

EFETIVIDADE DA CROCHETAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA FLEXIBILIDADE TÓRACO-LOMBAR E DO QUADRIL*

KARINA SILVA BARBOSA, ADROALDO JOSÉ CASA JUNIOR

Resumo: a Crochetagem Fisioterapêutica é um método de tratamento das algias mecânicas do aparelho locomotor que atua pela destruição das aderências e dos corpúsculos irritativos inter e mioaponeuróticos por meio da utilização não invasiva e indolor de um instrumento de aço inoxidável em forma de gancho, colocado e mobilizado sobre a pele. Assim, este artigo pretende avaliar o efeito de uma sessão de Crochetagem Fisioterapêutica aplicada na massa comum e em isquiotibiais na flexibilidade da coluna tóraco-lombar e do quadril.

Palavras-chave: Tabagismo. Nicotina. Neoplasias Pulmonares.

Para Kisner e Colby (2009) flexibilidade é a habilidade para mover uma ou várias articulações de maneira suave e confortável em uma Amplitude de Movimento (ADM) livre de dor e sem restrições. Contrariamente, a perda da flexibilidade muscular é revelada pela redução da capacidade de um músculo deformar-se, resultando numa limitação da ADM (BRASILEIRO; FARIA; QUEIROZ, 2007).

Segundo Gonçalves, Gurjão e Gobbi (2007) a redução da flexibilidade muscular pode elevar as chances de um indivíduo desenvolver problemas como riscos de lesões, dores, problemas posturais e funcionais para a realização de suas atividades diárias, sobretudo, em sedentários.

Por meio da manutenção de boa flexibilidade nas principais articulações verifica-se melhoria nas dores, pois quanto mais flexível for, menor será a propensão à incidência de déficits musculares, principalmente nas regiões dorsal e lombar (ROSA; LIMA, 2009). Reis, Moro e Contijo (2003) demonstraram

a importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados e forte correlação entre encurtamento da musculatura dos Isquiotibiais (ITs) e a lombalgia.

A flexibilidade dos músculos ITs é importante no equilíbrio postural, na manutenção completa da ADM do joelho e do quadril, na prevenção de lesões e na otimização da função musculoesquelética (BRASILEIRO; FARIA; QUEIROZ, 2007). Pessoas pouco flexíveis, em geral, têm dificuldade de manter as várias posturas, estressando os discos intervertebrais (TOSCANO; EGYPTO, 2001), além disso, a menor flexibilidade das regiões lombar e posterior da coxa parece predispor ao desenvolvimento de lombalgia crônica (CARVALHO et al., 1998).

Buscar técnicas que aperfeiçoem os protocolos utilizados nas intervenções de alongamento está entre os grandes objetivos terapêuticos da atualidade. A Crochetagem vem somar a este arsenal de técnicas, pois é um método de tratamento das algias mecânicas do aparelho locomotor que atua pela destruição das aderências e dos corpúsculos irritativos inter e mioaponeuróticos por meio da utilização não invasiva e indolor de um instrumento de aço inoxidável em forma de gancho, colocado e mobilizado sobre a pele (OLIVEIRA et al., 2008).

Segundo Baumgarth et al. (2008) a Crochetagem apresenta efeitos mecânicos nas aderências fibrosas que limitam o movimento entre os planos de deslizamento tissulares, nos corpúsculos fibrosos (depósito úricos ou cálcios) localizados geralmente nos lugares de estases circulatórias e próximo às articulações, nas cicatrizes e hematomas, que geram progressivamente aderências entre os planos de deslizamento, nas proeminências ou descolamentos periosteos e, ainda, estimula a circulação sanguínea venosa e linfática.

Além disso, o gancho, posicionado de maneira a tracionar o ventre muscular, representa um estresse mecânico pela aplicação de uma carga no tecido. Admite-se assim a hipótese da Crochetagem atuar mecanicamente na viscoelasticidade muscular, aumentando a flexibilidade (LAGÔA; CARDOSO, 2008).

Sendo assim, as principais indicações para o uso da Crochetagem são: aderências fibrosas que dificultam o movimento de deslizamento, a circulação sanguínea venosa e linfática; as aderências consecutivas a um traumatismo levando a um derrame tecidual; as aderências consecutivas a uma fibrose cicatricial cirúrgica; as algias inflamatórias ou não-inflamatórias do aparelho locomotor; as nevralgias consecutivas a uma irritação mecânica dos nervos periféricos e as síndromes tróficas dos membros (BAUMGARTH et al., 2008).

Pesquisas desta natureza são de grande importância, haja visto que a retração nos ITs e na região tóraco-lombar pode resultar em problemas posturais significativos. Dessa forma, é essencial a aplicação de técnicas que objetivem o reestabelecimento do alongamento de tais músculos, visando a prevenção e tratamento de desvios e sintomas. De acordo com Oliveira et al. (2008) a Crochetagem é uma técnica segura, indolor e de fácil aplicação, com poucos riscos à saúde dos pacientes e, fundamentalmente, com resultados significativos e imediatos.

O objetivo deste estudo é avaliar o efeito de uma sessão de Crochetagem Fisioterapêutica aplicada na fáscia tóraco-lombar (massa comum) e em ITs na flexibilidade da coluna tóraco-lombar e do quadril.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com intervenção, prospectivo, descritivo e quantitativo, em que participaram 20 voluntárias, sendo a amostra estipulada a partir de análise estatística e levando-se em conta as características metodológicas da pesquisa.

A seleção das participantes foi realizada por meio da utilização dos seguintes critérios de inclusão: assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), mulheres com idade entre 18 e 27 anos, sedentárias (exercício físico realizado até 2 vezes por semana), acadêmicas de cursos da área da saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) e com encurtamento muscular de ITs e coluna lombar, confirmado pelo Teste de Sentar e Alcançar (TSA).

Os critérios de exclusão englobaram: indivíduos que não apresentavam disponibilidade para o estudo, que não compareceram à reavaliação realizada 7 dias após a intervenção, que realizavam treinamento para ganho de flexibilidade de membros inferiores nos últimos seis meses, com diagnóstico de distúrbios osteomioarticulares em membros inferiores, disfunções na coluna ou lombalgia recente, bem como, a existência de afecções cutâneas ou cicatrizes nessas regiões e pessoas com contra-indicações da Crochetagem Fisioterapêutica (mau estado cutâneo e/ou circulatório, como lesão/irritação na pele, varizes venosas e adenomas na região posterior da coxa e coluna lombar, indivíduos que faziam uso de anticoagulantes, reações hiperistamínicas, bem como, inflamação e hiperalgia no local da técnica) (SOUSA FILHO; SOUZA, 2009).

Esta pesquisa foi realizada no laboratório de fisioterapia da PUC Goiás, na cidade de Goiânia-Goiás e para a coleta de dados foi utilizada uma Ficha de Identificação e Avaliação composta por dados pessoais (nome, sexo, idade, estado civil) e dados antropométricos (peso e altura). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela divisão do peso (em kg) pelo quadrado da altura (em metros). Contemplava ainda, questões objetivas de fácil compreensão para classificar os indivíduos como elegíveis a participarem do estudo, e um quadro para o registro dos valores - em centímetros - obtidos em todas as avaliações.

Utilizou-se, ainda, o Banco de Wells, que consiste em uma caixa de madeira medindo 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm, com um prolongamento de 23 cm para o apoio dos membros superiores dos voluntários. Sobre a face superior da caixa e do prolongamento, há uma escala métrica de 50 centímetros que permite determinar com exatidão o alcance do indivíduo e, conseqüentemente, o comprimento dos ITs (CARDOSO et al., 2007). Conforme Souza, Silva e Camões (2005) os movimentos articulares realizados no teste são satisfatórios para a análise do alongamento muscular, em que é avaliada a flexibilidade da coluna lombar e dos ITs, por meio da amplitude da flexão do quadril. Segundo Achour Jr. (2004) o TSA feito com o Banco de Wells requer pouco espaço físico para realização, é um instrumento de baixo custo, sendo fácil sua utilização e seu transporte. É o mais pesquisado para teste de flexibilidade e o mais utilizado para identificar a amplitude alcançada nas regiões de lombar e ITs (RIBEIRO, 2006).

Inicialmente, buscou-se autorização formal na PUC Goiás, para que a coleta de dados pudesse ser realizada num laboratório de fisioterapia desta Instituição de Ensino Superior (IES). As participantes do estudo foram recrutadas (convidadas) nos intervalos

das aulas. Os pesquisadores as informaram sobre os propósitos do estudo e as interessadas fizeram leitura minuciosa do TCLE e, ao concordarem em participar do estudo, assinaram-no e foram submetidas à Ficha de Identificação e Avaliação.

Após a análise das fichas de avaliação, os pesquisadores entraram em contato com as alunas que se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa. Foram programados horários para realizar a análise da flexibilidade do quadril e coluna tóraco-lombar, por meio do TSA no banco de Wells.

Para a referida avaliação, as participantes da pesquisa foram posicionadas sentadas sobre um colchonete e encostadas na parede, com os membros inferiores completamente estendidos e os pés descalços ligeiramente afastados com os tornozelos em posição de repouso. A participante realizou quatro tentativas de flexão do tronco, mantendo os joelhos, cotovelos e punhos em extensão. Na quarta tentativa, o indivíduo manteve, por alguns instantes, a posição máxima alcançada e, neste momento, foi observado e anotado o valor em centímetros, da distância atingida pela ponta do dedo médio da mão esquerda. Ressalta-se que os membros superiores permaneceram alinhados à fita métrica do banco e que as mãos foram colocadas uma sobre a outra, sendo que o dedo médio da mão direita permaneceu sobre o da esquerda (SOUZA, SILVA, CAMÕES, 2005; ARAÚJO, 2000).

Foi, então, aplicado o protocolo de Crochetagem Fisioterapêutica na coluna lombar e ITs. Em que foi utilizado um gancho feito com estrutura em aço inoxidável com duas curvaturas que possuem formatos diferentes para permitir o contato com as variadas estruturas a serem tratadas.

O método - aplicado em ITs e na lombar - ocorreu de acordo com Baumgarth et al. (2008), em que as voluntárias permaneceram em decúbito ventral, joelhos estendidos e com os pés posicionados fora da maca. Nesta posição e por meio de palpação digital, foram identificados os limites anatômicos musculares dos ITs, para o adequado posicionamento do gancho (palpação instrumental) e início da aplicação. O ventre muscular dos ITs foi submetido à técnica de tração em toda sua extensão palpável, no sentido de distal para proximal. A cada palpação instrumental, pontualmente, foram executados sete movimentos de tração, sendo os limites anatômicos do ventre percorridos três vezes.

Em seguida, foi realizada a técnica de drenagem, preconizada como parte integrante do protocolo da Crochetagem, sob uma toalha colocada em cima da musculatura isquiotibial para facilitar o deslizamento. Essa técnica foi feita deslizando com curvatura maior do gancho em sentido ascendente e repetida cinco vezes em cada limite (medial, central e lateral).

Na região lombar, a fricção foi realizada com o gancho, com o seu lado menor, do lado da convexidade deslizando de distal para proximal lentamente partindo da espinha íliaca pósterio superior até o processo espinhoso de L1 oito vezes seguidas optando pelo início do lado direito e o mesmo movimento de S3 a espinha íliaca pósterio superior do mesmo lado, logo após foi realizada a mesma manobra lado esquerdo, completando uma série num total de três séries com intervalos de dez segundos entre elas. A sessão toda, incluindo a avaliação, a reavaliação e a Crochetagem na massa comum e em ITs durou aproximadamente vinte minutos.

Após a sessão de Crochetagem Fisioterapêutica, foi feita a reavaliação (com o banco de Wells), para se observar a flexibilidade do indivíduo. Foi programada uma nova

avaliação 7 dias após a intervenção, com o intuito de verificar se houve permanência da flexibilidade obtida.

Os preceitos ético-legais foram estabelecidos de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Houve sigilo de todos os dados coletados e os dados obtidos tiveram finalidade meramente acadêmica e científica.

A tabulação e a análise estatística foram realizadas no programa estatístico Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 17.0. Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva com médias, desvios padrão, mínimas, máximas, frequências e porcentagens dos itens contemplados pelo estudo. Em seguida, foi realizado o teste t de student comparando a flexibilidade tóraco-lombar alcançada antes, imediatamente após e 7 dias depois da Crochetagem Fisioterapêutica. Em toda a análise foi adotado o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A Tabela 1 descreve as médias, mínimas, máximas e desvios-padrões da idade, do peso, da altura e do IMC das voluntárias do estudo.

Tabela 1: Perfil da amostra (n=20). Goiânia, Goiás (2012)

	Média	Mínima	Máxima
Idade	21,4 ±2,6	18	27
Peso (kg)	57,82 ±13,98	43,0	105,0
Altura(m)	1,64 ±0,05	1,55	1,74
IMC (kg/m ²)	21,85 ±5,18	17,9	39,5

A Tabela 02 apresenta os valores, em centímetros, obtidos nas 3 avaliações realizadas, bem como, os valores de *p* na comparação destas.

Tabela 2: Valores médios, desvios padrões e valor de *p* entre a flexibilidade alcançada antes, imediatamente após e 7 dias depois da realização da Crochetagem Fisioterapêutica (n=20). Goiânia, Goiás (2012)

	Média	Mínima	Máxima	Valor de <i>p</i> *
Flexibilidade antes (cm) x Flexibilidade imediatamente após (cm)	23,1 ±4,4 29,4 ±4,48	16 23	34 39	0,001
Flexibilidade antes (cm) x Flexibilidade 7 dias depois (cm)	23,1 ±4,4 24,5 ±4,75	16 17	34 36	0,089
Flexibilidade imediatamente após (cm) x Flexibilidade 7 dias depois (cm)	29,4 ±4,48 24,5 ±4,75	23 17	39 36	0,001

* Teste t de Student para grupos pareados
p<0,01 (altamente significativo)

Legenda: 0,01 ≤ p < 0,03 (muito significativo); 0,03 ≤ p < 0,05 (significativo); p > 0,05 (não significativo).

A Figura 1 aponta as médias, em centímetros, da flexibilidade tóraco-lombar e do quadril obtidas antes, imediatamente após e 7 dias depois da aplicação da Crochetagem Fisioterapêutica.

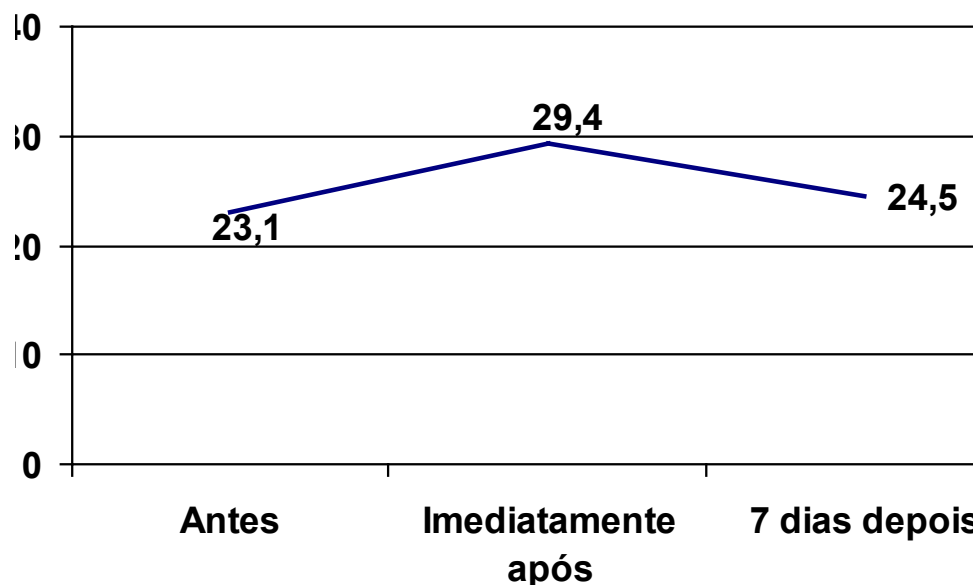


Figura 1: Médias e desvios padrões da flexibilidade alcançada nos períodos descritos acima (n=20) – Goiânia, Goiás (2012)

A Tabela 3 apresenta os valores, em centímetros, encontrados nas 3 avaliações por voluntária.

Tabela 3: Flexibilidade alcançada pelos participantes nos períodos pré e pós-Crochetagem (n=20). Goiânia, Goiás (2012).

	Flexibilidade antes (cm)	Flexibilidade imediatamente após (cm)	Flexibilidade 7 dias depois (cm)
Participante 01	22	28	23
Participante 02	20	25	20
Participante 03	22	27	22
Participante 04	26	34	28
Participante 05	25	33	30
Participante 06	23	26	25
Participante 07	25	31	25
Participante 08	19	23	19
Participante 09	20	25	22
Participante 10	24	32	26
Participante 11	23	28	25
Participante 12	25	34	27
Participante 13	30	36	31
Participante 14	34	39	36
Participante 15	28	34	29
Participante 16	16	28	17
Participante 17	20	28	20
Participante 18	16	23	20
Participante 19	24	26	25
Participante 20	20	28	20

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram ganho significativo de flexibilidade tóraco-lombar e do quadril obtidos pela técnica de Crochetagem Fisioterapêutica, logo após a sessão. A explicação para tal achado é de que as superfícies fasciais podem desenvolver aderências impedindo que os músculos deslizem uns sobre os outros durante o movimento (CLAY; POUNDS, 2003). Como esta técnica manual é capaz de produzir a liberação dessas aderências e corpúsculos fibrosos (depósito úrico e de cálcio) localizados próximos às articulações, ocorre a melhora da flexibilidade dessa região (OLIVEIRA *et al.*, 2008)

O ganho de flexibilidade com a intervenção também pode ser explicado pelo efeito da tixotropia que age nos tecidos conectivos. A tixotropia é uma propriedade do tecido de alterar o seu estado semi-sólido para fluido depois de movimentos como fricção, vibração ou torção (SOUSA FILHO; SOUZA, 2009). Considerando essa hipótese, pode-se explicar o ganho de flexibilidade citado.

Quando uma tensão miofascial é gerada, há aglomeração do colágeno, levando as estruturas fasciais a um estado rígido. O deslizamento deixará a estrutura fluida, tornando o tecido mais flexível. Além disso, o tecido fascial caracteriza-se por sua propriedade plástica e, dessa forma, quando uma pressão é aplicada rapidamente, haverá uma lesão do tecido, enquanto que a pressão lenta e gradual transformará plasticamente a fásia, aumentando seu comprimento (KIFFER, 2004), como foi observado no atual estudo.

A fásia tóraco-lombar é uma área de alta concentração de tecido aponeurótico (fibroso) e segundo Baumgarth *et al.* (2008) a maneira como os nutrientes facilmente chegam às células-alvo é determinada por: densidade da matriz fibrosa e viscosidade da substância fundamental. Se as fibras são demasiadamente densas ou a substância fundamental muito desidratada e viscosa, então estas células serão muito menos alimentadas e hidratadas; as condições das fibras e da substância fundamental podem estar sujeitas a “entupimento” por qualquer um destes dois mecanismos quando o excesso de tensão, um trauma ou o movimento insuficiente permitem que tal entupimento ocorra.

Oliveira *et al.* (2008) realizaram um estudo com o objetivo de verificar a efetividade da técnica em questão aplicada na massa comum na ADM da flexão da coluna lombar em 30 sujeitos, maiores de 18 anos e de ambos os sexos. Concluíram que a aplicação deste recurso produziu melhora altamente significativa ($p < 0,01$) da flexibilidade lombar dos avaliados. Tal achado ratifica o encontrado no presente estudo.

Os resultados de nossa pesquisa concordam com o de Sousa Filho e Souza (2009), que realizaram um estudo com o objetivo de analisar comparativamente os efeitos da Crochetagem e da mobilização manual na flexibilidade dos músculos ITs em jovens saudáveis. Participaram do estudo 10 mulheres, de 20 a 24 anos, durante 10 sessões. As voluntárias receberam a Crochetagem em um dos membros inferiores e a manipulação manual no membro contralateral. Concluíram que não houve diferença significativa entre as técnicas, todas as duas apresentam ganho imediato e tardio sem que uma seja melhor que a outra.

Lagôa e Cardorso (2008) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos imediatos (após cada sessão) e tardios (após 10 sessões) da Crochetagem Fisioterapêutica

sobre os isquiotibiais em 10 sessões. Realizadas com 10 mulheres de 18 a 30 anos. O estudo observou um ganho imediato e tardio de alongamento do grupo muscular citado, corroborando com os resultados do presente estudo.

Mello, Baumgarth e Silva (2011) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o índice de dor, ADM e o nível de atividade após a técnica de Crochetagem. O estudo contou com a participação de 3 indivíduos submetidos a 6 sessões. Observou-se que após a utilização da Crochetagem houve redução significativa da dor ($p < 0,01$) e aumento da amplitude de movimento ($p < 0,01$). Quanto ao nível de atividade, houve um aumento de 3 resultados que antes se apresentavam com nível de atividade bom para excelente e de 2 resultados de ruim para nível de atividade regular.

Os achados do atual estudo reforçam os citados no estudo de Baumgarth et al. (2008) em que houve melhora significativa da mobilidade lombar, bem como da dor, de um paciente com lombalgia crônica, submetido a três sessões de Crochetagem.

Duchateau, Guissard e Veszely (2000) concluíram em sua pesquisa com 36 voluntários que o aumento do fluxo sanguíneo e da temperatura muscular gerado pela Crochetagem poderiam explicar em parte as alterações do comprimento dos músculos relacionados com a redução da viscosidade interna do tríceps sural, com consequente aumento da amplitude da flexão dorsal do tornozelo.

Estes achados reforçam os encontrados por Nascimento et al. (2007) que idealizaram um estudo com o objetivo de analisar as possíveis alterações vasculares após o uso da técnica de Crochetagem Fisioterapêutica no tendão calcâneo de 10 ratos. A técnica foi aplicada uma vez ao dia, durante 7 dias e ocasionou hiperemia profunda e outros efeitos vasculares satisfatórios, em virtude da dilatação arteriolar.

Cruz (2005) realizou em estudo cujo objetivo era descrever, por meio de uma revisão literária, os efeitos da Crochetagem na síndrome do impacto como causa da tendinite do supraespinhal. Ao fim do estudo pôde-se verificar uma coerência entre os efeitos fisiológicos descritos e a forma pela qual se propõe alcançá-los e que a crochetagem é uma abordagem adequada principalmente para o ganho de arco de movimento nos casos crônicos de síndrome do impacto, podendo ser associada a outros recursos terapêuticos.

Sant'Anna (2004) demonstrou que a aplicação da técnica de Crochetagem Fisioterapêutica em um paciente com diagnóstico clínico de fascíte plantar bilateral produziu aumento satisfatório da amplitude de movimento e redução do quadro algico.

Anniboletti et al. (2006) realizaram um estudo com o objetivo de verificar os efeitos terapêuticos, por meio de um estudo de caso, da associação das técnicas de Crochetagem e alongamento passivo manual estático no tratamento conservador da contratura de Dupuytren. Observaram após a aplicação de 16 sessões, recuperação do movimento de extensão dos dedos e da capacidade de realização das atividades diárias.

A opção de estudar mulheres se deu em razão da disponibilidade de sujeitos desse gênero. Apesar de mulheres serem mais flexíveis que os homens, não há evidências conclusivas em relação aos fatores que levam a esse aumento de flexibilidade, supõe-se que possa ser devido a fatores anatômicos, fisiológicos e hormonais (POLACHINI et al., 2005). Além disso, estudos comprovam que não há alterações entre elas na flexibilidade, fadigabilidade e propriedades contráteis do músculo durante as fases do ciclo menstrual (CHAVES; SIMÃO; ARAÚJO, 2002).

Guimarães (2007) realizou uma revisão de literatura com o objetivo de verificar a intervenção da fisioterapia na gonartrose e concluiu que a conduta com a Crochetagem na musculatura que envolve a articulação do joelho, é capaz de promover a inibição do quadro algico, reduzir o edema e recuperar significativamente a amplitude de movimento, resultando em retorno mais rápido às AVDs.

Baumgarth, Blasczyk e Martins (2007) realizaram um estudo de caso com o objetivo de relatar o efeito da Crochetagem associada à órtese no tratamento do encurtamento muscular crônico dos flexores de cotovelo e punho em um paciente portador de seqüela de lesão nervosa periférica. Concluíram que houve ganho estatisticamente significativo nas medidas realizadas antes e após cada sessão ($p < 0,0001$).

Silva (2008) realizou uma pesquisa com o objetivo de verificar os benefícios da Crochetagem Fisioterapêutica em relação a métodos convencionais em 5 mulheres com fascíte plantar, sendo divididas em dois grupos: I (alongamento, TENS e bandagem) e II (Crochetagem). Concluíram que a Crochetagem superou significativamente o método convencional, reduzindo a dor e aumentando a amplitude dos movimentos de plantiflexão, dorsiflexão e eversão. Mesmo não havendo significância em nenhum dos grupos em relação à força muscular de tornozelo, a Crochetagem superou o método convencional nos movimentos de plantiflexão e dorsiflexão, sendo que em ambos os grupos a força muscular de inversores e eversores de tornozelo se mantiveram iguais pré e pós-tratamento.

Baumgarth et al. (2007) realizaram um estudo de caso com uma paciente, cujo objetivo era verificar os efeitos da Crochetagem no tratamento dos sintomas de Neuroma de Morton em 6 sessões. Concluíram que o uso da técnica gerou resultado extremamente positivo, visto que a partir da quarta sessão, foi relatado pela paciente em concomitância à percepção do terapeuta, o desaparecimento total dos sinais e sintomas, evoluindo para alta e conclusão do tratamento após a realização da sexta sessão de fisioterapia.

O presente estudo demonstrou perda da flexibilidade obtida, na avaliação realizada 7 dias após a sessão em relação a feita imediatamente após a técnica. De acordo com Magnusson et al. (2008) isso se explica pelo fato de as propriedades viscoelásticas retornarem aos seus valores basais em uma hora.

Nas consultas bibliográficas realizadas não foram localizados estudos que expliquem os mecanismos de mudanças na flexibilidade em longo prazo. Não se pode descartar que mecanismos periféricos, assim como informações aferentes do músculo, tendão e receptores articulares, tenham papel fundamental, bem como fatores centrais nos efeitos agudos e crônicos (MAGNUSSON et al., 2008).

Para recuperar e manter efetivamente as amplitudes de movimento e flexibilidade é primordial o conhecimento sobre as estruturas teciduais relacionadas e as várias técnicas utilizadas para facilitar a extensibilidade dessas estruturas. Condições fisiológicas associadas às limitações de ADM podem variar, é comum limitação relacionada a mais de uma estrutura, resultado de um comprometimento causado por um evento traumático como cirurgias ou por desuso, como por exemplo, a falta de alongamento (ANDREWS; HARRELSON; WILK, 2005). Existem várias estruturas e fatores limitantes da ADM de uma articulação (tensão da cápsula articular, aderência ligamentar, espasmos musculares, tensão muscular, tensão miofascial, dor, edema articular, fragmentos ósseos)

sendo o fator mais comum o estiramento do tecido musculotendíneo (CARREGARO; GIL COURY; SILVA, 2007).

De acordo com Dantas et al. (2002) o sedentarismo não só prevê, mas também ocasiona consequências sérias como mudanças na composição corporal, incluindo a perda de massa magra, da força, da flexibilidade, da densidade óssea e do aumento do peso e gordura corporal, além de proporcionar maior possibilidade de lesões e problemas funcionais. Uma flexibilidade adequada, entretanto, auxilia o ser humano, tanto a encontrar seu equilíbrio funcional nas diversas vivências, quanto a participar integralmente de inúmeras atividades, seja de lazer, seja na instância comunitária.

Poucas evidências sugerem que mudanças biológicas - enrijecimento dos tendões, modificações nas cápsulas articulares ou no músculo - são responsáveis pelo declínio da flexibilidade, relacionado com a idade. Com o avançar do tempo, o colágeno aumenta em solubilidade, tornando-se mais espesso, sem omitir o seu acréscimo em conteúdo, no músculo: em contrapartida, leva a uma diminuição na amplitude do movimento. A imobilização ou a falta de atividade intensifica a rotatividade do colágeno e deposição nos ligamentos, reduzindo seja a fibra muscular seja a massa muscular, em detrimento da flexibilidade (DANTAS et al., 2002).

Não foi possível a elaboração de uma discussão mais detalhada e específica pela carência de estudos acerca da Crochetagem e seu uso nos ITs e fásia tóraco-lombar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, portanto, que a Crochetagem Fisioterapêutica, aplicada em uma única sessão, foi efetiva no ganho de flexibilidade tóraco-lombar e do quadril, logo após a sessão, no grupo de mulheres jovens e saudáveis participantes da pesquisa, inclusive com melhora estatisticamente significativa. Entretanto, evidenciou-se perda da flexibilidade 7 dias após a sessão. Diante de tal fato, pode-se acreditar que a continuidade deste tratamento ou a aplicação de outras técnicas que se proponham a melhorar o alongamento e a flexibilidade, seja importante para a manutenção dos resultados obtidos.

A Crochetagem é uma técnica que vem sendo aceita entre os fisioterapeutas por ser de baixo custo, fácil aplicação, sendo não invasiva e sem grandes riscos à população, sendo útil no tratamento das algias mecânicas do aparelho locomotor e limitações de movimentos, com resultados consideráveis e imediatos.

Considerando-se, finalmente, o tamanho da amostra e a natureza do estudo, sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas com maior número de sujeitos, com outros grupos de idade e gênero.

EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPEUTIC CROCHETAGE ON THORACOLUMBAR'S AND HIP'S FLEXIBILITY

Abstract: Physiotherapeutic Crochetage is a method of treatment of locomotor system's mechanical pains which acts by the destruction of adhesions and inter and mioaponeurotic irritative corpuscles through the use of a non-invasive and painless stainless steel instrument in the shape of a hook witch is placed and mobilized on the skin. This article

intends to evaluate the effect of a session of Physiotherapeutic Crochetage applied in common mass and in hamstring in the flexibility of the thoracolumbar spine and hip.

Keywords: *Flexibility. Connective Tissue. Sedentary Lifestyle. Musculoskeletal Manipulations.*

Referências

ACHOUR JÚNIOR, Abdallah. *Flexibilidade e Alongamento - Saúde e Bem Estar*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2004.

ANDREWS, James Rheuben; HARRELSON, Garry; WILK, Kevin. *Reabilitação física do atleta*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ANNIBOLETI, H. R.; LEIXAS, M.M.; INOCÊNCIO, A.M.; LIMA, M.A. *Associação das técnicas de crocheteagem e alongamento no tratamento da contratura Dupuytren. Um estudo de caso*. 11f. Monografia (Fisioterapia). Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2006.

ARAÚJO, C.G.S. Correlação Entre Diferentes Métodos Lineares e Adimensionais de Avaliação da Mobilidade Articular. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, Brasília, v.8, n.2, p. 25-32, 2000.

BAUMGARTH, H.; BLASCZYK, J.C.; MARTINS, W.R. *Efeito da crocheteagem no tratamento do encurtamento crônico dos músculos flexores do cotovelo e do punho em um paciente portador de seqüela de lesão nervosa periférica. Um relato de caso*. 11f. Centro de Formação Profissional de Fisioterapia, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2007.

BAUMGARTH, H.; COELHO, A.L.S.; SÁ, V.P.P.; LUCAS, C.L.; ROSA, M.B.; PACHECO, R.N. *Os benefícios da crocheteagem no tratamento dos sintomas do Neuroma de Morton – Estudo de Caso*. 14f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2007.

BAUMGARTH, H.; PAIXÃO, R.R.; ROCHA, J.; HYGINO, A. *Atuação exclusiva da crocheteagem na liberação aponeurótica em região da massa comum em paciente com lombalgia e sua influência na remissão da dor. Um estudo de caso*. 16f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2008.

BRASILEIRO, J. S.; FARIA, A. F.; QUEIROZ, L. L. Influência do resfriamento e do aquecimento local na flexibilidade dos músculos isquiotibiais. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.11, n.1, p. 57-61, 2007.

CARDOSO, J.R.I.; AZEVEDO, N.C.T.I.I.; CASSANO, C.S.I.I.; KAWANO, M.M.I.; ÂMBAR, G. Confiabilidade intra e interobservador da análise cinemática angular do quadril durante o teste sentar e alcançar para mensurar o comprimento dos isquiotibiais em estudantes universitários. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.11, n.2, p. 133-138, 2007.

CARREGARO, R.L.; GIL COURRY, H.J.C.; SILVA, L.C.C.B. Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v.11, n.2, p. 139-145, 2007.

CARVALHO, A.C.G., PAULA, K.C., AZEVEDO, T.M.C., NÓBREGA, A.C.L. Relação entre flexibilidade e força muscular em adultos jovens de ambos os sexos. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p. 2-8, 1998.

CHAVES, C.P.G.; SIMÃO, R.; ARAÚJO, C.G.S. Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, Rio de Janeiro, v.8, n.6, p. 212-218, 2002.

CLAY, J. H. & POUNDS, D. M. *Massoterapia Clínica: Integrado Anatomia e Tratamento*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

CRUZ, B.J. Utilização da crocheteagem no tratamento fisioterapêutico da tendinite supra espinhal provocado por síndrome do impacto. 32f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de

Sá, Rio de Janeiro, 2005.

DANTAS, E.H.M.; PEREIRA, S.A.M.; ARAGÃO, J.C.; OTA, A.H. A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. *Fitness Performance*, Rio de Janeiro, v.1, n.3, p. 12-20, 2002

DUCHATEAU J.; GUISSARD N.; VESZELY M. Contribution à l'étude des effets de la fibrolyse diacutanée sur le triceps sural. *Ann. Kinésithér*, Paris, v.27, n.2, p. 54-59, 2000.

GONÇALVES, R.; GURJÃO, A.L.; GOBBI, S. Efeito de oito semanas de treinamento de força na flexibilidade de idosos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, Rio Claro, v.9, n.2, p. 145-153, 2007.

GUIMARÃES, L.B. Intervenção fisioterapêutica em pacientes portadores de gonartrose. 41f. Monografia (Fisioterapia)-Centro de Ciência da Saúde, Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2007.

KIFFER, J.C. A Diafibrólise Percutânea na Lombalgia provocada pelo encurtamento do Músculo Quadrado Lombar em atletas de Judô. 34f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2004.

KISNER, C., COLBY, L. A. Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas. 5. ed. São Paulo: Manole, 2009.

LAGÔA, K.F.; CARDOSO, L.L. Análise comparativa dos efeitos do alongamento e da crocheteagem na flexibilidade dos músculos isquiotibiais em mulheres jovens saudáveis. 32f. Monografia (Fisioterapia)-Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2008.

MAGNUSSON, S.P.; SIMONSEN, E.B.; AAGAARD, P.; SORENSEN, H.; KJAER, M. A Mechanism for altered flexibility in human skeletal muscle. *Journal of Physiology*, Copenhagen, v.497, n.1, p. 291-298, 1996.

MELLO, T.M.; BAUMGARTH, H.; SILVA, M.A.S. Papel da crocheteagem sobre a dor, amplitude de movimento e nível de atividade de portadores de epicondilite lateral. 11f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Severino Sombra, Rio de Janeiro, 2011.

NASCIMENTO, R.M.; BAUMGARTH, H.; LAURIA, L.W.S.; NASCIMENTO, R.V.L.; PAOLI, S. Morfometria Arteriolar Comparativa de Tendão Calcâneo de Ratos Normais e de Tendão Calcâneo de Ratos Após o Uso da Crocheteagem. 13f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2007.

OLIVEIRA, E.S.; MACEDO, A.F.; SILVEIRA, C.A.B.; CASA JR., A.J. Crocheteagem na massa comum e seus efeitos na amplitude do movimento de flexão lombar. 13f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Salgado de Oliveira, Goiânia, 2008.

POLACHINI, L.O.; FUZASAKI, L.; TAMASO, M.; TELLINI, G.G.; MASIEIRO, D. Estudo comparativo entre três métodos de avaliação do encurtamento de musculatura posterior da coxa. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Paulo, v.9, n.2, p. 187-193, 2005.

REIS, P.F.; MORO, A.R.; CONTIJO, L.A. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. *Revista Produção*, Florianópolis, v.3, n.3, p. 1-10, 2003.

RIBEIRO, W.G. A relação entre lombalgia e o teste de sentar e alcançar. *Revista Eletrônica da Escola de Educação Física e Desportos*, Rio de Janeiro, v.2, n.2, p. 102-114, 2006.

ROSA, H.L.; LIMA, J.R.P. Correlação entre flexibilidade e lombalgia em praticantes de pilates. *Revista Mineira de Educação Física*, Viçosa, v.17, n.1, p. 64-73, 2009.

SANT'ANNA, R.B. *Tratamento da Fascite plantar bilateral pela técnica da crocheteagem. Um estudo de caso*. 20f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2004.

SILVA, A.N.R. *Análise dos benefícios do método da crocheteagem mioaponeurótica de Ekman comparado com métodos convencionais aplicados na fascite plantar*. 111f. Monografia (Fisioterapia)-Universidade do Contestado, Mafra, 2008.

558 SOUSA FILHO, J.C.; SOUZA, D.A.G. *Análise comparativa dos efeitos da crocheteagem e da*

mobilização manual na flexibilidade dos músculos isquiotibiais em jovens sadias. 27f. Monografia (Fisioterapia)-Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2009.

SOUZA, I.; SILVA, V. S.; CAMÕES, J. C. Flexibilidade tóraco-lombar e de quadril em atletas de jiu-jitsu. *Revista Digital*, Buenos Aires, v.10, n.82, 2005.

TOSCANO, J.J.O.; EGYPTO, E.P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, Paraíba, v.7. n.4, p. 132-137, 2001.

* Recebido em: 11.12.2012.
Aprovado em: 20.12.2012.

KARINA SILVA BARBOSA
Fisioterapeuta.

ADROALDO JOSÉ CASA JUNIOR
Mestre em Ciências da Saúde. Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica e Desportiva.
Docente da PUC Goiás e da Universidade Salgado de Oliveira. Fisioterapeuta.