(2008), a aplicação de uma corrente elétrica fraca para transferir substâncias carregadas através de membranas biológicas, ou seja, a iontoforese, não é uma técnica nova. Ela foi primeiramente descrita por Veratti em 1748 e vem sendo modificada ao longo dos anos de acordo com as necessidades e capacidade tecnológica. No final do século XIX, Morton escreveu um livro sobre a cataforese de íons nos tecidos, isto é, a migração de cátions de um eletrodo positivo em direção a um eletrodo de polaridade negativa. Neste livro o autor descreve um experimento conduzido em seu próprio braço. Nele, grafite em pó foi colocada em contato com um eletrodo positivo e a aplicação de uma corrente elétrica provocou o

aparecimento de pequenas manchas pretas no local, que persistiram por várias semanas. No início do século XX, Leduc mostrou que a iontoforese poderia ser usada para levar princípios ativos através da pele usando dois coelhos conectados em série a um gerador de corrente. Soluções de estricnina e de cianeto foram colocadas em contato com a pele dos animais e uma corrente elétrica foi aplicada. Sem a aplicação da corrente elétrica nada aconteceu aos coelhos. No entanto, após a aplicação da corrente, o coelho ao qual foi aplicada estricnina apresentou convulsões tetânicas, enquanto o segundo morreu apresentando sintomas de envenenamento por cianeto. Desde então a iontoforese é utilizada e extensivamente investigada para promover a liberação de fármacos através de vários epitélios, como mucosas, cérvix, olhos, unhas e, principalmente, pele no tratamento de diversas doenças.

3.3 FÁRMACOS

De acordo com Sandoval e et al. (2017), os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) constituem uma das classes de fármacos mais prescritas em todo mundo. Atualmente no mercado farmacêutico existem mais de 50 diferentes tipos de AINEs, são utilizados no tratamento da dor aguda, moderada e crônica decorrente de processo inflamatório. Os fármacos anti-inflamatórios são classificados em duas classes totalmente diferentes umas das outras: os anti-inflamatórios esteroidais que são denominados de corticosteroides (AIEs) são fármacos a base estrutural de hormônios (colesterol), o que não acontece com as estruturas dos AINEs

Para Techio e Belo (2012), os salicilatos exercem sua ação farmacológica em virtude do seu conteúdo de ácido salicílico, embora efeitos particulares do ácido acetilsalicílico sejam atribuídos à sua capacidade de acetilar proteínas. As moléculas presentes nos grupos carboxila e hidroxila na posição orto do anel aromático constituem importantes sítios para a ação dos salicilatos. Os efeitos de substituições simples no anel benzeno estão sendo amplamente estudados, e novos salicilatos estão sendo sintetizados na engenharia química.

Techio e Belo (2012) dizem ainda que, em relação a analgesia, os salicilatos atuam geralmente em dores de baixa intensidade, principalmente em estruturas intertegumentares e não viscerais, destacando-se as cefaleias, mialgias e artralguas. Os salicilatos são amplamente empregados no alívio da dor quando comparados as

outras classes de fármacos, pois aliviam a dor em virtude de uma recirculação êntero-hepática eficiente que é responsável pela sua biodisponibilidade plasmática, aumentando a distribuição no organismo e o efeito do fármaco, inclusive sobre o Sistema Nervoso Central (SNC).

Os salicilatos apresentam boa atividade antipirética, diminuindo rápida e eficazmente a temperatura corporal durante a febre. Contudo, doses terapêuticas exercem esses efeitos, porém aumentam o consumo de oxigênio e a taxa metabólica enquanto doses tóxicas têm um efeito pirético, associado a intensa sudorese que acentua a desidratação nos casos de intoxicação por salicilatos (BRUNTON et al., 2006).

Os salicilatos em doses terapêuticas aumentam o consumo de oxigênio (O_2) e a produção de gás carbônico (CO_2), principalmente na musculatura estriada esquelética, efeitos respiratórios que resultam do desacoplamento da fosforilação oxidativa, envolvida no processo metabólico de síntese de adenosina trifosfato (ATP), a partir da energia liberada pelo transporte de elétrons nas mitocôndrias. Este processo depende da energia livre resultante do transporte de elétrons, sendo armazenada na forma de gradiente de íons hidrogênio, assim como, apresenta a participação de uma enzima transportadora denominada ATPsintase. A maior produção de CO_2 estimula a atividade respiratória, com aumento da profundidade do ciclo respiratório e leve taquipnéia. O aumento na ventilação participa do equilíbrio da pressão de CO_2 do plasma (PCO_2) (BRUNTON et al., 2006).

De acordo com Page et al., (2004), doses terapêuticas de salicilatos provocam alterações definidas do equilíbrio hidro-eletrolítico e ácido-básico. As compensações dos eventos iniciais resultantes da alcalose respiratória, marcada pelo aumento na perda de CO_2 no processo de respiração, são obtidas pelo aumento da excreção renal de bicarbonato, acompanhada de maior excreção de íons de sódio (Na^+) e potássio (K^+). O Potencial Hidrogeniônico (pH) do sangue retorna ao normal como resposta a perda de bicarbonato, reflexo da acidose renal compensatória, observado com mais frequência em adultos que recebem tratamento intensivo com salicilatos e raramente progride mais, a não ser em casos de intoxicação. Os salicilatos podem causar retenção de sal e água, bem como redução aguda da função renal. No entanto, o uso isolado de salicilatos em longo prazo raramente está associado a toxicidade renal,

apesar de que a ingestão prolongada e excessiva de misturas analgésicas contendo salicilatos combinados a outros compostos pode causar necrose papilar e nefrite intersticial.

O salicilato de metila é um analgésico de uso tópico obtido das folhas de *Gautheria procumbens* (Ericaceae) e da casca da *Betula lenta* (Betulaceae), ou ainda, obtido por síntese, é uma substância de ampla ocorrência nos vegetais. Sua principal utilização é para o alívio de dores musculares, além das ações analgésica e anti-inflamatória, característica dos salicilatos. É amplamente utilizado no alívio de dores musculares, contusões, dores reumáticas, mialgia, nevralgia e torcicolo (VARGHESE et al., 2007).

O salicilato de metila tem sido indicado como ingrediente cosmético com atividades denaturante, agente flavorizante e fragrância para uso nas seguintes formulações: produtos de higiene oral, sabões para banhos ou detergentes, óleos e sais de banho, preparações para uso corporal e mãos, limpeza da pele, pós e sprays para os pés, condicionadores para cabelo, xampus, tônicos, refrescantes da pele, protetores solares; óleos de massagem, pomadas analgésicas, géis e sprays para contusões e dores musculares. Sua Contra indicação é o uso em pacientes com alergia a salicilatos (BATISTUZZO, 2006).

Para Lima e et al., (2016), a frequência do uso de AINEs, incluindo os inibidores não seletivos (cetoprofeno), e os inibidores seletivos da COX-2 (celecoxibe e etoricoxibe), tem aumentado nos últimos anos.

O cetoprofeno, um fármaco anti-inflamatório não esteroidal, é derivado do ácido arilcarboxílico e pertence ao grupo do ácido propiônico. Possui atividades anti-inflamatória, antipirética e analgésica. Conhecido por ser um inibidor de dupla ação, já que inibe COX-1 e 2 e atua tanto sobre a cicloxigenase quanto sobre a lipoxigenase, leva ao bloqueio das respostas inflamatórias celulares e vasculares (OLIVEIRA e et.al, 2009).

De acordo com Oliveira et.al., (2009), o cetoprofeno possui ação analgésica central, pois atravessa rapidamente a barreira hematoencefálica e atua diretamente no tálamo, e ação analgésica periférica, inibindo as prostaglandinas moduladoras da dor, além de agir por inibição direta da bradicinina. É um dos mediadores mais

potentes da dor, sendo considerado cerca de 100 vezes superior à fenilbutazona ou à aspirina. Este fármaco é indicado para pacientes com dor de grau leve a moderado.

Segundo Silva, Mendonça e Partata (2014), Os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) são indicados nas doenças musculoesqueléticas, como, artrite reumatóide, lúpus eritematoso sistêmico, esclerose sistêmica progressiva, poliarterite nodosa, dismenorréia primária, mastocitose sistêmica, e outros. Também são eficazes como adjuvantes no tratamento da gota aguda e em osteoartrose, artroplastia e fibrose cística. Na infância e adolescência são indicados ácido acetilsalicílico (AAS), naproxeno, ibuprofeno e tolmentina para controle da dor, febre e inflamação. A utilização desses fármacos é contraindicada em pacientes que apresentam histórico de hipersensibilidade e úlcera péptica. Ainda há restrições para gestantes, idosos e recém-nascidos, podendo fazer uso de algum AINE com acompanhamento e cautela.

A utilização desses fármacos por via oral é contraindicada em pacientes que apresentam histórico de hipersensibilidade e úlcera péptica. Ainda há restrições para gestantes, idosos e recém-nascidos, podendo fazer uso de algum AINE com acompanhamento e cautela. Enquanto temos uma gama de possíveis reações com o cetoprofeno por via oral, por via tópica as reações são apenas de hipersensibilidade ao fármaco (SILVA; MENDONÇA; PARTATA, 2014).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a eficácia de fármacos por ultrassom associada a fisioterapia em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a eficácia da Fisioterapia em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho;
- Avaliar a eficácia da Fisioterapia associado ao salicilato de metila em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho;
- Avaliar a eficácia da Fisioterapia associado ao cetoprofeno em pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Esse estudo tratou-se de um ensaio clínico, randomizado, longitudinal e duplo cego.

5.2 População e local do estudo

Foram selecionados pacientes usuários da rede pública de saúde e pacientes de ambos os sexos com idade de 18 a 65 anos, que apresentaram DORT e que estavam cadastrados na fila de espera para atendimento na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá. Foram convidados a participarem da pesquisa e informados sobre a mesma para assinarem o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). Foram selecionados pacientes que tinham diagnóstico médico de LER e que não estavam sob tratamento medicamentoso, tampouco fisioterapêutico. Constituiu em exclusão da pesquisa aquele paciente que estivesse sob algum tipo de tratamento.

5.3 Preparo das formulações

Os géis utilizados no estudo foram manipulados na Farmácia Escola da Unicatólica. Tiveram como base um Emulgel de carbopol que veiculou Salicilato de metila 5,5% P/P, Cetoprofeno 5% P/P e uma terceira formulação que foi o gel para transmissão ultrassônica, sem fármacos ativos, que utilizou-se no grupo controle.

5.4 Desenho do estudo

Selecionou-se 30 pacientes que apresentassem lesão por esforço repetitivo, esses foram divididos em 3 grupos de tratamento com 10 pacientes em cada:

- Grupo 1: fisioterapia + emulgel de salicilato de metila
- Grupo 2: fisioterapia + emulgel de cetoprofeno
- Grupo 3: fisioterapia + gel para transmissão ultrassônica (controle negativo)

Cada paciente receberam 10 sessões de fisioterapia associadas a permeação de alguma formulação de acordo com seu grupo, sendo avaliado no T0 (*baseline*), e T10.

5.5 Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa trabalhadores (homens e mulheres) que possuíam uma ou múltiplas doenças, maiores de 18 anos com LER diagnosticada, que estavam na fila de espera para tratamento fisioterapêutico e que concordaram em participar do estudo e assinaram o TCLE.

5.6 Critérios de exclusão

Foram excluídos pacientes que estavam em uso de farmacoterapia oral anti-inflamatória prescrita, que apresentassem alguma alergia a medicamentos, que tivessem alguma doença sistêmica grave e não compareçam as seções ou a critério do próprio paciente.

5.7 Avaliação clínica

Foram selecionados 42 pacientes com diagnóstico clínico de LER/DORT, que aguardavam atendimento fisioterapêutico na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá, caracterizando uma amostra de conveniência. Destes, 30 pacientes concordaram em participar do estudo e foram aleatoriamente distribuídos para os três tipos de intervenção: Grupo 1: fisioterapia + emulgel de salicilato de metila (n=10); Grupo 2: fisioterapia + emulgel de cetoprofeno (n=10) e Grupo 3: fisioterapia + gel para transmissão ultrassônica (controle negativo).

A avaliação clínica se deu pela utilização da Escala Visual Analógica (EVA) e preenchimento do questionário Inventário Breve de Dor - forma reduzida (Brief Pain Inventory - BPI). Através da EVA, o paciente pôde apontar para o profissional de saúde o quão intensa era a sua dor: em um extremo, estava a condição sem dor, ou dor "nota zero", no extremo oposto, estava a dor pior que a pessoa já sentiu, ou "dor nota dez". E o BPI faz uso de uma escala de 0-10 para graduar os seguintes itens: intensidade, interferência da dor na habilidade para caminhar, atividades diárias do paciente, no trabalho, atividades sociais, humor e sono.

5.8 Análise dos Resultados

Os procedimentos realizados nesta pesquisa foram divididos em 3 etapas: avaliação inicial, intervenção individual e uma avaliação final. Estes procedimentos estão explicados nos tópicos a seguir:

Avaliação

Os pacientes foram avaliados individualmente em uma sessão antes e em outra após o período de tratamento, com os mesmos instrumentos de avaliação.

Um protocolo de avaliação fisioterapêutica em saúde do trabalhador que investiga o estado de saúde geral do paciente, uma avaliação clínica feita pela utilização da Escala Visual Analógica (EVA) e preenchimento do questionário Inventário Breve de Dor - forma reduzida (Brief Pain Inventory - BPI). Através da EVA, o paciente pôde apontar para o profissional de saúde o quão intensa era a sua dor: em um extremo, está a condição sem dor, ou dor "nota zero", no extremo oposto, está a dor pior que a pessoa já sentiu, ou "dor nota dez". E o BPI faz uso de uma escala de 0-10 para graduar os seguintes itens: intensidade, interferência da dor na habilidade para caminhar, atividades diárias do paciente, no trabalho, atividades sociais, humor e sono. Ele consiste numa série de questões que capturam aspectos da dor vivenciada ao longo das últimas 24 horas (por exemplo, localização, intensidade, impacto sobre a vida do paciente, tipo e eficácia de qualquer tratamento). Ele requer no máximo 4 minutos para ser completado, é útil para uma variedade de populações e pacientes, envolve respostas dicotômicas, questões abertas e uma escala de 11 categorias apropriadas para avaliar a intensidade e grau de interferência causado pela dor.

Intervenção

Os três tipos de intervenção ocorreram em 10 sessões individuais, com uma frequência de 2 vezes por semana. O protocolo de cinesioterapia foi o mesmo para as três intervenções. Os exercícios foram baseados em técnicas de auto alongamento, fortalecimento muscular, mobilização articular ativa, facilitação neuromuscular proprioceptiva, reeducação postural e exercícios respiratórios

Os exercícios de auto alongamento eram mantidos por 20 segundos com séries de 5 repetições, e os exercícios de fortalecimento eram realizados com séries de 10 repetições sem carga. O protocolo estabeleceu a introdução progressiva dos exercícios para respeitar a evolução clínica dos pacientes. O aparelho de ultrassom utilizado foi o SONOPULSE III, da marca IBRAMED. Por se tratar de lesões mais profundas como músculos e tendões, foi escolhido para se utilizar na frequência de

1MHz, sob a intensidade de 1,0 W/cm², sendo o seu tipo de emissão contínua. Sua aplicação era feita através de uma camada de gel condutor diretamente na área afetada, sendo esse gel de salicilato de metila, cetoprofeno ou o gel condutor, de acordo com o grupo pertencente do paciente, e depois acoplava-se a cabeça do equipamento, fazendo movimentos lentos, de forma circular, em forma de 8, de cima para baixo, ou de um lado para o outro.

5.9 Aspectos Éticos

Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, conforme resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Católica de Quixadá, sob o número 3.176.291.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que apresentaremos neste capítulo, foram obtidos através da aplicação do instrumento de análise breve da dor (BPI). O instrumento utilizado é constituído por questionários e índices para quantificar a intensidade da dor, seu impacto nas atividades do dia a dia e na qualidade de vida, além de descrever suas demais características clínicas. Ele é classificado como multidimensional, pois avalia a dor em mais de uma das dimensões citadas anteriormente. Os instrumentos multidimensionais possuem a vantagem de conseguir avaliar a dor em toda a sua complexidade como, por exemplo, intensidade, localização e qualidades afetivas e sensoriais da dor. Inventário Breve de Dor - forma reduzida (Brief Pain Inventory - BPI): Instrumento multidimensional, que faz uso de uma escala de 0-10 para graduar os seguintes itens: intensidade, interferência da dor na habilidade para caminhar, atividades diárias do paciente, no trabalho, atividades sociais, humor e sono. A dor avaliada pelo paciente é aquela presenciada no momento do questionário e também a mais intensa, a menos intensa e a média da dor das últimas 24 horas.

Desta maneira, inicialmente apresentamos uma tabela e um gráfico referente a cada pergunta contida no indicativo questionário citado.

- **P.03. Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas.**

Tabela 1: Nível de dor antes e depois do tratamento.

P03	Antes	Depois	p-value ¹	Red. %	p-value ²
Ceto	6.9 (0.99)	1.6 (0.52)	0,0001247	0.77 (0.07)	0,0027
S Met	6.6 (1.07)	2.1 (0.74)	0,0001278	0.68 (0.11)	
Contr	7.4 (1.64)	3.0 (1.05)	0,0002098	0.60 (0.08)	

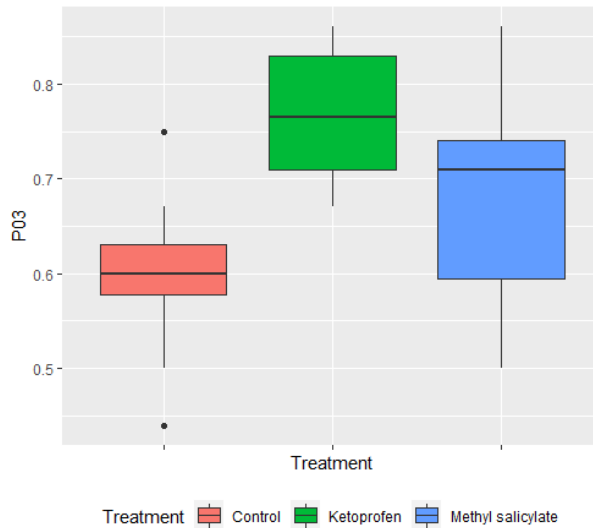


Gráfico1: Nível de dor antes e depois do tratamento

Ao avaliarmos os resultados desta tabela, vemos a eficácia dos 3 tipos de tratamentos, porém, destaca-se uma maior atenção ao cetoprofeno, onde nos mostra uma redução da dor em 77%. No estudo de Muri, Sposito, Metsavaht (2009) o cetoprofeno é um anti-inflamatório não esteroideal sendo sua principal aplicação clínica como anti-inflamatório utilizado no tratamento de distúrbios dos músculos e articulações. Os AINES apresentam ainda propriedades analgésicas e antipiréticas. São os fármacos de primeira escolha no tratamento de doenças reumáticas e não-reumáticas como, artrite reumatóide, osteoartrite e artrite psoriática, assim como nas seqüelas de traumas e contusões e ainda nos pós-operatórios.

- **P.04. Circule o número que melhor descreve a dor mais fraca que você sentiu nas últimas 24 horas.**

Tabela2: Descrição da dor nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P04	Antes	Depois	p-value ¹	p-value ²
Ceto	5.7 (1.25)	1.0 (0.47)	0,0001025	0.83 (0.07) 0,0711
S Met	5.4 (0.70)	1.4 (0.51)	0,0001171	0.74 (0.11)
Contr	6.1 (1.37)	2.0 (1.41)	0,0003402	0.68 (0.19)

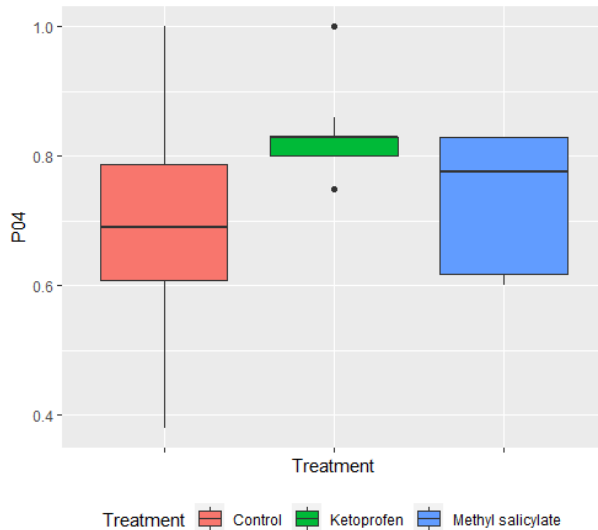


Gráfico 2: Descrição da dor nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

De acordo com Sallum, Garcia e Sanches (2012), a dor é definida como sendo uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão tecidual ou potencial ou descrita em termos de tal dano. Vemos como resposta satisfatória ao gráfico o uso do cetoprofeno, correspondendo a 83% de melhoria do nível de dor. Segundo Melo e et al (2013), o cetoprofeno é um fármaco pertencente à classe dos anti-inflamatórios não-esteroidais, inibe a síntese de prostaglandinas promovendo um potente efeito analgésico e anti-inflamatório. O cetoprofeno possui outros efeitos a nível celular e tecidual, tais como a inibição da bradicinina e estabilização das membranas lisossomais. Sua administração oral pode levar à ocorrência de vários efeitos adversos ligados ao trato gastrointestinal e renal. Diante disso, sua administração tópica tem sido alvo de estudo, pois os AINEs têm se mostrado seguros e eficazes no tratamento da dor musculoesquelética, na fase aguda e crônica.

- **P.05. Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.**

Tabela 3: Média da dor antes e depois do tratamento.

P05	Antes	Depois	p-value ¹		p-value ²
Ceto	6.5 (1.18)	1.3 (0.67)	0,0001408	0.81 (0.09)	0,0023
S Met	6.4 (0.70)	1.9 (0.57)	0,0001086	0.71 (0.07)	
Contr	7.2 (1.14)	2.9 (1.37)	0,0002438	0.59 (0.18)	

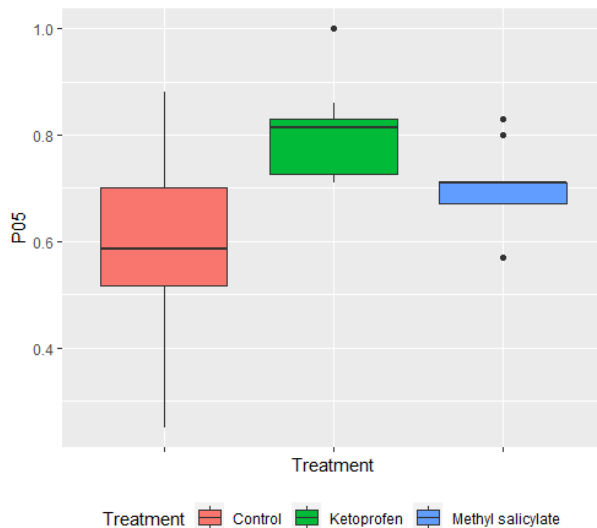


Gráfico 3: Média da dor antes e depois do tratamento.

Conforme observamos, houve grandes significados de melhoria aos tratamentos realizados. Ressaltamos o Cetoprofeno, viabilizando uma redução da dor em 81%. Para Amorim, Catalão e Lemos (2018) existem múltiplos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos com o objetivo de proporcionar alívio da dor e melhoria funcional, sendo os anti-inflamatórios não esteroides uma das classes farmacológicas mais utilizadas. A via mais utilizada é a via oral, porém, esta está associada a uma variedade de efeitos secundários gastrointestinais, cardiovasculares e renais, assim como, a múltiplas interações medicamentosas e descompensação de patologias, principalmente nos idosos. Por outro lado, a ação dos AINEs tópicos baseia-se na capacidade de absorção da pele, de forma a inibir localmente e periféricamente as enzimas de cicloxigenase (COX), com consequente redução dos sintomas articulares, periarticulares e intracapsulares tendo menor absorção sistêmica, e possivelmente, menor risco de efeitos secundários sistêmicos.

- **P. 06. Circule o número que mostra quanta dor você está sentindo agora.**

Tabela 4: Quantificação da dor antes e depois do tratamento.

P06	Antes	Depois	p-value ¹	p-value ²
Ceto	6.7 (1.06)	1.1 (0.57)	0,0001128	0.84 (0.07) 0,0081
S Met	6.9 (0.73)	1.9 (0.74)	0,0001366	0.72 (0.11)
Contr	7.5 (1.27)	2.9 (1.79)	0,0002358	0.62 (0.21)

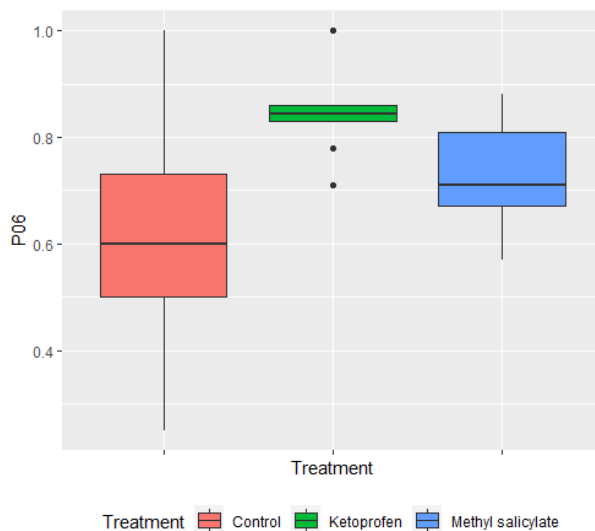


Gráfico 4: Quantificação da dor antes e depois do tratamento.

Aqui podemos analisar que ao início do tratamento ambos os grupos mostravam-se com fortes dores, e ao final, vemos importante melhoria dos sintomas. Destacamos o Cetoprofeno, com redução de 84% dos sintomas iniciais. Derry e et al (2015) avaliaram o uso de AINEs em pessoas com dor musculoesquelética aguda decorrente principalmente entorses ou lesões. Os AINEs tópicos foram associados ao aumento do sucesso clínico em comparação com placebo. A duração do tratamento variou de 5 dias a 3 semanas. As indicações para o tratamento foram entorses, distensões, contusões (geralmente devido a lesões desportivas), e lesões por sobreuso (tendinite, dor lombar aguda). Comparou ainda AINEs tópicos ao uso de placebo ou outro tratamento ativo em adultos com dor musculoesquelética crônica. Alguns ensaios compararam AINEs tópicos (diclofenaco, cetoprofeno, piroxicam, eltenac) com AINEs orais (diclofenaco, ibuprofeno, celecoxib). A revisão concluiu que os AINEs tópicos podem ter uma taxa de sucesso clínico semelhante aos AINEs orais e menor risco de eventos adversos gastrointestinais.

- **P. 07. Nas últimas 24 horas, qual a intensidade da melhora proporcionada pelos tratamentos ou medicações que você está usando?**

Tabela 5: Intensidade e melhora da dor antes e depois do tratamento.

P07	Antes	Depois	p-value ¹	-
Ceto	0.34 (0.13)	0.77 (0.28)	0,00244	-
S Met	0.48 (0.10)	0.85 (0.07)	0,0001364	-
Contr	0.31 (0.15)	0.74 (0.08)	0,0001468	-

Perante este resultado, notamos que os participantes de todos os grupos de tratamento conseguiram aumento significativo da melhoria da intensidade da dor. Os anti-inflamatórios não esteroides encontram-se entre os medicamentos mais prescritos em todo o mundo. São utilizados principalmente no tratamento da inflamação, dor e edema. Conforme Alcalá (2013) AINEs tópicos fornecem analgesia pelo mesmo mecanismo de ação que os AINEs orais (redução da síntese de prostaglandinas pela inibição de COX), mas sua atividade efetiva ocorre principalmente no local de aplicação, e a exposição sistêmica a AINEs é substancialmente menor do que com AINEs orais. Diante de tal estudo, comprovamos o nosso resultado, onde 79% dos pacientes submetidos ao tratamento com uso de cetoprofeno tiveram diminuição da intensidade da dor, melhorando assim o desenvolver de suas atividades de um modo geral. Rocha e et al (2012) diz que o salicilato de metila é utilizado para aliviar dores em geral, principalmente, dores musculares, aplicado externamente na área afetada, espécies desta família são conhecidas por conter compostos químicos que exibem atividades analgésica, expectorante, sedativa, antifúngica, entre outras, evidenciando assim nosso achado com os envolvidos a terapêutica com salicilato. Schnornberge, Jorge, Wibeling (2017), completa dizendo que as condições físicas apresentadas implicam na necessidade do desenvolvimento de estratégias para o seu devido tratamento. Atualmente, diversos métodos possibilitam um manuseio satisfatório da doença. Dentre estes a fisioterapia, especialmente a cinesioterapia, torna-se uma estratégia benéfica e viável, com objetivo de aliviar a dor e combater os processos inflamatórios.

- **P. 08. Circule o número que melhor descreve como, nas últimas 24 horas, a dor interferiu na sua:**

Tabela 6: A dor como interferência ao realizar atividades nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

✓ **ATIVIDADE GERAL**

P08	Antes	Depois	p-value ¹	p-value ²
Ceto	5.8 (0.92)	1.3 (0.95)	0,0001408	0,1012
S Met	5.6 (0.70)	1.6 (0.97)	0,0001216	0.72 (0.14)
Contr	6.8 (1.48)	2.6 (1.26)	0,0002506	0.61 (0.18)

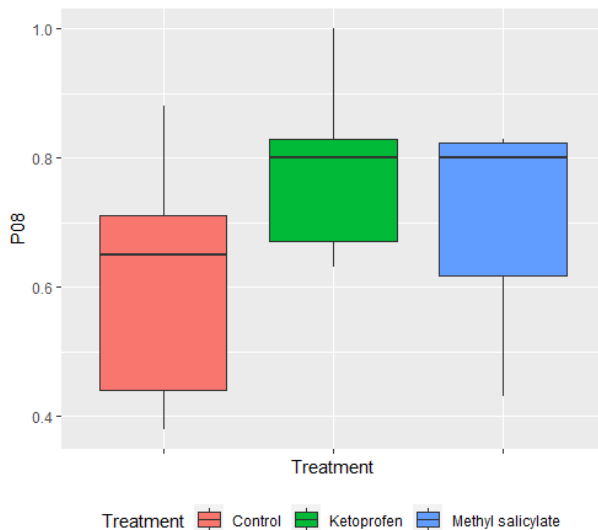


Gráfico 6: A dor como interferência ao realizar atividades nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

Conforme Mota e et al (2020), o crescente contingente de pessoas com incapacidades implica desafios para o planejamento de ações em saúde, tendo importante repercussão clínica e de saúde pública. Estima-se que 15% da população do mundo tenha deficiência. Destas, de 110 a 190 milhões de adultos experimentam dificuldades funcionais, com impacto pessoal e social. Devido às condições de saúde, fatores ambientais e envelhecimento populacional, o número de pessoas com incapacidades tende a aumentar. A dor musculoesquelética (DME), principalmente na coluna, é a situação mais comum e dispendiosa para a incapacidade nas atividades

de vida diária (AVD) e no trabalho, com altas taxas de licenças-saúde e aposentadorias.

Para Stefane e et al (2013) a dor crônica pode levar à diminuição da qualidade de vida (QV) por meio do sofrimento, tratamentos sem sucesso, dependência de medicamentos, isolamento social, dificuldades no trabalho e alterações emocionais. Além de limitar as atividades laborais e de lazer e reduzir a capacidade funcional. E, ainda, pode levar à irritação, atrapalhar o sono, diminuir o apetite e ocasionar graves consequências fisiológicas, psicológicas e sociais. Correlacionando com os resultados aqui encontrados, vimos que os números indicaram que indivíduos com dor crônica recebendo tratamento, tendem a apresentar menor intensidade de dor e melhor qualidade de vida.

✓ HUMOR

Tabela 7: A dor interferindo no humor nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P09	Antes	Depois	p-value ¹	p-value ²
Ceto	5.4 (1.26)	0.8 (0.79)	0,0001433	0.87 (0.12) 0,0078
S Met	5.0 (1.05)	1.0 (0.82)	0,0001194	0.81 (0.13)
Contr	7.1 (1.66)	2.6 (1.65)	0,0004497	0.63 (0.20)

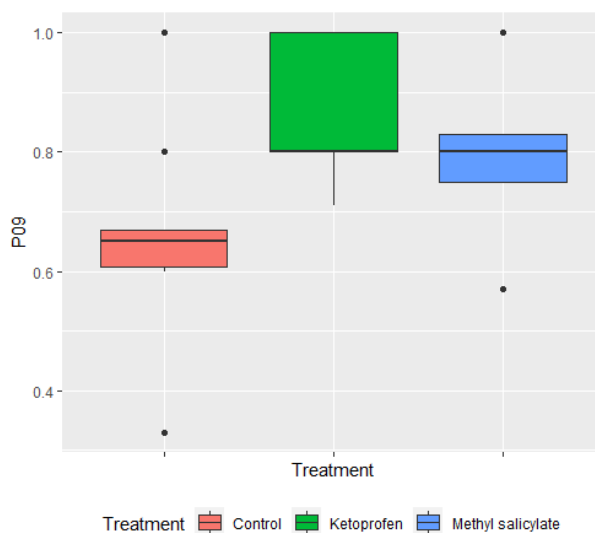


Gráfico 7: A dor interferindo no humor nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

Siebra e Vasconcelos (2017) dizem que a dor crônica pode ser descrita como contínua, recorrente, de etiologia incerta, que dure 3 meses, no mínimo, causando comprometimento funcional e incapacidades. Influências psicológicas têm sido enfatizadas como relevantes nas queixas dolorosas, podendo desencadear um quadro depressivo e o transtorno de ansiedade, que pode acontecer em episódios pontuais ou ser algo constante e rotineiro na vida do indivíduo, sendo agravado por tensão, preocupação e apreensão diante do quadro álgico. O autor fala ainda que o humor é um complexo padrão de comportamentos, estado físico, sentimentos e pensamentos que podem sofrer mudanças de acordo com os acontecimentos. Condições psicológicas como raiva e depressão, condições psicossomáticas como cansaço e tensão, são variáveis que podem definir o estado de humor. Corroborando com nossos achados, Pereira e et al (2019) descrevem ainda que uma revisão sistemática realizada, apontou vários estudos relatando a prevalência de dor nas pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA), sendo evidenciado que a dor é um problema significativo, mas que se mantém subtratada. O subdiagnóstico e o subtratamento da dor PVHA são alarmantes e poucos estudos dão atenção a esse tema, bem como aos registros de sua ocorrência. Esses dados tornam-se preocupantes quando se observa que a dor pode afetar o estado de humor da PVHA, o que pode resultar em Sintomas Depressivos (SD) e impactar negativamente na vida, interferindo no nível da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS). Através desses resultados observamos que houve correlação positiva entre dor e alterações de humor, indicando que pacientes com dor crônica apresentam prejuízo em suas atividades diárias, bem como importantes alterações de humor e maior prevalência de sintomas depressivos, visando a partir disso a importância do tratamento para o indivíduo.

✓ HABILIDADE DE CAMINHAR

Tabela 8: A dor interferindo na habilidade de caminhar nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P10	Antes	Depois	p-value ¹	Variação	-
Ceto	3.4 (2.88)	0.6 (0.84)	0,0289		
S Met	3.0 (3.23)	1.0 (1.33)	0,3316		
Contr	5.2 (3.82)	1.8 (1.75)	0,07017		

Para Lemos e et al (2019) a dor está relacionada com uma incapacidade substancial de mobilidade esquivada de atividade, quedas, depressão e ansiedade, comprometimento do sono e isolamento. Contudo, esses efeitos negativos não se restringem apenas ao paciente, mas também englobam situações que perturbam as relações familiares e sociais, além de alterar os papéis que esses indivíduos se reconhecem na sociedade. Diante disso, observa-se que a dor vai além de um evento sensorial, pois também compreende elementos afetivos (respostas emocionais à dor), cognitivos (atitudes e crenças sobre a dor), comportamentais (p. ex.: comportamentos manifestados em resposta à dor por pacientes, familiares ou cuidadores), bem como componentes sensoriais (p. ex.: qualidade, localização e padrão temporal). Diariamente vemos que a dor faz parte do cotidiano da maioria das pessoas desde os primórdios de sua existência, e quando esta não aparece, constitui-se um fator relevante de disfunção fisiológica, com graves consequências para a segurança do indivíduo (DERRY e et al., 2015). A condição de dor é considerada um dos grandes problemas de saúde pública atualmente, considerando a incapacidade que a dor traz, vemos em nossos resultados a importância de tratá-la, para que assim, indivíduos consigam obter boa qualidade de vida, bem como exercer possíveis práticas de atividades físicas, melhorando assim sua saúde. Observamos que todos os participantes obtiveram resultados satisfatórios, demonstrando assim, que ao indivíduo ser inserido em um programa de tratamento, ocorre otimização da saúde e controle da doença.

✓ TRABALHO

Tabela 9: A dor interferindo no trabalho nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P11	Antes	Depois	p-value ¹		p-value ²
Ceto	6.2 (1.03)	1.0 (0.82)	0,000154	0.83 (0.14)	0,0182
S Met	5.8 (0.92)	1.6 (1.50)	0,000249	0.75 (0.20)	
Contr	6.9 (1.10)	2.6 (1.73)	0,000149	0.61 (0.17)	

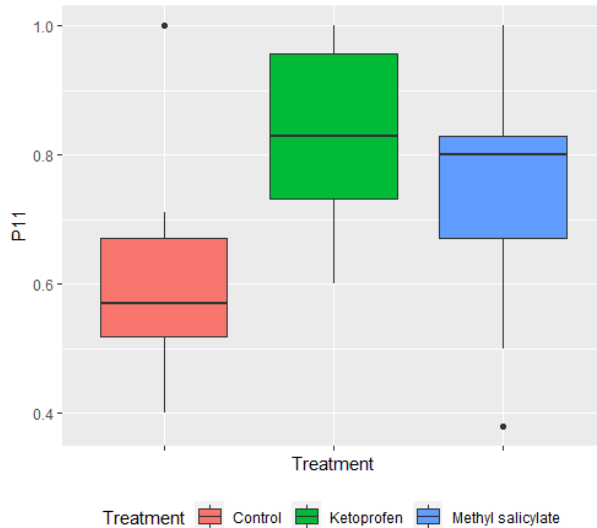


Gráfico 9: A dor interferindo no trabalho nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

De um modo geral, pode-se verificar que as DORTs são ocasionadas quando as atividades de trabalho exigem força excessiva, somada à postura inadequada dos membros superiores, repetitividade de um mesmo padrão de movimento, compressão mecânica em membros superiores e regiões próximas, além do tempo limitado para a realização de determinadas tarefas.

De acordo com Pereira e Soler (2017) a dor é classificada quanto ao tipo em nociceptiva e neuropática e quanto à duração em aguda ou crônica. A dor nociceptiva ocorre por ativação fisiológica de receptores ou da via dolorosa e está relacionada à lesão de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares. A dor neuropática é definida como dor decorrente de lesão ou disfunção do sistema nervoso, constituindo-se em síndrome complexa, com mecanismos pouco esclarecidos, aventando-se teorias inflamatórias e imunes. A dor aguda geralmente é de duração previsível, autolimitada, de fácil diagnóstico e desaparece após intervenção, enquanto a dor crônica tem duração prolongada, geralmente resulta de lesão neuropática, com inflamação ou perda tecidual crônica, provocando alterações persistentes no sistema nervoso periférico/central.

Para com Dyniewicz et al. (2009) esta exposição inadequada e prolongada das condições de trabalho, acaba por determinar a ocorrência de distúrbios musculoesqueléticos, além de outras doenças ocupacionais que representam o

elevado número de afastamentos do trabalho, queda da qualidade de vida e capacidade laborativa desses trabalhadores.

Mediante o fato de que o ser humano passa grande parte de sua vida no ambiente de trabalho, pode-se deduzir que este exerce uma importante influência em sua vida sob diversos aspectos, especialmente sobre sua saúde. Neste sentido, é possível pensar que, de acordo com o ambiente de trabalho, diversos fatores físicos e psicológicos podem promover alterações no organismo do trabalhador, o que pode influenciar positiva ou negativamente a qualidade de vida deste indivíduo dentro e fora de seu trabalho, e isto independe do grau de desenvolvimento da percepção do trabalhador sobre sua qualidade de vida. Acredita-se que, no tratamento fisioterapêutico, associado a utilização de fármacos, pode-se potencializar os efeitos dos recursos físicos utilizados, acentuando a melhora do quadro clínico dos pacientes. A cinesioterapia faz com que o paciente aprenda a assumir parte da responsabilidade de seu próprio exercício, adquira confiança no tratamento, compreenda a dimensão do seu adoecimento, rompa com o isolamento, muitas vezes provocado pela doença, e perceba que, ao mesmo tempo em que precisa de ajuda, pode auxiliar outros membros do grupo (ALBUQUERQUE E LIBERATTO, 2014).

✓ RELACIONAMENTO COM OUTRAS PESSOAS

Tabela 10: A dor interferindo no relacionamento nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P12	Antes	Depois	p-value ¹		p-value ²
Ceto	4.4 (1.26)	0.5 (0.53)	0,000133	0.87 (0.15)	0,0318
S Met	4.7 (0.82)	1.2 (1.14)	0,000141	0.76 (0.22)	
Contr	5.4 (2.01)	2.2 (1.48)	0,00279	0.58 (0.27)	

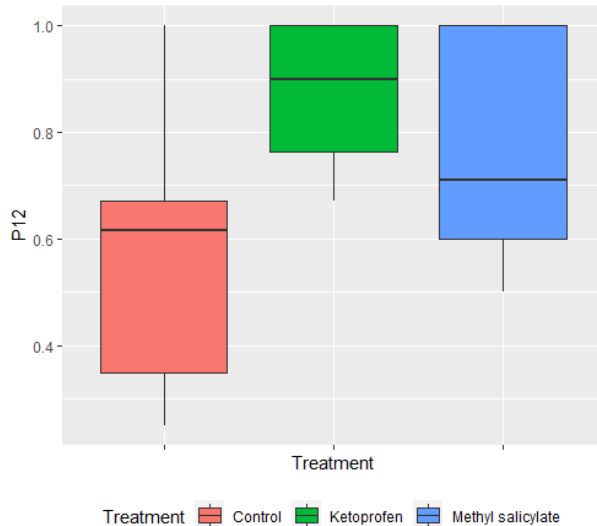


Gráfico 10: A dor interferindo no relacionamento nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

Moura e et al (2017) fala que a dor crônica é uma das condições mais incapacitantes nos países desenvolvidos, mas acredita-se que seu impacto seja igualmente importante nos países em desenvolvimento, como o Brasil. O aumento da intensidade e da propagação da dor coincide com o aumento do estresse físico e mental, condição que pode diminuir a qualidade geral de vida de um paciente. O autor diz ainda que a sintomatologia da dor interfere diretamente nas atividades diárias, razão pela qual é um motivo comum para que este tipo de pessoas procurem os serviços de saúde primários. O mesmo destaca ainda vários aspectos psicológicos e comportamentais, como ansiedade, depressão, angústia, entre outros, estão relacionados com o processo de cronicidade da dor e podem provocar impactos negativos na qualidade de vida. Dentre estes impactos, a dor crônica pode estar associada —além da presença de ansiedade e de depressão— ao comprometimento da qualidade do sono, do humor, da atividade, do apetite e da energia. Do mesmo modo, pode levar a incapacidade física e funcional, elevar o grau de dependência às outras pessoas e desencadear afastamento social e no trabalho, mudanças na sexualidade, alterações na dinâmica familiar, desequilíbrio econômico, desesperança, sentimento de morte, dentre outros. O que corrobora com nossos achados, onde pacientes que mediante avaliação pós tratamento, passaram a ter outro tipo de relacionamento com as pessoas, pois fatores causados pela dor interferem diretamente na funcionalidade do indivíduo, prejudicando assim sua autonomia e capacidade de percepção da vida, refletindo na sua qualidade de vida.

✓ SONO

Tabela 11: A dor interferindo no sono nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P13	Antes	Depois	p-value ¹	p-value ²
Ceto	4.6 (1.35)	0.5 (0.71)	0,000136	0.90 (0.13)
S Met	4.9 (1.45)	1.6 (1.26)	0,000524	0.71 (0.19)
Contr	6.0 (1.70)	1.7 (1.57)	0,00045	0.72 (0.24)

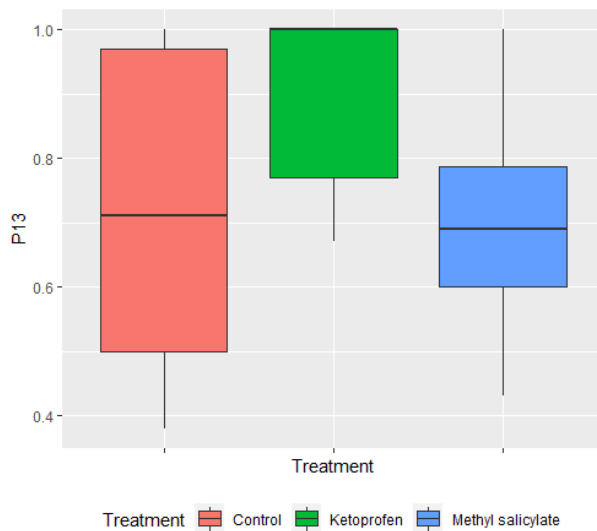


Gráfico 11: A dor interferindo no sono nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

O sono é essencial à saúde porque repara, regenera e revigora o organismo. Extensos períodos de privação desse descanso podem aumentar o risco de problemas no coração, assim como distúrbios mentais ou queixas relacionadas à dor. Os estudos entre a relação do sono e as manifestações dolorosas se intensificaram e confirmam a associação entre ambos. Indivíduos com dor crônica, por exemplo, também são suscetíveis a sérios problemas de sono. Para Faoro e et al (2018) os transtornos mentais comuns são um conjunto de sintomas que incluem aspectos como: irritabilidade, fadiga, insônia, dificuldade de concentração, déficit de memória, queixas somáticas e sintomas de ansiedade e depressão. Estudos apontam aumento da ocorrência de dor musculoesquelética entre indivíduos com transtornos mentais menores, demonstrando uma possível associação entre dor e saúde mental.

Moura e et al (2017) comenta que todas estas condições biopsicossociais da dor crônica podem levar a um intenso sofrimento físico e psíquico, pela impossibilidade de controlar tais fatores. Avila (2014) aponta que estudos recentemente publicados

destacaram outros sintomas importantes em associação com a má qualidade de vida (QDV), como perturbações do sono e alexitimia. As principais queixas de sono informadas pelos pacientes são insônia, sensação de cansaço ao andar, redução das horas de sono e aumento no número de interrupções do sono por noite. Além disso, a alta prevalência de distúrbios do sono compromete sua QDV de duas maneiras: dificuldade em obter um sono restaurador e aumento da sonolência durante o dia, caracterizada por dificuldade em manter a vigília.

Diante do exposto percebemos que vários são os impactos que o processo algico acarreta na qualidade de vida das pessoas, compreendemos ainda a importância de se ter um olhar para o agente causador da dor, pois ao tratá-lo, alcançaremos não só o foco da dor, mas também a todos os fatores envolvidos, pois quando esse sintoma se torna crônico acarreta diversos problemas biopsicossociais, como o sono. Estatisticamente tivemos grandes resultados com os participantes da pesquisa, com um destaque para os envolvidos do grupo cetoprofeno, fármaco este que atua diretamente com um efeito analgésico e anti-inflamatório, tendo como consequência o alívio da dor e o bem estar desta população.

✓ HABILIDADE PARA APRECIAR A VIDA

Tabela 12: A dor interferindo na habilidade de apreciar a vida nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

P14	Antes	Depois	p-value ¹		p-value ²
Ceto	3.4 (1.51)	0.8 (0.63)	0,000551	0.70 (0.30)	0,7610
S Met	4.2 (1.62)	1.5 (1.08)	0,001081	0.67 (0.17)	
Contr	6.0 (2.62)	2.0 (1.63)	0,002497	0.65 (0.32)	

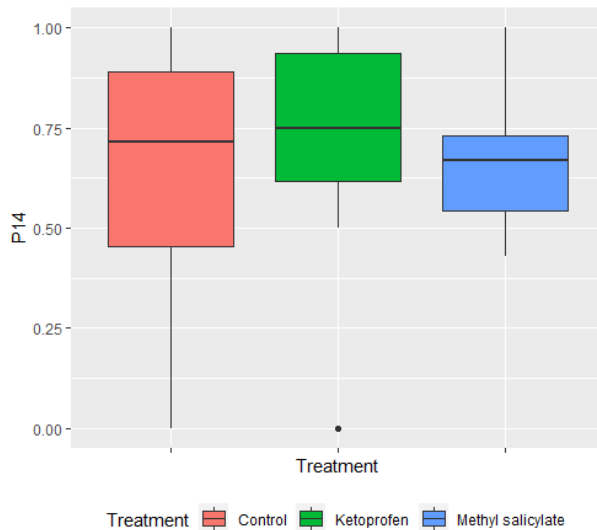


Gráfico 12: A dor interferindo na habilidade de apreciar a vida nas últimas 24h antes e depois do tratamento.

Para Ferreira e Pereira (2011) a forma como as pessoas percebem a dor pode afetar o modo como lidam com ela e como reagem aos sintomas físicos. De fato, o comportamento e a atitude do indivíduo em relação à dor, as estratégias de enfrentamento e o significado atribuído aos sintomas físicos constituem fatores modificáveis da percepção de doença. A presença de problemas psicológicos, como depressão ou outros distúrbios emocionais estão relacionadas com manifestações dolorosas crônicas e incapacidade. Muitos pacientes com enfrentamento de doenças prolongadas experimentam os efeitos da depressão como restrição da sua mobilidade e do seu bem-estar geral, impedindo-os de exercer a sua atividade profissional.

Conforme avaliado através do questionário utilizado nesta pesquisa, percebemos que a dor provoca impactos na vida em vários aspectos: físico, psicológico e social, que são, muitas vezes, difíceis de adaptação e prejudicam várias áreas da vida do paciente. Esses impactos resultam em incertezas, medos, preocupações e sensação de incapacidade, portanto, a persistência do quadro algíco compromete a vida dos sofredores de forma global (LODUCA e et al, 2014).

Como já mencionado anteriormente, a dor é uma sensação desagradável, produzida pela excitação de terminações nervosas sensíveis a esses estímulos, provocando em muitas pessoas a insatisfação de viver. A dor é uma forma de limitação de possibilidades ou de transformações da existência. Ela significa um agravo à existência, porque não é somente o corpo físico que se encontra doente,

mas a vida em suas várias dimensões, como a sua relação consigo mesma, família, trabalho, lazer (SILVA e et al., 2020). Na tabela acima, corroborando com o que os autores dizem, vemos a diferença no modo de ver a vida desses indivíduos, antes e depois do tratamento. Ressaltamos a importância de se haver um controle da dor, esse controle deve ser realizado adequadamente e a partir de ações multiformes, agindo em todos os contextos álgicos, para que esse sujeito venha a viver de modo mais saudável em todos os aspectos que o compõem, pois as emoções estão totalmente interligadas à dor, dando-o possibilidade ou não viver de forma mais feliz.

7. CONCLUSÃO

A população estudada mostrou que a DORT é uma das mais importantes causas de afastamento do trabalho, podendo afetar funcionários de todos os escalões em uma empresa, em suas diferentes atividades e está atrelado a fatores de riscos que desencadeiam um conjunto de sinais e sintomas que podem afastar o profissional do trabalho e até, deixa-lo improdutivo.

Observamos neste estudo que as intervenções produziram efeitos significativos no estado funcional dos membros, bem como para as atividades de vida diária, segundo mensuração realizada através do questionário BPI, identificando melhora da funcionalidade e ganhos nas atividades cotidianas, nas três intervenções. Ressaltamos que, baseado nos achados deste estudo, ousamos dizer que poderíamos ter tido melhores resultados se o número de sessões tivesse sido maior. A escolha do número de sessões foi baseada na prática clínica realizada na maioria das clínicas de fisioterapia, que, por motivos de organização financeira com os planos de saúde, predefinem os tratamentos em 10 sessões. Os serviços públicos de fisioterapia, por sua vez, para solucionar a grande demanda de pacientes e permitir maior rotatividade, estipulam prazos e números de sessões definidas para a finalização do tratamento.

Foi possível perceber que a fisioterapia tem um papel muito importante no tratamento da DORT desde a fase de agudização dos sintomas clínicos até a reeducação da atividade e ergonomia do ambiente de trabalho. Quando a associamos com algum coadjuvante, potencializamos seus resultados. O tratamento associado de fisioterapia com cetoprofeno houve mais resultados que os demais. Através de um dos recursos da fisioterapia, o ultra som, por meio do procedimento da iontoforese, ficou possível administrar o fármaco através de sua corrente elétrica, tornando-o assim mais permeável e possibilitando-o de adentrar a pele e agir de maneira anti-inflamatória, cujo é um dos efeitos do medicamento tópico supracitado.

Durante todo o processo a palavra dor esteve presente no vocabulário dos pacientes com DORT. Pudemos notar que a dor em portadores dessa patologia acarreta em redução do funcionamento das articulações, atinge o emocional e por diversas vezes acarreta problemas emocionais, fazendo com que esse indivíduo

venha a desenvolver doenças do âmbito da mente. Portanto, este estudo trouxe uma importante fundamentação para as ações dos fisioterapeutas, bem como para mostrar que existe a necessidade de um trabalho multidisciplinar e interdisciplinar, pois a doença não atinge só no que tange ao aparato musculoesquelético.

Ainda resta muito a ser estudado e pesquisado acerca desses trabalhadores adoecidos. Podemos afirmar que esses acometimentos já são considerados epidêmicos, de extrema relevância de saúde pública, e exigem a atenção de profissionais de vários campos de trabalho. Reforçamos a importância de pesquisas com enfoque interdisciplinar que possibilitem encontrar meios para auxiliar esses trabalhadores, com intuito de aproximar as diversas áreas de atuação, bem como estudos voltados para o tratamento fisioterapêutico e que possam avaliar as formas e meios de atuação mais eficazes.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, N.G.; LIBERATO, F.R.C. A importância da fisioterapia em pacientes com processos inflamatórios osteomusculares associados a LER/DORT. **Revista Digital. Buenos Aires**, Año 19, Nº 196, Septiembre de 2014. <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 15/11/2020.
- ALCALÁ, F.J.R. Evidencias para el uso de antiinflamatorios no esteroideos tópicos. **REV CLÍN MED FAM** 2013; 6(3): 152-159.
- ALENCAR, J.F, DINIZ J.L.M, CARDIA, M.C.G, FREIRE, M.P.J.M. **Projeto fisioterapia do trabalho**. Universidade Federal da Paraíba. 2013.
- ARMSTRONG T. J. **Ergonomics and cumulative trauma disorders**. Hand Clinics, 2(3): 553-65, 1986.
- AMORIM, I.F.; CATALÃO, D.; LEMOS, A.P. **Serão os anti-inflamatórios não esteroides tópicos tão eficazes quanto os anti-inflamatórios não esteroides orais no tratamento da dor por osteoartrose do joelho?** - uma revisão baseada na evidência. Revisão Baseada em evidência. AIMGF Magazine. v.8, nº 2 | novembro 2018.
- ASSUNÇÃO, A. A.; ALMEIDA, I. M. **Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço**. In: MENDES, R. (Org) Patologia do trabalho. São Paulo: Atheneu, 2003. p.1501-39.
- ASSUNÇÃO, A. A.; ROCHA, L. E. Agora...até namorar fica difícil: uma história de lesões por esforços repetitivos. In: ROCHA, L.E.; RIGOTTO, R.M.; BUSCHINELLI, J.T.P. (Orgs) **Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil**. São Paulo: Vozes, 1993. p.461-93.
- ASSUNÇÃO, A. A.; ALMEIDA, I. M. Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço. In: MENDES, R. (Org) **Patologia do trabalho**. São Paulo: Atheneu, 2003. p.1501-39.
- AVILA, L.A.; FILHO, G.M.A.; ESTEFANO, F.U.; GUIMARÃES, GONCALVES, L.C.S.; PASCHOALIN, P.N.; ALEIXO, F.B. Caracterização dos padrões de dor, sono e alexitimia em pacientes com fibromialgia atendidos em um centro terciário brasileiro. **Rev Bras. Reumatol**. 2014; 54(5):409–413.
- BATISTUZZO, J. A.Oliveira. **Formulário Médico Farmacêutico**. 3ªed. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

BAÚ L.M., KLEIN A.A. O reconhecimento da especialidade em fisioterapia do trabalho pelo COFFITO e Ministério do Trabalho/CBO: uma conquista para a fisioterapia e a saúde do trabalhador. **RevBrasFisioter.** 2009;13(2):5-6.

Brasil. Ministério da Previdência Social. (2003, 10 dez.). Instrução Normativa nº 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.**

Brasil. Ministério da Saúde do Brasil. Representação no Brasil das doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos OPAS/OMS para os serviços de saúde. Brasília: **Ministério da Saúde;** 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de Lesão por Esforço Repetitivo:** distúrbios osteomusculares relacionados ao Trabalho. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BROWNE, C.D.; NOLAN, B.M.; FITHFULL, D.K. Occupationalrepetitionstrain injuries: guidelines for diagnosisand management. **Medical JournalofAustralia**, v. 140, n. 6, p. 329-32,1984.

BRUNTON, L.L.; LAZO, J.S.; PARKER, K.L. **As bases farmacológicas da Terapêutica.** 11ª Ed., Mc Graw Hill, 2006, 1821p.

CAETANO, V.C.; CRUZ, D.T.; LEITE, I.C.G. Perfil dos pacientes e características do tratamento fisioterapêutico aplicado aos trabalhadores com LER/DORT em Juiz de Fora, MG. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 451-460, jul./set. 2010.

COUTO, Hudson Araújo. **Novas perspectivas na abordagem preventiva das L.E.R/D.O.R.T.** – O fenômeno LER/DORT no Brasil. Natureza, determinantes e alternativas das organizações e dos demais atores sociais para lidar com a questão. UFMG/FACE. Belo Horizonte, 2000. Tese de Doutorado.

DA ROCHA, J.L.C.; PASTORE, J.F.B.; BRANDÃO, H.N.; AZEREDO, A.; DAVID, J.P.; SANTOS, E.O.; DAVID, J.M. Quantificação de salicilato de metila em quatro gêneros de polygalaceae, por CLAE-DAD. **Quím. Nova** vol.35 no.11 São Paulo 2012.

DERRY S, MOORE RA, GASKELL H, MCINTYRE M, WIFFEN PJ. **Topical NSAIDs for acute musculoskeletal pain in adults.** **Cochrane Database of Systematic Reviews** 2015, Issue 6. Art. No.: CD007402. DOI:

10.1002/14651858.CD007402.pub3.

Disponível

em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20556778>

DYNIWICZ, A. M.; MOSER, A.D.; SANTOS, A.F.; PIZONI, H. Avaliação da qualidade de vida de trabalhadores em empresa metalúrgica: um subsídio à prevenção de agravos à saúde. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 457-466, jul./set. 2009.

FAORO, M.W.; OLINTO, M.T.A.; PANIZ, V.M.V.; MACAGNAN, J.; HENN, R.L.; GARCEZ, A.; PATTUSSI, M.P. Dor musculoesquelética relacionada ao trabalho e sua associação com transtornos mentais comuns em trabalhadores de um frigorífico do Sul do Brasil. **Rev. Bras. Med. Trab.** 2018;16(2):136-44.

FERREIRA, S.; PEREIRA, M.G. Preditores da qualidade de vida e incapacidade funcional em doentes com lombalgia crónica em tratamento diferenciado. **Rev. SBPH** vol.14 no.1 Rio de Janeiro jun. 2011.

FILHO, L.G.C.; JR, A.P. LER/DORT: multifatorialidade etiológica e modelos explicativos. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.8, n.14, p.149-62, set.2003-fev.2004.

FILHO, G.I.R.; MICHELS, G., SELL, I. Lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho de cirurgiões-dentistas: aspectos biomecânicos. **Produção**, v. 19, n. 3, set./dez. 2009, p. 569-580.

GRATIERI, T.; GELFUSO, G. M. E LOPEZ, R. F. V. Princípios básicos e aplicação da iontoforese na penetração cutânea de fármacos. **Quim. Nova**, Vol. 31, No. 6, 1490-1498, 2008.

GRAVINA, M.E.R. LER - Lesões por esforços repetitivos: uma reflexão sobre os aspectos psicossociais. **Saúde e Sociedade** 11(2): 65-87, 2002.

HAGBERG, C.O.L.S. **Work related musculoskeletal disorders**: a reference book for prevention. London: Taylor & Francis, 1995.

HUNTING, W., GRANDJEAN, T.H.L.E. Postural and visual loads at VDT workplaces I constrained postures; II lighting conditions and visual impairments. **Ergonomics**, London, v. 24, n. 12, p. 917- 44, 1981.

JÚNIOR, I.E.; ANDRADE, L.R.; PREDOLIM, M.; FARCIC, T.S.; VILICEV, C.M.; BALDAN, C.S.; MASSON, I.B.; LIEBANO, R.E. Cetoprofeno por iontoforese em indivíduos com osteoartrose de joelho. **Health Sci Inst.** 2011;29(2):127-30.

LODUCA, A.; MÜLLER, B.M.; AMARAL, R.; SOUZA, A.C.M.S.; FOCOSI, A.S.; SAMUELIAN, C.; YENG, L.T.; BATISTA, M. Retrato de dores crônicas: percepção

da dor através do olhar dos sofredores. **Rev. Dor.** vol.15 no.1 São Paulo jan./mar. 2014.

LEMOS, B.O.; CUNHA, A.M.R.; CESARINO, C.B.; MARTINS, M.R.I. O impacto da dor crônica na funcionalidade e qualidade de vida de idosos. **BrJP** vol.2 no.3 São Paulo July/Sept. 2019 Epub Sep 23, 2019.

LIMA, T.A.M.; FURINI, A.A.C.; ATIQUE, T.S.C.; DONE, P.D.; MACHADO, R.L.D.; GODOY, M.F. Análise de potenciais interações medicamentosas e reações adversas a anti-inflamatórios não esteroides em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2016; 19(3):533-544.

MACEDO, A.C.B.; CUNICO, F., SASSI, L., ALBUQUERQUE, J.; BORGES, F. Efeitos da aplicação da corrente polarizada e da iontoforese na gordura localizada em mulheres. **Fisioter Mov.** 2013 jul/set;26(3):657-64.

MAEDA, K. Occupational cervicobrachial disorder and its causative factors. **Journal Human Ergology**, Tokio, v. 6, p. 193-202, 1997.

MEDEIROS, U.V, SEGATTO, G.G. Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas. **Rev bras odontol.** 2012; 69 (1): 49-54.

MELO, E.K.S.; CARVALHO, A.L.M.; BORBA, V.F.C.; SOUSA, G.D.; TABOSA, M.A.M.; LEAL, L.B. Análise e estudo viscosimétrico de diferentes géis de cetoprofeno 2,5%. **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2013;34(1):95-99 ISSN 1808-4532.

MENDES, L.F, LANCMAN, S. Reabilitação de Pacientes com LER/DORT: Contribuições da Fisioterapia em Grupo. **Rev bras saúde ocup.** 2010; 35 (121) :23-32.

MERLO, A. R. C.; JACQUES, M. G. C.; HOEFEL, M. G. L. Trabalho de grupo com portadores de LER/DORT: relato de experiência. **Psicol. Reflex. Crít.**, v.14, n.1, p.253-58, 2001.

MORAES, P.W.T.; BASTOS, A.V.P.; Os Sintomas de LER/DORT: um Estudo Comparativo entre Bancários com e sem Diagnóstico. **Psicologia: Ciência e Profissão** Jul/Set. 2017 v. 37 n°3, 624-637.

MOREIRA, C.; CARVALHO, M.A.P. **Reumatologia: diagnóstico e tratamento.** 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

MOURA, C.C.; CHAVES, E.C.L.; SOUZA, V.H.S.; LUNES, D.H.; RIBEIRO, C.R.G.; PARAIZO, C.M.S.; FAVA, S.M.C.L.; DÁZIO, E.M.R. Impactos da dor crônica na

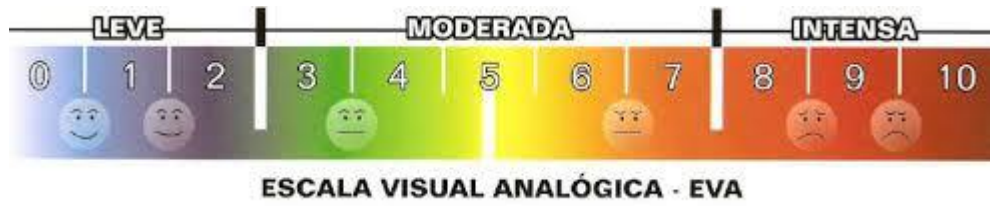
- vida das pessoas e a assistência de enfermagem no processo. **Av Enferm.** 2017;35(1):53-62.
- MOTA, P.H.S.; LIMA, T.A.; BERACH, F.R.; SCHMITT, A.C.B. Impacto da dor musculoesquelética na incapacidade funcional. **Fisioter. Pesqui.** 2020;27(1):85-92.
- MURI, E.M.F.; SPOSITO, M.M.M.; METSAVAHT, L. **Antiinflamatórios não-esteroidais e sua farmacologia local.** ACTA FISIATR 2009; 16(4): 186 – 190.
- NUNES, D.E, MEJIA, D.P.M. **A atuação do Fisioterapeuta do Trabalho na prevenção das doenças ocupacionais com ênfase na LER e DORT.** Faculdade Ávila. 2013.
- OLIVEIRA, A.L.A.; SIQUEIRA, C.F.A.; ESPINOLA, A.G.; JÚNIOR, D.G.M.; SANAVRIA, A. Avaliação clínica dos efeitos analgésicos do cetoprofeno em atendimentos emergenciais de cães e relato de dois casos em gatos. **JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal** 2009 2 (4): 219-227.
- OLIVEIRA, A. S; GUARATINI, M. I. E Castro, C. E. S. Fundamentação teórica para iontoforese. **Rev. bras. fisioter.** Vol. 9, No. 1 (2005), 1-7, 2004.
- OLIVEIRA, C.R. **Manual prático de L.E.R.-** Lesões por esforços repetitivos. Belo Horizonte: Health, 1998.
- PAGE, C.; CURTIS, M.; SUTTER, M.; WALKER, M.; HOFFMAN, B. **Farmacologia integrada**, 2a Ed., Manole, 2004, 671p.
- PENA, P.G.L.; CARDIM, A.; ARAÚJO, M.P.N. Taylorismo cibernético e lesões por esforços repetitivos em operadores de *telemarketing* em Salvador-Bahia. **CADERNO CRH**, Salvador, v. 24, n. spe 01, p. 133-153, 2011.
- PEREIRA, A.C.; BRADBURY, F.; ROSSETTI, E.S.; HORTENSE, P. Avaliação da dor e fatores associados em pessoas que vivem com HIV/AIDS. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** 2019;27:e3155.
- PEREIRA, A.C.; SOLER, Z.A.S.G. O trabalhador de enfermagem e a dor física. **Enfermagem Brasil** 2017;16(3):129-130.
- PEREIRA, T.I., LECH, O. “Prevenindo a LER: Técnicas para evitar a ocorrência de LER”. **Proteção.** Rio Grande do Sul, nº 63, p.44-53, março 1997.
- RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores.** Tradução de Raimundo Estrêla. 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 2000, p. 27, 237-238.
- RAMAZZINI, B. **As doenças dos trabalhadores.** São Paulo: FUNDACENTRO, 1985.

- RIBEIRO, H. P. **A violência do trabalho no capitalismo: o caso das lesões dos membros superiores por esforços repetitivos (L.E.R.) em trabalhadores bancários.** 1997a. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- RIBEIRO, H. P. (Org) **L.E.R.: conhecimentos, práticas e movimentos sociais.** São Paulo: FSP-USP, SSE/SP, 1997b.
- RIBEIRO, H. P. Lesões por esforços repetitivos: uma doença emblemática. **Cad. Saúde Pública**, v.13, n.2, p.85-93, 1997c.
- ROCHA, J.L.C.; PASTORE, J.F.B.; BRANDÃO, H.N.; AZEREDO, A.; DAVID, J.P.; SANTOS, E.O.; DAVID, J.M. Quantificação de salicilato de metila em quatro gêneros de polygalaceae, por clae-dad. **Quim. Nova**, Vol. 35, No. 11, 2263-2266, 2012.
- ROSA, A.F.G., GARCIA, P.A., VEDOATO, T., CAMPOS, R.G., LOPES, M.L.S. **Incidência de LER/ Incidência de LER/DORT em trabalhadores de enfermagem.** Maringá, v. 30, n. 1, p. 19-25, 2008.
- SALLUM, A.M.C.; GARCIA, D.M.; SANCHES, M. **Dor aguda e crônica: revisão narrativa da literatura.** Acta Paul Enferm. 2012;25(Número Especial 1):150-4.
- SAKATA, R.K. Como Diagnosticar e Tratar Lesão por Esforços Repetitivos-doença osteomuscular relacionada ao trabalho (DORT). **RBM** 2001; 58 (4).
- SANDOVAL, A.C.; FERNANDES, D.R.; SILVA, E.A.; TERRA JÚNIOR, A.T. O uso indiscriminado dos anti-inflamatórios não esteroidais (aines). **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Ariquemes: FAEMA**, v. 8, n. 2, jul./dez., 2017. ISSN: 2179-4200.
- SATO, L. "Atividade em grupo com portadores de LER e achados sobre a dimensão psicossocial". **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.** São Paulo, v.21, nº.79, p.49-62, jul./ago./set. 1993.
- Schnornberger, C.M.; Jorge, M.S.G.; Wibelinger, L.M. Intervenção fisioterapêutica na dor e na qualidade de vida em mulheres com artrite reumatoide. Relato de casos. **Rev. dor** vol.18 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2017.
- SETTIMI, M. M.; ALMEIDA, I. M.; TOLEDO, L. F.; PAPARELLI, R.; SILVA, J. A.; MARTINS, M. **Lesões por esforços repetitivos (LER)/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT).** São Paulo: CEREST, 2000.

- SIEBRA, M.M.R.; VASCONCELOS, T.B. Qualidade de vida e estado de humor em pacientes com dores crônicas. **Rev. Dor**. vol.18 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2017.
- SILVA, R.S.; OLIVEIRA, E.S.A.; OLIVEIRA, J.F.; MEDEIROS, M.O.S.F.; MEIRA, M.V.; MARINHO, C.L.A. Perspectiva de la familia / cuidador sobre el dolor crónico en pacientes con cuidados paliativos. **Revista Electrónica, Enfermería Actual em Costa Rica**. Edición Semestral Nº. 38, Enero 2020 – Junio 2020 | ISSN 1409-4568.
- SILVA, L.P.S.; MORSCH, P. OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA NAS DOENÇAS OSTEOMUSCULARES ASSOCIADAS AO TRABALHO. **Rev Cient da Fac Educ e Meio Ambiente**: Revista da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA, Ariquemes, v. 10, n. 1, p. 182-190, jan.-jun. 2019.
- SILVA, J.M; MENDONÇA, P.P.; PARTATA, A.K. ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO-ESTERÓIDES E SUAS PROPRIEDADES GERAIS. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.7, n.4, Pub.5, Outubro 2014.
- SILVA, S.F, LIMA M.E.P. **Perfil dos trabalhadores de um presídio estadual no município de Porto Velho Rondônia com diagnóstico de LER/DORT**. Porto Velho, 2012.
- SILVA, G.P, ANANIAS, G.C. **Influência do ultra-som terapêutico associado à alongamentos na reabilitação de algias lombares relacionadas ao trabalho**. 2004. Disponível em: www.fisioweb.com.br [acesso em: 01/02/2020].
- STEFANE, T.; SANTOS, A.M.; MARINOVIC, A.; HORTENSE, P. Dor lombar crônica: intensidade de dor, incapacidade e qualidade de vida. **Acta paul. enferm.** vol.26 no.1 São Paulo 2013
- TECHIO, P.X.; BELO, M.A.A. ESTRUTURA QUÍMICA E INTERAÇÃO MOLECULAR FARMACODINÂMICA ENTRE SALICILATOS E OXICANS. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, N.14; p. - 2012 153.
- VARGHESE, H. T.; PANICKER, C. Y.; PHILIP, D.; MANNEKUTA, J. R.; INAMDAR, S. R. *Spectrochim.* 66 (2007) 959.
- VERTHEIN, M. A. R.; MINAYO-GOMES, C. Construção do sujeito-doente em LER. **Hist. Ciênc. Saúde**, v.7, n.2, p.327-45, 2000.

ANEXOS

ANEXO A
ESCALA VISUAL ANALÓGICA



ANEXO B

**INVENTÁRIO BREVE DE DOR - FORMA REDUZIDA (BRIEF PAIN INVENTORY –
BPI)**

INVENTÁRIO BREVE DE DOR

1) Durante a vida, a maioria das pessoas apresenta dor de vez em quando (dor de cabeça, dor de dente, etc.). Você teve hoje, dor diferente dessas?
 1. Sim 2. Não

2) Marque sobre o diagrama, com um X, as áreas onde você sente dor, e onde a dor é mais intensa.

Frente

Costas

3) Circule o número que melhor descreve a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Por dor possível

4) Circule o número que melhor descreve a dor mais fraca que você sentiu nas últimas 24 horas.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Por dor possível

5) Circule o número que melhor descreve a média da sua dor.

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Por dor possível

6) Circule o número que mostra quanta dor você está sentindo agora (neste momento).

Sem dor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Por dor possível

APÊNDICES

APÊNDICE A**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa intitulada “AVALIAÇÃO DE PERMEACÃO DE FÁRMACOS POR ULTRASSOM ASSOCIADA A FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM LESÃO POR ESFORÇO REPETITIVO”, que será realizada pela Fisioterapeuta SUELY PAIVA DE MORAIS. A pesquisa será realizada na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Católica de Quixadá. Sua participação é importante, porém, não deve participar se não quiser. Leia com atenção as informações abaixo e pergunte o que quiser, para que todas as etapas desta pesquisa sejam bem explicadas.

O objetivo da pesquisa é avaliar a permeação de fármacos, que são produtos farmacêuticos já utilizados no mercado. Durante a pesquisa você deverá nos contar informações sobre a sua saúde, quando começou a sentir dor, a intensidade da dor, bem como possíveis alergias que já possa ter tido. A participação nesta pesquisa consistirá de 10 sessões de fisioterapia. Os riscos da pesquisa são mínimos, um possível risco é de alergia, caso o participante não saiba que é alérgico ao produto utilizado. Caso isso venha a ocorrer, o seu tratamento será interrompido e suas necessidades de tratamento serão assistidas. O benefício é melhorar a dor e inflamação da lesão. Você tem a liberdade de desistir ou interromper a participação neste estudo no momento que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. As informações pessoais obtidas durante esta pesquisa não serão divulgadas. Os responsáveis pela pesquisa utilizarão as informações apenas para publicação de artigos em revista científica e congressos sem expor informações pessoais ou nome. O uso de qualquer medicamento por via oral ou de uso tópico (que não seja o que dispusermos) o excluirá da pesquisa. A participação nessa pesquisa é voluntária e você não irá receber nenhum pagamento por isso.

Endereço dos (as) responsável(is) pela pesquisa:

Caso venham a surgir dúvidas ou perguntas, sinta-se livre para contactar a pesquisadora principal:

Nome: Suely Paiva de Morais

Instituição: Centro Universitário Católica de Quixadá - UNICATÓLICA

Endereço: Rua Juvêncio Alves, 660 - Centro – CEP 63900-000, Quixadá, CE

Telefone para contato: (88) 99635-0634

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICATÓLICA – Rua Juvêncio Alves, 660 - Centro, telefone: 3412-6700. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UNICATÓLICA é a instância do Centro Universitário Católica de Quixadá responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, ____anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Quixadá, ____/____/____

Nome do participante da pesquisa	Data	Assinatura
Nome do pesquisador	Data	Assinatura
Nome da testemunha (se o voluntário não souber ler)	Data	Assinatura
Nome do profissional que aplicou o TCLE	Data	Assinatura

APÊNDICE B
FICHA CLÍNICA
FICHA DE ANAMNESE

NOME: _____

IDADE _____ **DATA DE NASCIMENTO** _____

ENDEREÇO _____

TELEFONE PARA CONTATO _____

ESTADO DE SAÚDE GERAL

FAVOR LER E RESPONDER COM ATENÇÃO.

1. Você se encontra sob tratamento médico? **SIM** **NÃO**
 Especifique. Caso a sua resposta tenha sido **SIM**. _____

2. Você possui alguma doença crônica? **SIM** **NÃO**
 Especifique. Caso a sua resposta tenha sido **SIM**. _____

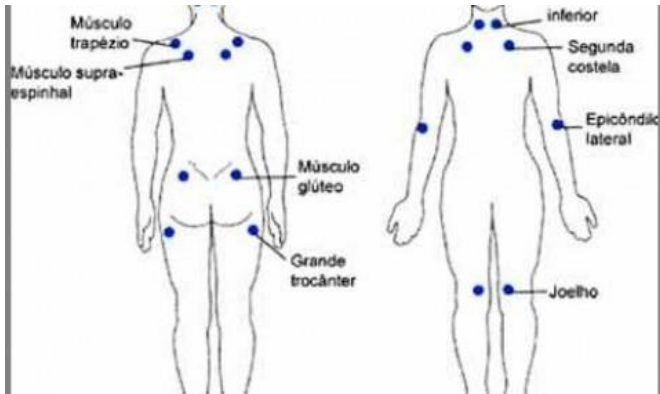
3. Você está tomando algum medicamento (remédio)? **SIM** **NÃO**
 Especifique. Caso a sua resposta tenha sido **SIM**. _____

4. Você tem algum tipo de doença alérgica? **SIM** **NÃO**
 Especifique. Caso a sua resposta tenha sido **SIM**. _____

5. Você já apresentou alergia a algum tipo de medicamento? **SIM** **NÃO**
 Identifique o(s) medicamento(s). Caso sua resposta tenha sido **SIM**. _____

6. Esteve hospitalizado (a) recentemente? **SIM** **NÃO**
 Especifique o motivo. Caso a sua resposta tenha sido **SIM**. _____

7. Você está com dor? **SIM** **NÃO**
 Identifique o local da dor caso sua resposta tenha sido **Sim**. _____

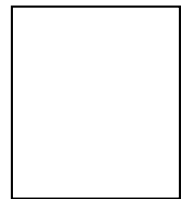


Afirmo que as informações acima são verdadeiras.

Data _____

Assinatura _____

RG: _____



Testemunha1: _____

Testemunha2: _____

Pesquisador: _____