

Efeitos da Aplicação da Técnica de Diafibrólise Percutânea na Amplitude de Movimento Associada de Flexão Tóraco-Lombar e Quadril

RIOS, Eliziane das Chagas dos Santos ^[1], SANTOS, Débora Regina Almeida dos ^[2], NASCIMENTO, Andrew Matheus Brito Queiroz ^[3]

RIOS, Eliziane das Chagas dos Santos; SANTOS, Débora Regina Almeida dos Santos; NASCIMENTO, Andrew Matheus Brito Queiroz. **Efeitos da Aplicação da Técnica de Diafibrólise Percutânea na Amplitude de Movimento Associada de Flexão Tóraco-Lombar e Quadril**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 06, Vol. 06, pp. 15-27, Junho de 2018. ISSN:2448-0959

Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da técnica de Diafibrólise Percutânea na amplitude de movimento (ADM) associada de flexão tóraco-lombar e quadril, onde participaram voluntárias lotadas na função de zeladora em uma Instituição de Ensino Superior (IES) particular de Porto Velho- RO. Um estudo de caso descritivo e explicativo, acerca de uma intervenção prática que avaliou 8 mulheres com algum grau de restrição de ADM na faixa etária de 18 a 45 anos. Como critérios de inclusão, utilizamos voluntárias relativamente saudáveis, sem nenhuma lesão tecidual nas áreas manipuladas, sedentárias, com encurtamento moderado da fáscia muscular e que aceitassem participar voluntariamente da pesquisa. Sendo previamente avaliadas foram submetidas a medições da flexibilidade por meio do Teste Sentar e Alcançar (TSA) com Banco de Wells e Teste 3º Dedo ao Chão (T3DC), quantificação dos desconfortos através da Escala Visual Analógica (EVA) e o protocolo de aplicação da técnica (Diafibrólise Percutânea-Crochetagem), além de questionários avaliativos. Obteve-se como resultado o aumento da irrigação sanguínea local, relaxamento terapêutico, diminuição da dor, redução da tensão muscular, aumento da flexibilidade dos tecidos moles, aumento da ADM logo após aplicação com manutenção desta, 3 dias após, e nenhum desconforto da Crochetagem. Concluímos então, que a Diafibrólise Percutânea se mostrou eficaz no tratamento de restrições articulares aumentando a ADM associada de flexão tóraco-lombar e quadril em mulheres, não causando nenhum desconforto, além de possuir baixo custo, fácil manuseio e portabilidade.

Palavras-chave: Diafibrólise Percutânea, Crochetagem, Alongamento, Fisioterapia.

1. Introdução

O conhecimento se tornou a palavra de ordem em nossos dias e a pesquisa acadêmica tem gerado e contribuído muito para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos profissionais, com ênfase no fisioterapeuta. Com isso, surgem técnicas inovadoras e por vezes surpreendentes como, por exemplo, a Diafibrólise Percutânea, também conhecida popularmente como Crochetagem.

A Crochetagem é um método de tratamento das algias mecânicas do aparelho locomotor, pela destruição das aderências e dos corpúsculos irritativos inter-aponeuróticos ou mio-aponeuróticos através de ganchos

colocados e mobilizados sobre a pele, Fibrólise se trata de alongamentos, ruptura das fibras e Percutânea nada mais é do que a projeção das estruturas anatômicas sobre a pele.

Esta técnica é relativamente nova no Brasil, contudo, foi elaborada no fim da década 40 pelo fisioterapeuta sueco Dr. Kurt Ekman, que embasado nos princípios da Massagem Transversa Profunda (MTP), criada pelo Dr. James Cyriax, e tendo observado as limitações da palpação, elaborou um instrumento com fim específico de ultrapassar esses impedimentos (JORDÃO, 2004).

O gancho de aço utilizado para aplicação é posicionado de maneira a realizar uma tração no ventre muscular, causando um estresse mecânico pela aplicação de uma carga ao tecido, atuando no componente visco elástico do músculo, aumentando assim a sua flexibilidade (LAGÔA; CARDOSO, 2008).

O campo de intervenção desta técnica é amplo e atua principalmente nos tecidos mio-aponeuróticos profundos, nas aderências, nos depósitos de ácido úrico e/ou cálcio (corpúsculos), e outras disfunções dos tecidos moles, como, por exemplo, redução da flexibilidade muscular (BARBOSA e JUNIOR, 2012).

Segundo Kisner e Colby (2009) apud Barbosa e Junior (2012) flexibilidade é a capacidade de mover uma ou várias articulações de modo suave e confortável em uma Amplitude de Movimento (ADM) sem dores e restrições. Contrariamente, a perda da flexibilidade muscular é revelada pela redução da capacidade de um músculo se alongar, limitando a ADM.

A flexibilidade dos tecidos moles surge através de uma combinação harmônica e complexa de fatores físicos, químicos e emocionais, sendo necessária para as diversas atividades de vida diária e também para as atividades profissionais, caso aquela esteja reduzida, implicará desconfortos dolorosos ou não, devido a produzir desequilíbrio das cadeias musculares, redução da produtividade e eficácia laboral, péssima qualidade de vida, estresse, irritabilidade e outros agravos que prejudicam a saúde do ser humano, levando a uma sobrecarga dos serviços de saúde pública ou privada, podendo inclusive afetar o sistema previdenciário, devido afastamentos ou aposentadorias por doenças ocupacionais (BARBOSA e JUNIOR, 2012).

Consequentemente, esta pesquisa buscou um grupo de trabalhadores onde esta flexibilidade é imprescindível para o desempenho das atribuições e que provavelmente estaria comprometida, por conta do sedentarismo observado nas populações atuais.

A região lombar possui uma área de alta concentração de tecido fibroso, sendo que quando uma tensão é exercida, esta estrutura entra em estado de rigidez. Nestes tecidos existe uma plasticidade, e esta responde de acordo com a velocidade de determinado deslizamento, quando rápido o tecido se torna rígido, mas quando lento e gradual promove aumento no seu comprimento (BARBOSA e JUNIOR, 2012).

Por fim, a técnica de Diafibrólise Percutânea ganha espaço de grande importância e destaque, devido seu baixo custo, grandes benefícios obtidos e a não complexa aplicação desta técnica, além de ser portátil, podendo ser levado a qualquer lugar sem muita dificuldade para transporta-lo, somando mais um instrumento de trabalho no arsenal dos fisioterapeutas, visando alcançar o seu objetivo final no tratamento da recuperação da total ADM das articulações, principalmente tóraco-lombar e do quadril.

2. Materiais e métodos

O presente estudo caracterizou-se por um estudo de caso descritivo e explicativo, acerca de uma intervenção prática (YIN, 2001 apud VENTURA, 2007). Realizada nas Faculdades Integradas Aparício Carvalho – FIMCA em Porto Velho/ RO, na dependência denominada Centro de Reabilitação, com 8 voluntárias do sexo feminino, idade 18 a 45 anos ocupantes da função de zeladora da IES supracitada.

Como critérios de inclusão participaram mulheres voluntárias relativamente saudáveis, que desempenhavam função de zeladoras onde com isso realizam movimentos de flexão e extensão de forma inadequada, sem nenhuma lesão tecidual nas áreas manipuladas, sedentárias (Se praticante de atividade física, no máximo 2x por semana), com encurtamento moderado de fáscia muscular posterior de tóraco-lombar e quadril, acima de 18 anos, zeladora, e que aceitassem participar da pesquisa.

Como critério de exclusão diagnóstico de distúrbios osteomioarticulares em membros inferiores, disfunções na coluna ou lombalgia recente sem ou com diagnóstico, bem como, a existência de afecções cutâneas ou cicatrizes na regiões tratadas e pessoas com contraindicações da Crochetagem, quais sejam, mau estado cutâneo e/ou circulatório, como lesão/irritação na pele, varizes e adenomas na região posterior da coxa e coluna lombar, indivíduos que faziam uso de anticoagulantes, reações hiper-histamínicas, bem como, inflamação e hiperalgia na região de aplicação da técnica, praticantes de atividade física regular, boa flexibilidade e não aceitassem participar da pesquisa incluindo sua reavaliação.

Para coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Crochet ou gancho, que são instrumentos feitos de uma estrutura em aço inoxidável com duas curvaturas nas extremidades que possuem formatos diferentes, uma maior e outra menor, para permitir o contato com as variadas estruturas a serem tratadas, tendo ainda, nestas extremidades pequenas espátulas e entre os ganchos uma área central para apoio da mão e dedos do terapeuta.

Instrumentos utilizados para realização da pesquisa foram uma máquina fotográfica digital, marca Kodak, modelo *EasyShare* M531 de 14 megapixels, para registro dos resultados, o software Microsoft Office Excel 2010, para tabulação dos resultados e elaboração de tabelas e gráficos, além do teste t que é designado a avaliar o grau de significância; Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além de fichas de avaliação e intervenção; Escala Visual Analógica (EVA), sendo uma escala que apresenta resultados subjetivos, valorada entre 0 a 10. Foi utilizada para quantificar o grau de desconforto e/ou dor do indivíduo.

A mesma foi impressa colorida no tamanho de 20x7 cm em papel A4; O banco de Wells e Dillon que foi elaborado e personalizado pelos próprios autores, seguindo modelos anteriores, tendo como principal objetivo medir a flexibilidade da região posterior de tronco e MMII através do Teste Sentar e Alcançar (TSA). Mede 30 cm de altura e largura, 56 cm de comprimento com uma régua padrão na parte superior ultrapassando em 16 cm a superfície de apoio dos pés; uma fita métrica personalizada de 30 cm de altura, sendo afixada na face posterior do Banco de Wells, onde o indivíduo se posiciona em perfil à frente da fita e realiza o teste “3º dedo ao chão” (T3DC).

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos – CEP FIMCA, nº CAAE 30447114.0.0000.0012, seguindo todos os preceitos ético-legais estabelecidos de acordo com a

Resolução nº 466, de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que dispõe acerca das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Foram convidadas a participar da reunião onde seria explicado sobre o projeto assim como a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), colaboradoras lotadas na função de zeladora, sendo subtotal de 30 mulheres, nessa ocasião foi realizado após a explicação e a leitura do TCLE a ficha individual de avaliação, onde foi possível selecionar as voluntárias que se enquadraram nos critérios de inclusão para posterior serem submetidas aplicação dos testes e método objeto desta pesquisa.

Após análise das fichas de avaliação e TCLE restaram somente 8 mulheres, em outra data foi realizado a intervenção com aquelas que se enquadraram nos critérios. Todas foram submetidas aos seguintes testes e procedimentos:

O primeiro constituído por resultados em centímetros (cm) do Teste do 3º dedo ao chão (T3DC), sendo obtido pela mensuração utilizando fita métrica personalizada de 30 cm afixada na face posterior do Banco de Wells, antes, imediatamente após e 3 dias após à aplicação da técnica de Crochetagem.

O segundo foi o Teste sentar e alcançar (TSA), sendo mensurado pela fita métrica do Banco de Wells, antes, imediatamente após e 3 dias após à técnica de Crochetagem. O modo de execução consiste no indivíduo senta-se de frente para o banco, colocando os pés no apoio com os joelhos estendidos, ergue os braços com as mãos paralelas ou sobrepostas, levando ambas para frente e empurrando o marcador para o mais distante possível. A classificação mais utilizada dos resultados é até 11cm = fraco, de 12 a 13cm = regular, de 14 a 18cm = médio, de 19 a 21cm = bom e 22cm ou mais = excelente.

Sendo todos os resultados, tanto o T3DC, quanto o TSA, registrados por uma máquina fotográfica digital. No T3DC a máquina foi posicionada na altura de 5 a 8 cm do chão e com distância de aproximadamente 60 a 80 cm entre a máquina e a fita métrica. Já para o banco de Wells, a máquina esteve em uma vista superior em relação ao indivíduo, de modo a visualizar o valor obtido.

O terceiro item a ser avaliado foram os resultados da EVA, aplicada 5 vezes em 3 datas diferentes. Na 1ª data, foi aplicada antes e depois do alongamento ativo livre, objetivo de quantificar o desconforto durante a realização do alongamento ativo livre, a aplicação da EVA antes do alongamento foi para eliminar qualquer viés. Sendo mostrada ao indivíduo e o mesmo quantificou seu desconforto, atribuindo a este um valor de 0 a 10. Na 2ª data, foi aplicada a EVA antes do protocolo de Crochetagem na coluna tóraco-lombar e isquiotibiais, também para eliminar algum desconforto anterior, assim eliminando erros, e após o protocolo novamente foi quantificado o desconforto da técnica através da EVA.

E na 3ª data, sendo completada a ficha de intervenção com preenchimento da EVA 3 dias após à aplicação do protocolo e da questão com a seguinte assertiva: “Há presença de quadro algico, desconforto ou incômodo anteriormente relatado durante execução e alguma atividade?”.

O protocolo de aplicação foi dividido em 3 regiões, a do quadrado lombar, a paravertebral e a posterior de coxa. A região do quadrado lombar compreende os seguintes acidentes anatômicos, espinha ilíaca póstero-superior bilateral e última costela flutuante (12ª) bilateralmente, formando um retângulo, essa região abrange os músculos quadrado lombar e uma porção do grupo eretor da espinha (GEE). A região paravertebral compreende todas as vértebras torácicas (T1 – T12) formando um “corredor” de

aproximadamente 14 cm de largura, tendo como eixo a coluna vertebral, abrangendo a porção torácica do GEE. A região posterior da coxa abrange grupo muscular isquiotibiais. Em cada região foram realizados primeiramente fase de palpação digital, instrumental e 3 séries de 10 repetições na fibrólise, drenagem e raspagem. A fibrólise teve sentido ascendente.

3. Resultados e discussão

As análises foram feitas utilizando o software MS Office Excel 2010 para tabulação dos dados, representações gráficas e de tabelas, que apresentem os resultados obtidos em campo e em percentuais. As variáveis foram expressas em média e desvio-padrão. Para comparação entre os valores TSA (Antes, logo após e 3 dias após), T3DC (Antes, logo após e 3 dias após) e EVA (Antes e após ao alongamento ativo livre, antes e após a crochetação e após 3 dias da crochetação). Foi usado o teste T para amostras dependentes. A significância estatística foi estipulada em 5%.

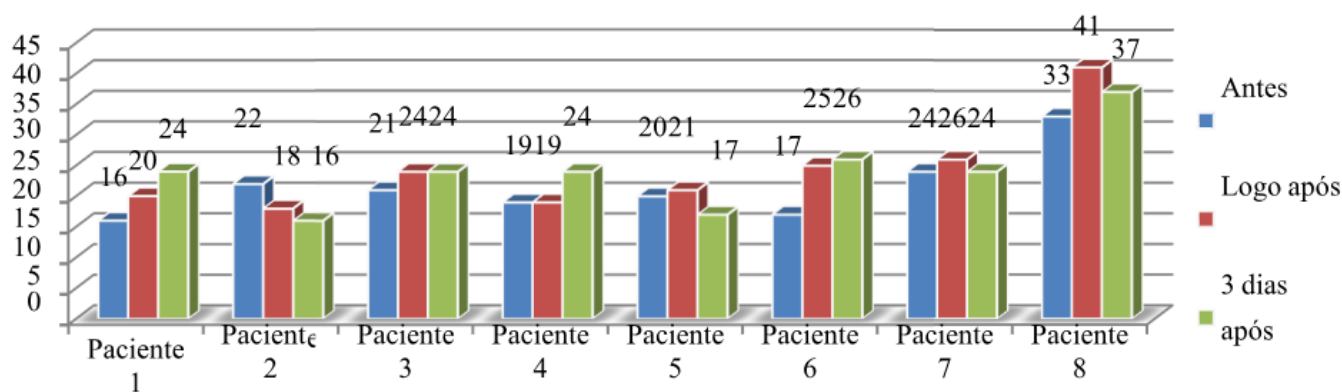


Gráfico 1: Valores referentes à antes, logo após e 3 dias após aplicação da técnica mensurada através do Banco de Wells (TSA).

Consoante gráfico 1, 37,5% das participantes continuaram ganhando amplitude de movimento após 3 dias. Em 12,5% manteve após 3 dias o que ganhou. Em 25% não obtiveram ganho, tendo uma redução em relação ao resultado logo após aplicação. Em 12,5% voltou ao resultado anterior à aplicação da técnica. Já em 12,5% teve uma redução em relação ao valor logo após aplicação, entretanto, manteve o ganho em relação ao resultado anterior à Crochetação.

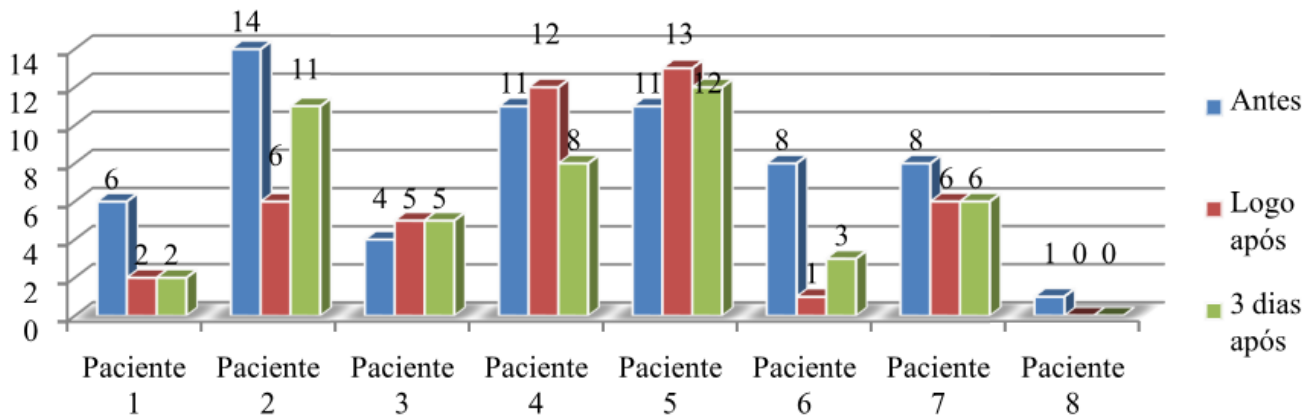


Gráfico 2: Valores referentes à antes, logo após e 3 dias após aplicação da técnica mensurada através do Teste 3º Dedo ao Chão.

Segundo gráfico 2 referente a antes e logo após aplicação da técnica 62,5% das participantes alcançaram resultados menores, comparando antes da aplicação. No entanto, 37,5% tiveram valores maiores logo após aplicação. Já o que se refere aos resultados após 3 dias 75% das participantes mantiveram os valores positivos e 25% mostraram valores negativos, estes mantiveram resultados semelhantes aos logo após aplicação. Uma observação à participante nº 4, que mostrou resultado favorável nesta mensuração diferente do negativo encontrado logo após aplicação pela mesma participante.

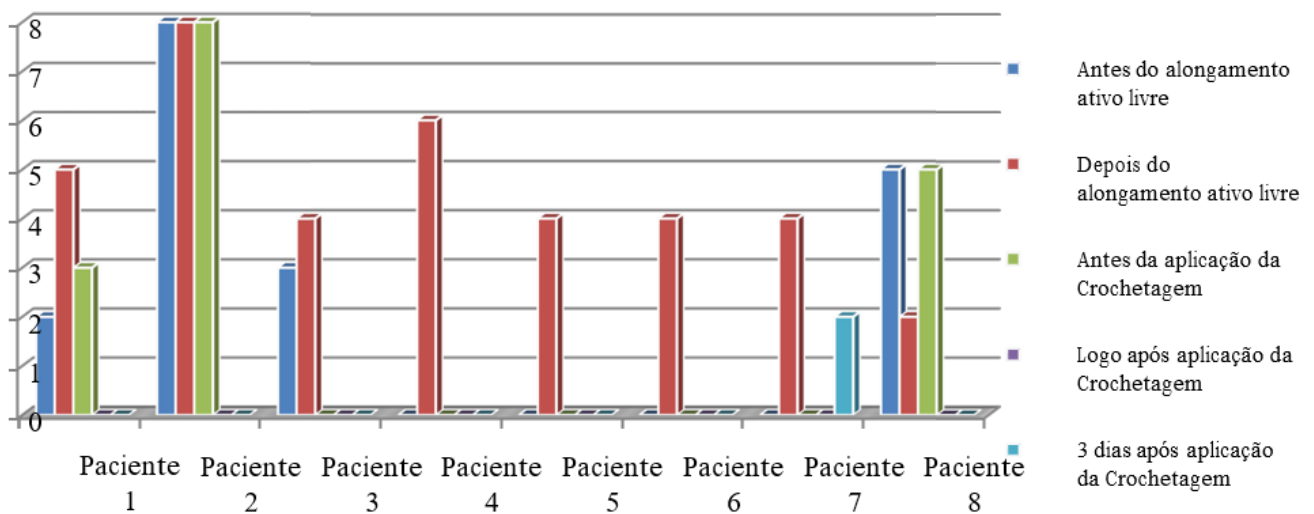


Gráfico 3: Valores referentes à quantificação de desconforto e/ou dor através da Escala Visual Analógica (EVA).

Segundo gráfico 3, 100% das participantes relataram algum desconforto após alongamento ativo livre apresentando média de 4,6 pontos. Em 87,5% das participantes não relataram dor após aplicação da crochetagem, apenas 12,5%, relatou dor 3 dias após aplicação atribuindo 2 pontos na EVA.

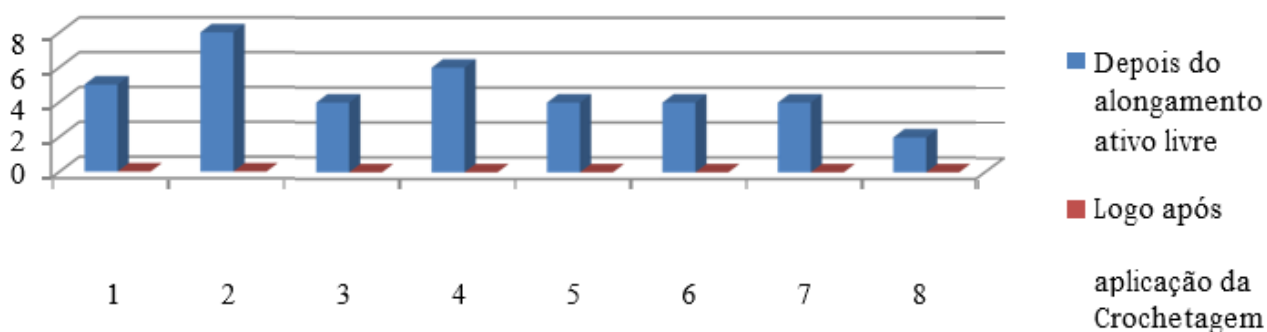


Gráfico 4: Valores referentes à comparação entre o grau de desconforto do alongamento ativo livre e a aplicação da Crochetagem mensurado através da Escala Visual Analógica (EVA).

Consoante gráfico depois do alongamento 4 100% das participantes relataram algum desconforto ativo livre e nenhuma relatou dor logo após aplicação da técnica, ou seja, não há desconforto produzido pela Crochetagem. Segundo Kiffer (2004) a Diafibrólise percutânea é uma técnica não invasiva e com objetivo de tratamento de diversas disfunções osteomioarticulares nos tecidos subjacentes à pele.

Sob o prisma desta pesquisa, estas disfunções são causadas principalmente por posturas anti-ergonômicas adotadas pelas colaboradoras no desempenho do seu labor, gerando limitação moles, devolvendo e/ou funcional. A Crochetagem atuou reorganizando os tecidos aumentando a capacidade de extensibilidade dos mesmos. Isto foi observado pelos valores obtidos pelos testes de flexibilidade (TSA e T3DC).

O protocolo de Crochetagem utilizado nesta pesquisa fora aplicado com tensão baixa, tempo relativamente longo, média de 20 minutos, e com pequena elevação da temperatura, devido hiperemia local. Ainda, em regiões (fáscia tóraco-lombar e semi membranoso) que foram selecionadas para aplicação, possuem alta concentração de colágeno. Estudos auxiliam a entender a importância dessas realizado por Facio (2007) mostrou que para um aumento informações, como o plástico muscular é necessário baixa força, longo tempo e alta temperatura, e isso também se aplica no tecido conjuntivo (tendões, ligamentos e outros) em que o aumento da temperatura, diminui a rigidez e aumenta a extensibilidade.

Um dos resultados obtidos desta pesquisa foi o aumento da ADM, devido restauração da flexibilidade através do gancho. Resultados similares foram encontrados em um estudo feito por Fernandes e Baumgahrt (2009) onde aplicaram a Crochetagem em um atleta de remo de alto rendimento, observou que devido ação mecânica do gancho houve restauração da mobilidade, da capacidade contrátil e da ADM, com conseqüente aumento da flexibilidade muscular.

Outro estudo, que da mesma maneira atuou devolvendo a mobilidade e o aumento da ADM, foi o realizado por Anniboletti et al (2006) em que a Crochetagem associada com alongamento foram aplicadas à contratura de Dupuytren bilateral, o tratamento teve duração de 60 dias, com sessões de 40 minutos e 2 vezes por semana. Após 45 dias o resultado fora recuperação total na mobilidade articular da mão esquerda e parcial da mão direita, bem como, retorno às (AVD's) atividades de vida diárias.

Esses estudos descritos confirmam os resultados observados nesta pesquisa, onde as participantes tiveram

recuperação da ADM, e com isso, desempenharam as atividades de vida profissional (AVP's) com mais conforto, segurança e eficiência, de acordo com relatos das mesmas.

Outro resultado, foi a redução do quadro algico, encontrado nas participantes, através do gancho. Tal resultado foi encontrado em diversos estudos, como o realizado por Sant'anna (2004) no tratamento de fascite plantar bilateral utilizando somente a técnica de Crochetagem, onde houve significativa redução do quadro algico após 10 sessões, sendo que o indivíduo retornou às atividades de vida diária, o que antes estava limitada devido à dor.

Em outro estudo realizado por Silva, Vieira e Santamaria (2008) avaliaram a Crochetagem aplicada em algias generalizadas de 11 pacientes. Foram observadas diminuições significantes em todos os pacientes e em um daqueles reduziu de 8 para 0 ponto na EVA.

Também no estudo realizado por Mello, Baumgarth e Silva (2011) analisaram o efeito da Crochetagem sobre a dor e ADM na epicondilite lateral, sendo que obteve diminuição significativa da dor ($p<0,01$) e aumento da ADM ($p<0,01$), os autores concluíram que a técnica se mostrou eficaz para redução da dor e aumento da ADM, assim como no nível de atividade funcional.

Mais um resultado desta pesquisa foi a hiperemia superficial e vasodilatação profunda, auxiliando na retirada dos metabólitos e melhorando a nutrição tecidual. Mesmo não realizando nenhum exame específico, podemos afirmar, com base em estudos e na observação visual. Um desses estudos foi o realizado por Nascimento (2007) avaliou as alterações no diâmetro das arteríolas nos tendões de ratos após a técnica da Crochetagem, demonstrando que houve uma vasodilatação profunda, aumentando a irrigação sanguínea, temperatura local, nutrição do tecido, aporte de oxigênio e mostrou também que a cada 20 segundos de fricção no tecido são produzidos cerca de 50 minutos de hiperemia profunda, auxiliando na eliminação dos metabólitos.

O objetivo específico de analisar os efeitos logo após aplicação foram muito satisfatórios, mostrando em ambos que uma das participantes alcançou 8cm de aumento de flexibilidade com apenas uma sessão de Crochetagem.

Tais resultados foram corroborados pelos encontrados na pesquisa de Barbosa e Junior (2012), onde aplicaram uma única sessão de Crochetagem Fisioterapêutica na fáscia tóraco-lombar e isquiotibiais em grupo de 20 mulheres jovens e saudáveis. A média pré-aplicação foi de 23,1 cm e imediatamente após aplicação de 29,4 cm. Os autores concluíram que a técnica foi efetiva no ganho de flexibilidade, onde houve aumento significativo na ADM imediatamente após a aplicação da Crochetagem, inclusive com melhora estatisticamente significativa.

Os resultados desta pesquisa foram semelhantes aos encontrados na pesquisa descrita anteriormente, em termos de ganho de flexibilidade, onde as participantes obtiveram ganhos na ADM analisada logo após aplicação da Crochetagem. A diferença entre esta pesquisa e a de Barbosa e Junior (2012) foi a inclusão de mais um teste de avaliação da flexibilidade, qual seja, o T3DC, além do número da amostra e da alta significância.

Em relação ao outro objetivo específico de analisar os efeitos tardios após aplicação, os resultados foram satisfatórios e surpreendentes, visto que a média do TSA sofreu mínima atenuação de 0,2 cm, enquanto,

que o T3DC teve um aumento de 0,2 cm. Para efeitos de comparação, um estudo realizado por Barbosa e Junior (2012) que aplicaram uma única sessão de Crochetagem na fáscia tóraco-lombar e isquiotibiais em grupo de 20 mulheres jovens e saudáveis, onde mostraram que após 7 dias houve perda da flexibilidade nos músculos em comparação aos resultados obtidos logo após a aplicação da técnica, voltando aos mesmos valores encontrados antes da mesma. Os fatores que podem ter assistidos na manutenção dos resultados foram a reavaliação de 3 dias após, e não 7 dias, e as atividades laborais desempenhadas pelas participantes desta pesquisa.

Com dito no parágrafo anterior, um fator a ser considerado são atividades laborais desenvolvidas pelas participantes. Um dos critérios de inclusão nesta

pesquisa foram justamente as funções desse labor, ou seja, de zeladora, onde os músculos (isquiotibiais e paravertebrais, principalmente) estão em constante ativação, atuando por meio de contrações isotônicas concêntricas (extensão do tronco), excêntricas (flexão de tronco), e por vezes em alongamento, por exemplo, quando uma colaboradora desta função está realizando a limpeza do chão de determinada sala, precisa por várias vezes fazer em uma flexão de tronco associada com flexão de quadril, talvez uma leve flexão de joelho para reduzir a tensão nos isquiotibiais, ou seja, para “afrouxá-los”, devido à dor que surge na parte posterior da coxa, sendo que estes geralmente se encontram encurtados. Uma vez liberadas as estruturas através do gancho, traz alívio do desconforto, aumento da ADM, melhora da irrigação sanguínea e do rendimento funcional com eficiência.

Isso não exclui que o tratamento com a técnica deve manter regularidade, que segundo Magnusson et al. (2008) apud Barbosa e Junior (2012) observaram que as propriedades visco elásticas retornam à condição basal dentro de aproximadamente 1 hora após aplicação de alguma técnica de alongamento, contudo, os resultados desta pesquisa mostraram divergência, conforme discutido nos parágrafos anteriores.

O objetivo específico referente à comparação entre a Crochetagem e o alongamento ativo livre em relação ao desconforto percebido mostrou resultados satisfatórios, sendo que não foram relatadas dores após aplicação da técnica. Porém tais resultados já eram esperados, visto que não foram encontrados na literatura, estudos específicos avaliando o grau de dor após utilização da Diafibrólise Percutânea. Não obstante, Borges (2010) afirmou que as etapas de palpação digital e instrumental são indolores, isso se o terapeuta respeitar a metodologia de aplicação. Porém, dependendo do estado fibroso do tecido uma leve sensação dolorosa pode ser sentida durante as etapas de fibrólise ou raspagem.

Uma observação é que 3 dias após aplicação uma participante relatou dor na região lombar atribuindo valor de 2 na EVA, mas não podemos afirmar de imediato que tenha sido causada pela técnica, visto que a participante pode ter lesionado a região lombar no decorrer dos 3 dias subsequentes, também não podemos excluir a possibilidade de aplicação de tensão excessiva do gancho, sendo que a aplicação foi executada pelo mesmo pesquisador em todas as participantes.

Já o alongamento ativo livre apresentou desconfortos por todas as participantes. Em uma revisão bibliográfica de Halbertsma e Goeken (1994) apud Almeida et al. (2009), onde observaram que o alongamento em isquiotibiais encurtados, realizados

por quatro semanas, duas vezes ao dia, 10 minutos de cada vez, não mostrou diferença no comprimento das fibras musculares e sim um aumento na tolerância do indivíduo ao alongamento. Sendo assim, não

alterou a plasticidade das fibras musculares, e sim, elevou o limiar de dor através do alongamento.

Duas observações importantes devem ser feitas quanto ao alongamento, a primeira é que uma das participantes não mostrou aumento da dor nem antes e nem depois do alongamento ativo livre, mantendo o valor 8 na EVA. A segunda é que em outra participante houve redução da dor após alongamento, demonstrando um de seus efeitos, que para Godinho, Cordeiro e Coimbra (2011), são diminuição do estresse e tensão, relaxamento muscular, aumento do fluxo sanguíneo, diminuição da dor e irritabilidade muscular.

Enfim, devido o reduzido tamanho da amostra e da carente base literária, mais estudos devem ser realizados, principalmente para um melhor esclarecimento sobre os efeitos tardios, que por ventura, venham a ocorrer, e não somente em pacientes com restrições da ADM, mas em outras patologias, gêneros e idades.

Conclusão

A técnica de Diafibrólise Percutânea mostrou grande eficácia, de acordo com os objetivos propostos por este estudo, no tratamento para aumentar ADM associada de flexão tóraco-lombar e quadril, tanto com efeitos imediatos, como com efeitos tardios. Além disso, também obteve êxito na redução de algias que afetam o sistema musculoesquelético, aumento da irrigação sanguínea, redução de edema, entre outras. Outro fator que colabora com a técnica é ausência do desconforto durante e após aplicação.

A Crochetagem não requer conhecimento complexo e nem alto investimento financeiro, devido isto, e ao alcance de seus resultados, coloca-se como uma ferramenta imprescindível na atuação fisioterapêutica, auxiliando este profissional a atingir seus objetivos no tratamento.

Por fim, mais estudos devem ser realizados para fortalecer a literatura, mas principalmente, para um melhor esclarecimento sobre os seus efeitos e benefícios, com ênfase nos tardios, que por ventura, venham a ocorrer. Ademais devem ser estudados não somente em pacientes com restrições da ADM, mas em outras patologias, gêneros e idades diferentes das deste estudo em questão.

Referências

ALMEIDA, P.H.F.; BARANDALIZE, D.; RIBAS, D.I.R.; GALLON, D.; MACEDO, A.C.B.; GOMES, A.R.S. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. *Fisioterapia Mov.*, Curitiba, v. 22, n. 3, jul./set. 2009. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n2/a03v12n2.pdf> Acesso em: 03 mar. 2014.

BARBOSA, K.S.; JUNIOR, A.J.C. Efetividade da crochetagem fisioterapêutica na flexibilidade tóraco-lombar e do quadril. *Goiânia*, v. 39, n. 4, p. 547-559, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://seer.ucg.br/index.php/estudos/article/viewFile/2667/1629>>. Acesso em 04 mar.2014.

BORGES, F. S. *Dermato-Funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.

FACIO, F.A. Adaptações do músculo sóleo previamente encurtado após aplicação de alongamento

associado a recursos térmicos. Piracicaba, 2007. Disponível em:<<https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/URNXYFLAWGYO.pdf>> Acesso em 02 fev. 2014.

FERNANDES, G.B.; BAUMGAHRT, H. Análise dos efeitos da Crochetagem na performance de um atleta de remo no teste de remo ergômetro: estudo de caso. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos-pdf/efeitos-crochetagem-performance-atleta-remo/efeitos-crochetagem-performance-atleta-remo.pdf>> Acesso em 28 fev. 2014.

GODINHO, A. C. S.; CORDEIRO, K. R. B.; COIMBRA, D. N. Efeito terapêutico do alongamento e tração manual da coluna com protusão discal lombar na fase crônica. Manaus – AM, 2011. Disponível em:<artigocientifico.uol.com.br/uploads/artc_1342917469_78.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2014.

JORDÃO, Augusto César Ribeiro. Tratamento da fascíte plantar pelo método da crochetagem. Vassouras, RJ - 2004. Disponível em: <www.crochetagem.com/site/downloads/monografia_gustavo.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2014.

KIFFER, J. C. A diafibrólise percutânea na lombalgia provocada pelo encurtamento do músculo quadrado lombar em atletas de judô. Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.crochetagem.com> KISNER, C; COLBY, L. A. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

LAGÔA, K.F; CARDOSO, L.L. Análise comparativa dos efeitos do alongamento estático e da crochetagem na flexibilidade dos músculos isquiotibiais, em mulheres jovens saudáveis. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, 2008. Disponível em: <<http://www.henriquecursos.com/site/docs/wagner-1.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

MELLO, T.M.; BAUMGARTH, H.; SILVA, M.A.S. Papel da crochetagem sobre a dor, amplitude de movimento e nível de atividade de portadores de epicondilite lateral. Vassouras, 2011. Disponível em:<<http://www.crochetagem.com/site/downloads/Thiago-de-Mattos-Mello.pdf>>. Acesso em 01 mar. 2014.

NASCIMENTO, M. R. et al. Morfometria arteriolar comparativa de tendão calcâneo de ratos normais após o uso da Crochetagem. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:<http://www.Crochetagem.com/site/downloads/rodrigo_mono_final.pdf>. Acesso em 07 nov. 2013.

SANT'ANNA, R. B. Tratamento defascíte plantar bilateral pela técnica de Crochetagem: Um estudo de caso. –Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.efisioterapia.net/articulos/tratamento-da-fascite-plantar-bilateral-pela-tecnica-da-crochetagem-um-estudo-caso>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

SILVA, A. P. V; VIEIRA, M. L; SANTAMARIA, N. B. Utilização da Crochetagem mio- aponeurótica (CMA) em algias generalizadas e limitações da amplitude de movimento (ADM). –Centro Universitário Católico Salesiano, Lins, 2008. Disponível em: <www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/46120.pdf>. Acesso em: 05 de fev. 2014.

VENTURA, M. M. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. Rev. SOCERJ. 2007;20(5):383-386 setembro/outubro. Disponível em: <http://www.polo.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf>. Acesso: 25 fev. 2014

^[1] Fisioterapeuta Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Traumatológica – UNIRON (RO), Docência do Ensino Superior – METROPOLITANA (RO), Fisioterapia Neurofuncional – INSPIRAR (PR),

^[2] Bacharéis em Fisioterapia pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA;

^[3] Bacharéis em Fisioterapia pelas Faculdades Integradas Aparício Carvalho-FIMCA;