



A importância do Fletcher Pilates na melhoria da dor de ombro de um paraplégico cadeirante: um estudo de caso

The importance of Fletcher Pilates on the decrease of the shoulder pain on a paraplegic client bound to a wheelchair: a case study

Andréa Egido Volú¹; Adriano Jabur Bittar²; Fernanda Grazielle da Silva Azevedo Nora³

¹ Aluna de especialização em Pilates, CEAFI, Pontifícia Universidade Católica de Goiás;
e-mail: avolu@ig.com.br

² Coordenador da Pós-Graduação em Pilates da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás;

³ Professora do curso de Pós Graduação em Pilates da Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Professora Adjunta I e docente do curso de licenciatura em Dança e licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Goiás

Resumo: O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos subagudos do método Pilates na dor no ombro, respiração, controle de centro e postura em um cliente com paraplegia incompleta usuário de cadeira de rodas. Para tanto, foi utilizado o método Fletcher Pilates®, com os exercícios da Fletcher Towelwork®. Método: foi realizada uma intervenção utilizando-se o Fletcher Pilates® durante cinco semanas em um paraplégico cadeirante, em um total de dez sessões. Inicialmente, foram feitas as avaliações utilizando a Escala Visual Analógica (EVA), Avaliação Postural Fletcher Pilates® em Pé, a cirtometria e a Unidade de Pressão de Biofeedback/UPB. Algumas dessas avaliações foram repetidas durante o estudo. Resultados: não houve alteração na intensidade da dor no ombro - em todas as sessões a sensação de dor era a mesma antes e após a aula - mas o paciente relatou melhora em sua qualidade de vida e em sua respiração; houve aumento na mobilidade torácica na expiração, e melhora no controle de centro. Conclusão: os efeitos subagudos da aplicação do Fletcher Pilates® foram a melhora da qualidade de vida do cadeirante, da expansibilidade torácica, da consciência corporal e do controle de centro.

Palavras-chaves: Pilates; paraplegia; respiração; ombro; dor.

Abstract: The aim of this study is to evaluate the subacute effects of the Pilates method in the shoulder pain, breath, core control and posture of a wheelchair user client with an incomplete paraplegia. For that purpose Fletcher Pilates® method, and specifically, the Fletcher Towelwork® repertoire, was used. Method: a five-week intervention was done, in a total of ten sessions, where the Fletcher Pilates repertoire was applied. Initially, assessments were made using the Visual Analogue Scale (VAS), Fletcher Pilates Standing Postural Assessment, cirtometry and the Pressure Biofeedback Unit / PBU. Some of these evaluations were repeated during the study. Results: there was no change in the intensity of the pain - in all the sessions the pain was the same before and after the class - but the patient reported an improvement in his quality of life and on his breath; there was an increase in the thoracic mobility in expiration, and an improvement in the core control. Conclusion: the subacute effects of Fletcher Pilates includes an improvement in the quality of life of the wheelchair client, in the chest expansion, in body awareness and in core control.

Keywords: Pilates; paraplegia; breathing; shoulder; pain.



Introdução

O método Pilates foi idealizado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates (1883-1967) durante a Primeira Guerra Mundial¹ e foi muito influenciado pela sua esposa Clara Pilates (1883-1971), que era uma enfermeira alemã. O método é recomendado para ganho de flexibilidade, de definição corporal, e para aumento da saúde, e recentemente ganhou espaço na reabilitação, sendo também empregado no tratamento de desordens neurológicas, dor crônica, problemas ortopédicos e lombalgia¹.

O método Pilates foi levado por Joseph aos Estados Unidos em 1923, sendo desenvolvido e aperfeiçoado por Joseph e Clara durante mais de 50 anos, até a morte dos dois mestres. O método só começou a ser difundido entre os brasileiros durante a década de 1990. Hoje este método já é usado por milhares de pessoas no Brasil e em outros países².

Antigamente, os praticantes de Pilates eram quase exclusivamente atletas e dançarinos. O método se popularizou entre os bailarinos de Nova Iorque, como os do New York City Ballet, sendo posteriormente utilizado por companhias profissionais de balé em 17 países³. Entretanto, nos últimos anos, o método tornou-se bastante utilizado na reabilitação e também como atividade física⁴. Ele pode ser realizado por pessoas que buscam alguma atividade física, por indivíduos que apresentam alguma patologia, ou cirurgia musculoesqueléticas, onde a reabilitação é necessária, e também por esportistas que visam melhorar sua performance². Recentemente, o método passou a ser usado por profissionais de saúde, com o objetivo de integrar corpo e mente,

pois proporciona melhora do condicionamento físico, flexibilidade, força, equilíbrio e a consciência⁵.

O método Pilates contém mais de 500 exercícios de alongamento e fortalecimento muscular³. A literatura aponta que este método tem alguns benefícios que ajudam a prevenir lesões e proporcionar um alívio de dores crônicas, como estímulo da circulação, melhora do condicionamento físico, da flexibilidade, da amplitude muscular, do alinhamento postural, dos níveis de consciência corporal e da coordenação motora⁷.

Os primeiros seguidores do Pilates, que ajudaram a difundir o método, vieram da comunidade da dança, que haviam procurado Joseph para a reabilitação de lesões. Alguns dos *elders* do Pilates, assim denominados por serem da primeira geração dos professores divulgadores do método foram: Bruce King, Romana Kryzanowska, Ron Fletcher, Mary Bowen, Kathy Grant e Lolita San Miguel. Como discípulos diretos, eles tinham a missão de manter a técnica pura e seguir os princípios criados⁸.

Os princípios do Pilates não foram claramente definidos por Joseph. Quem primeiro os citou foram dois alunos dos mestres Eisen e Friedman, que acabaram por defini-los em seis: concentração, consciência, controle, “centramento”, respiração e movimento harmônico⁹. Com o crescimento do método várias escolas de Pilates foram criadas. Elas basicamente se dividem em escolas tradicionais e modernas¹⁰.

No método tradicional os exercícios têm ritmo rápido e dinâmico, e normalmente uma sequência fixa de aula é feita, especialmente no



mat, tipo de Pilates realizado no solo, com ou sem uso de acessórios, que não se altera de acordo com o que é apresentado pelo cliente. O Pilates moderno enfatiza o alinhamento e a postura neutra da coluna; os exercícios são adaptados às condições físicas dos indivíduos, o aumento da dificuldade e complexidade é gradual, respeitando as características individuais¹¹.

Com o passar dos anos, o método sofreu modificações, e alguns princípios inicialmente definidos foram mantidos, sendo outros alterados com base na vivência de cada escola e discípulo. Assim, surgiram os princípios contemporâneos do método Pilates: respiração, controle do centro, dissociação de membros superiores e inferiores, pelve neutra, coluna neutra, imprint, organização craniovertebral, crescimento axial (articulação da coluna), alinhamento, descarga de peso em membros inferiores e superiores¹². Também foram adicionados novos movimentos, progressões e adaptações, mantendo um consenso em relação a priorizar a qualidade do movimento e a segurança do indivíduo.

O Fletcher Pilates®

Ron Fletcher (1921 –2011) foi um bailarino americano, atualmente identificado como um "Pilates Elder" - um "professor de primeira geração", que estudou diretamente com Joseph e Clara Pilates¹³. Fletcher, incentivado por Clara, criou o The Ron Fletcher Work, a partir do método criado por Joseph Pilates, utilizando a Respiração Percussiva®. Em 1971 ele abriu o "The Ron Fletcher Studio for Body Contrology", em Los Angeles¹⁴. Mais tarde, ele criou um programa de

formação de professores, The Ron Fletcher Program of Study¹⁵.

Fletcher acrescentou ao método Pilates o que aprendeu com Martha Graham e Alma Hawkins, e criou técnicas específicas como a Respiração Percussiva®; os Fundamentos Fletcher™; Fletcher Barrework®; Fletcher Floorwork™; e Fletcher Towelwork®, e assim criou o Fletcher Pilates®. Martha Graham (1894 -1991) foi uma dançarina e coreógrafa estadunidense que revolucionou a história da dança moderna, ela fundou a Martha Graham Dance Company.¹³ Alma Hawkins (1940-2014) foi a criadora da terapia pelo movimento, técnica que buscou integrar os aspectos terapêuticos da dança. Ron foi o primeiro a criar um repertório de Pilates realizado totalmente em pé, ainda inventando a Fletcher Towel, uma toalha vermelha trançada¹⁶.

A Respiração Percussiva® envolve a exalação do ar pela abertura diminuída da boca, o que aumenta a eficácia das trocas gasosas entre o pulmão e a circulação sanguínea¹⁷.

Os princípios do movimento do Pilates, para Ron Fletcher são: Consciência, Equilíbrio, Respiração, Centramento, Concentração, Controle, Movimento Fluido, Precisão, Ritmo, Energia Oposicional, Resistência e Espírito¹⁷.

Em 2003, Kyria Sabin, uma aluna de Ron de muitos anos, foi escolhida por Ron para iniciar seu trabalho como diretora do Fletcher International, o que ajudou a expansão dos negócios de Ron Fletcher. Ela foi a pessoa escolhida por Ron para levar o seu trabalho a frente¹⁵.

Em maio de 2011, Ron Fletcher e Kyria Sabin organizaram a primeira Conferência





Internacional Fletcher Pilates, onde foram comemorados os 90 anos do mestre¹⁵.

O método veio ao para o Brasil, através do fisioterapeuta e bailarino Adriano Bittar. Atualmente no Brasil, existem apenas quatro professores qualificados para ensinar a técnica, e

vários outros professores licenciados para aplicar o trabalho exclusivo criado pelo Fletcher para o Pilates¹⁶.

A Tabela 1 apresenta as técnicas exclusivas assinadas por Ron Fletcher para o Fletcher Pilates®.

Tabela 1 - Técnicas Fletcher Pilates®

Técnica	Descrição
Fletcher Towelwork®	A Fletcher Towelwork® aborda movimentos simples criados para equilibrar, estabilizar, e mobilizar a cintura escapular e a coluna, podendo ser ensinada em pé, sentado ou em posição supina. Tem como benefícios a estabilização da cintura escapular e das colunas cervical e torácica; melhora da amplitude de movimento dos ombros; melhora da postura pelo alongamento; melhora da consciência do movimento e coordenação.
Fletcher Barrework®	Oferece uma abordagem sistemática dos princípios do movimento do Pilates, realizados em pé, desenvolvidos para melhorar a articulação e estabilização do hemisfério inferior (parte inferior do corpo).
Fletcher Floorwork®	É baseada nos estudos iniciais de Ron Fletcher com Joseph Pilates, Clara e Martha Graham, com um toque artístico. Desenvolve a ativação da coluna, da força de centro, do quadril e da força equilibrada e desenvolve a consciência espacial; desafia o professor a desenvolver planos de aulas criativos.

Lesão medular e dor no ombro em usuário de cadeira de rodas

A Lesão Medular (LM) afeta aproximadamente de 900 a 1000 indivíduos por milhão, na população em geral¹⁸. Ela é uma síndrome incapacitante que desafia a reabilitação pelo fato da medula espinhal ser uma via de comunicação entre diversas partes do corpo e ser um centro regulador¹⁹. Desde 2009, mais de 260 mil pessoas apresentam lesão medular nos Estado Unidos²⁰. A causa mais comum de trauma raquimedular é acidente automobilístico, e a região

mais comumente afetada é a cervical, seguida da região lombar²¹.

A LM pode ser avaliada a partir do seu nível, sendo que a tetraplegia envolve o comprometimento dos quatro membros, e a paraplegia somente dos membros inferiores. A escala de classificação da *American Spinal Injury Association* (ASIA) padronizou a classificação da LM para a avaliação da motricidade e sensibilidade, sendo: ASIA A (lesão medular completa); ASIA B (lesão motora completa e sensitiva incompleta); ASIA C (lesão sensitiva e motora incompletas); e



ASIA D (lesão incompleta com função motora preservada abaixo do nível da lesão)²².

Independente da região acometida na LM pode ocorrer alterações das funções motora, sensitiva e autonômica, implicando em perda parcial ou total dos movimentos voluntários, ou da sensibilidade, e alterações do funcionamento dos sistemas urinário, intestinal, respiratório, circulatório, sexual e reprodutivo²³. Os pacientes acometidos podem apresentar vários tipos de dor, como a dor neuropática periférica e central, dor secundária ao uso excessivo dos membros não acometidos, espasmos musculares dolorosos e dor visceral²⁰.

Muitos pacientes com LM utilizam cadeira de rodas para locomoção em suas atividades diárias. As articulações requisitadas para gerar propulsão na cadeira de rodas são os ombros, o cotovelo e o punho. Estas são as regiões mais lesadas pelos usuários de cadeiras de rodas e é freqüente o aparecimento de lesões e dores nos ombros com padrão diferente do encontrado no restante da população²⁴. A dor no ombro é uma complicação secundária bastante comum associada a lesados medular usuários de cadeira de rodas¹⁹.

Dentre as complicações em pacientes com LM a dor no ombro foi a de maior relevância²⁵. Acredita-se que a dor do ombro está associada à hipersolicitação aguda sobre os membros superiores e à sobrecarga crônica do impacto contínuo e progressivo nas estruturas osteomusculares, decorrentes das atividades diárias, como propulsão da cadeira de rodas, e transferências do corpo²¹. As transferências fazem parte do cotidiano dos paraplégicos independentes. Em média eles realizam aproximadamente 14 a 18 transferências

por dia, seja ela da cadeira de rodas, da cama, do carro, de tablados, e de cadeiras de banhos e vasos sanitários adaptados²⁶.

Os usuários de cadeira de rodas possuem uma grande dependência dos membros superiores para mobilidade e desempenho das atividades diárias. Por isso, ao contrário das pessoas sem lesão medular, não podem manter os ombros em repouso quando ocorre a dor²⁶. Uma lesão no ombro, mesmo que pequena, pode diminuir a habilidade para alcançar independência em muitas atividades cotidianas como comer, vestir-se, aliviar a pressão dos ísquios, realizar a própria higiene, transferir-se para a cadeira de rodas ou andar com a mesma²⁷.

Este estudo tem objetivo de avaliar a efeitos subagudos do método Pilates na redução da dor no ombro, respiração e controle de centro e avaliação postural em um paraplégico usuário de cadeira de rodas, utilizando o método Fletcher Pilates[®], com os exercícios da Fletcher Towelwork[®]. O estudo foi feito em um paraplégico nível T6 usuário de cadeiras de rodas com dor crônica no ombro esquerdo, que concordou em divulgar seus dados clínicos e imagem. Para tal, inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica que abordou os seguintes temas: método Pilates, Fletcher Pilates[®], lesão medular e dor no ombro em usuários de cadeira de rodas. Por se tratar de um estudo sobre dor no ombro em paraplégico foi escolhido à técnica de Ron Fletcher, a Fletcher Towelwork[®] por ter sido desenvolvido para melhorar a estabilidade, equilíbrio e amplitude de movimento da cintura escapular. A hipótese levantada acredita que o Fletcher Pilates[®] trará como efeito subagudo, a redução da dor, melhora



do equilíbrio e controle de tronco, e aumento da expansibilidade torácica.

Metodologia

Sujeito Participante da Pesquisa

O paciente OAA, 43 anos, sexo masculino, portador de LM incompleta, há seis anos nível T6, ASIA B, assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde concordava em participar do estudo em questão.

O Paciente foi vítima de um acidente automobilístico em maio de 2008, submetido à cirurgia para fixação das vértebras T4, T5 e T6; tendo como resultado paraplegia nível T6, não apresentando movimentos voluntários em membros inferiores, porém possui sensibilidade à temperatura e dor.

Nas sessões utilizou sua Cadeira de rodas monobloco - Quickie Q7 com assento Jay Active, órteses podálicas mantendo o pé em 90° para manter a postura adequada e uma faixa entre os joelhos quando sentado e nos pés quando deitado para manter os membros inferiores alinhados.

Protocolos de Avaliação

Foram avaliadas no presente estudo a dor de ombro; a mobilidade torácica; o controle de centro e equilíbrio postural.

Para a avaliação do nível de dor será utilizada a Escala Visual Analógica (EVA) tem como objetivo auxiliar na aferição da intensidade da dor no paciente. Ela é um instrumento importante para a verificação da evolução do paciente durante o tratamento, e mesmo a cada atendimento, de maneira mais fidedigna. Também é

útil para analisar se o tratamento está sendo efetivo, quais procedimentos têm surtido melhores resultados, assim como se há alguma deficiência no tratamento, de acordo com o grau de melhora ou piora da dor.

A EVA pode ser utilizada no início e no final de cada atendimento, registrando o resultado sempre na evolução. Para utilizar a EVA o atendente deve questionar o paciente quanto ao seu grau de dor sendo que zero significa ausência total de dor e dez o nível de dor máxima suportável pelo paciente. No presente estudo foi avaliada a dor antes e após cada sessão

Para avaliar o controle de centro foi utilizada a Unidade de Pressão de Biofeedback/UPB, que é uma pequena almofada de ar, inflável, de plástico, conectada a um medidor de pressão, que capta a pressão exercida na almofada (mmHg) para detectar o nível de contração dos músculos abdominais. Este instrumento de mensuração já é utilizado por fisioterapeutas e especialistas do movimento, e foi descrito anteriormente por Richardson e Hodges²⁹.

A avaliação foi feita com o paciente sentado na cadeira de rodas, com as costas apoiadas no encosto da cadeira, com os membros superiores ao lado do corpo, e a cabeça na posição neutra. Para o teste, a bolsa foi posicionada sob a região lombar e inflada em 40mmHg. O participante foi orientado a realizar três inspirações e expirações lentas e um segundo após a última expiração, foi solicitado à depressão da escápula e contração da parede abdominal, sem movimentos do tronco ou pelve, ou contrações de outros músculos; com os comandos: “Puxe o abdômen para cima e para dentro sem mover a coluna” e empurre os ombros para baixo e





para trás descendo as escápulas. A pressão deveria aumentar em até dez mmHg com uma margem de erro de três mmHg, de acordo com o fabricante³¹. A partir desta posição foi solicitado, na inspiração, a elevação dos membros superiores a 90° e a

manutenção por cinco segundos e na expiração, que abaixasse os membros superiores sem perder a ativação do centro. O controle de centro foi classificado de zero a quatro de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2. Classificação controle de centro

Classificação	Descrição
0	Ausência de alterações de pressão registradas na UBP, após ser solicitada a ativação de centro.
1	Aumento da pressão de oito (8) a dez (10) mmHg, ao ativar o centro, mas diminuição da pressão ao elevar os membros superiores.
2	Aumento da pressão de oito (8) a dez (10) mmHg, ao ativar o centro, manutenção da pressão na elevação dos membros superiores, mas diminuição da pressão ao manter os membros superiores elevados.
3	Aumento da pressão de oito (8) a dez (10) mmHg, ao ativar o centro, manutenção da pressão na elevação dos membros superiores e ao manter membros superiores elevados por cinco segundos, mas diminuição da pressão ao abaixar os membros superiores.
4	Aumento e manutenção da pressão de oito (8) a dez (10) mmHg, até o fim do teste.

A postura foi avaliada através da Ficha de Avaliação Postural em Pé Fletcher Pilates® avalia o centro dos pés, os imãs, o cinturão de força, a respiração/colocação das costelas, cintura escapular e cabeça/pescoço em visão anterior, posterior e lateral direita e esquerda; ela é feita em pé, onde o paciente é orientado a fechar os olhos e marchar e o no sinal do instrutor parar e ser manter na posição para ser avaliado, no estudo em questão ela adaptada ao cliente cadeirante que se se manteve sentado em sua cadeira de rodas, orientado a fazer três respirações profundas. Ela foi feita no primeiro e no último dia de intervenção

Para a avaliação da amplitude respiratória, foi utilizada a cirtometria, método utilizado na avaliação fisioterápica que visa quantificar as medidas tóraco-abdominal, para avaliar a

mobilidade, e amplitude, bem como a imobilidade ou rigidez torácica e abdominal, durante os movimentos respiratórios. Estudos demonstram que a cirtometria é uma medida confiável²⁹. Para a realização da cirtometria, foi utilizada uma fita métrica, com escala de 0 a 150 cm e precisão de 0,1cm, medindo perímetros torácicos em três regiões: perímetro axilar, perímetro xifoidiano e perímetro basal. A mensuração foi realizada na inspiração máxima da capacidade pulmonar total, e posteriormente, na expiração máxima ao nível do volume residual, nas três regiões citadas. A diferença entre as duas medidas é denominada coeficiente respiratório (Cr), representando a mobilidade torácica. A medida foi repetida três vezes, e foi usada a de maior valor.





Essas avaliações não apresentaram grandes riscos ao participante, visto que não são procedimentos invasivos. As avaliações e protocolo de exercícios foram feitos e aplicados por um colaborador, e supervisionado por outro, em todas as sessões.

Protocolo de treinamento

As sessões de Pilates foram realizadas duas vezes por semana, com duração média de 30 minutos, o que é uma indicação da própria escola, pois o Towelwork, se feito em mais tempo, acaba por exigir demais da cintura escapular, sendo contraproducente. As aulas foram ministradas pelos professores Adriano Bittar, com formação em Pilates pela Polestar Education, e certificado pelo Fletcher Pilates[®], e pela Pilates Method Alliance, e Raquel de Souza Ribeiro, com formação em Pilates pela Polestar Education e licenciamento pelo Fletcher Pilates[®]. Elas ocorreram no Studio de Pilates Adriano Bittar, situado na cidade de Goiânia. As sessões foram realizadas durante cinco semanas, sendo a primeira sessão reservada para avaliação inicial e a última sessão, para a reavaliação.

O protocolo estabelecido continha exercícios do Fletcher Towelwork[®] adaptados à paraplegia.

Na primeira sessão, após a avaliação inicial, foram explicadas as Setes Dicas de Centramento em Pé, que foram adaptadas ao cliente em questão:

- a. Centros do Pé: o primeiro centro fica no primeiro metatarso, o segundo entre o terceiro e quarto metatarso, o terceiro no calcâneo, e o quarto no arco do pé. O

instrutor orientou o paciente a colocar as mãos no joelho e fazer a pressão com as mãos para adaptar a dica.

- b. Ímãs: deve-se ativar os ímãs com a idéia de juntar os pontos entre as coxas, entre os joelhos, entre os tornozelos, e atrás das coxas. O instrutor ajudava a ativação destes ímãs pressionando os joelhos do paciente, abrindo e fechando as pernas do cliente enquanto este executava a respiração.
- c. Parafusos: dica utilizada para o alinhamento correto do quadril, como se os trocânteres maiores do fêmur fossem parafusos que fixam a pelve em alinhamento, evitando a lateralização ou rotação da mesma. Já os parafusos anterior e posterior cruzam a pélvis pela sínfise púbica e meio do sacro, evitando a báscula anterior ou posterior do quadril.
- d. Cinturão de Força: dividido em quatro quadrantes, para defini-los deve-se imaginar uma linha entre o umbigo e o esterno; o 1º quadrante se localiza na metade de cima e o 2º na metade de baixo; o 3º quadrante está entre o umbigo e os ossos do quadril e o 4º dos ossos do quadril até a sínfise púbica.
- e. Fletcher Percussive BreathTM/Respiração Percussiva Fletcher: a *percussividade* não pode ser confundida com força, ela oferece um som e ritmo a respiração, que variam em cada exercício. Como se você inflasse um balão e depois soltasse o máximo possível de ar através de uma abertura, em um fluxo constante e estável. Fletcher





dizia que é preciso que haja intenção tanto de inspirar quanto de expirar e acrescentava que a "inspiração é a inspiração do movimento"³².

- f. Colocação da cintura escapular e ombros: deprimir as escápulas para baixo.
- g. Colocação da cabeça e pescoço: consequência de toda a ativação do corpo, a cabeça fica alinhada com a coluna.

Depois de tudo explicado, seguiu o aquecimento, onde o paciente ficou sentado em sua cadeira de rodas. Daí foram utilizados os seguintes Fundamentos FletcherPilates®: Respiração Percussiva® (FF1), Sete Dicas de Centramento em Pé (FF2), Articulação do Pescoço (FF7),

Articulação da Cintura Escapular (FF8), Articulação do Braço (FF9) e Articulação do Punho e Mão (FF10).

Em seguida, ainda na cadeira de rodas, utilizaram-se as peças de movimento estabelecidas indicadas na Tabela 3. Elas foram feitas na intensidade de quatro repetições cada uma. Essa mesma sequência, seguindo-se a mesma intensidade, foi feita com o paciente deitado, na tentativa de oferecer uma superfície maior para o paciente, que poderia facilitar a apreensão da técnica e a obtenção de melhores resultados. Na finalização, o paciente voltou para sua cadeira, onde foi realizada uma volta à calma utilizando os Fundamentos Fletcher®.

Tabela 3. Protocolo de Treinamento

Exercício	Descrição
T1. TAUT TOWELS	Esterno: Tolha ao nível do esterno; na inspiração puxe a tolha em tensão; na expiração solte a tolha e repetir. Quadril: Tolha ao nível do quadril; na inspiração puxe a tolha em tensão; na expiração solte a tolha e repetir.
T2. ANTERIOR RANGE MOTION	A. Ao Peito: Tolha inicia tensa na altura do quadril; na inspiração eleva a tolha ao esterno na expiração abaixa a tolha. B. Respiração em duas contagens para acima da cabeça: Tolha inicia tensa na altura do quadril; a inspiração divide-se em dois tempos elevando ao nível do esterno e na segunda acima da cabeça; divide-se a expiração em dois tempos abaixando a tolha ao nível do esterno e ao nível do quadril.
T3. PULLS TO "W"	A. Esterno: Toalha tensa na altura do esterno; na inspiração mantendo a toalha, leve os cotovelos para trás e a tolha ao peito. Na expiração pressione a tolha de volta. Repita o padrão.
T7. TORACIC ROTATION	A. Tolha na horizontal: Tolha inicia tensa no nível do esterno. Realiza uma inspiração - expiração rodando o peito para direita; outra inspiração - expiração, centralizando. Repita do outro lado.
T9. LATERAL FLEXION IN SECOND POSITION	A. Pequena Flexão controlada: Toalha inicia tensa acima da cabeça; na inspiração faz uma flexão para a lateral direita; na expiração retorne ao cento e repita o padrão para o lado esquerdo.





Resultados e discussão

Em relação à dor não houve alteração na sensação da dor aguda, o mesmo valor era obtido antes e depois do protocolo proposto. O paciente relatou que apesar de não ter sentido melhora na dor aguda, sentiu melhora em sua qualidade de vida, pois depois das sessões ele se sentia mais disposto, e com uma agradável sensação de bem estar, percebendo melhora na respiração e consciência corporal.

Neste estudo foi feito o teste de controle de centro, antes e após o treinamento proposto, e os resultados classificados de acordo com a ficha sugerida na Tabela 2. Na avaliação inicial o paciente foi classificado como nível três, ou seja, já apresentava uma boa ativação do centro conseguindo elevar e manter os membros

superiores elevados sem perder a ativação do centro, porém perdendo ao abaixar. Após a aplicação do protocolo o paciente passou para o nível quatro, conseguindo manter a ativação até retornar à posição inicial, demonstrando uma melhora na consciência e ativação muscular.

Na cirtometria, a diferença entre as medidas das circunferências realizadas nas fases expiratória e inspiratória máximas fornece informações do grau de expansibilidade e retratibilidade ³³ neste estudo houve aumento nessa diferença, em decorrência da melhora na expansibilidade torácica na expiração, principalmente em perímetro xifoidiano como indicado na tabela 4, indicando que Respiração Percussiva Fletcher Pilates® aumentou a mobilidade torácica.

Tabela 4 Cirtometria: Avaliação inicial e final

	INICIAL			FINAL		
	IM	EM	Cr	IM	EM	Cr
Axilar	105	100	5	104	99	5
xifoidiana	100	99	1	100	93	7
Basal	101	100	1	101	97	4

IM = inspiração máxima

EM= expiração máxima

Há poucos estudos sobre Fletcher Pilates®, e não foram encontrados estudos que avaliaram a expansibilidade, controle de centro, dor e postura do lesado medular usuário de cadeira de o que limitou o estudo em critério de comparação.

Conclusão

Com os dados obtidos podemos concluir que o Fletcher Pilates® traz benefícios

ao paraplégico cadeirante, trazendo melhora no seu padrão respiratório, controle de centro e em sua qualidade de vida. Porém, não foram observadas alterações no controle da dor, e na postura, por serem estas alterações de ordem crônica. Sugere-se que a mesma técnica e protocolo sejam empregados em um cliente paraplégico com dores crônicas nos ombros por um tempo maior, para que esses parâmetros sejam novamente avaliados.





Referências

1. Silva ACL, Mannrich G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov.* 2009 jul/set; 22 (3): 449-55.
2. Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, Pikel M. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. *R. bras.Ci e Mov.* 2005; 13(4): 65-78.
3. Albuquerque ICL. A utilização da técnica de Pilates no treinamento do dançarino/interprete contemporâneo: a (in) formação de um corpo cênico. *Diálogos Possíveis* 2006 jan/jun.; 5 (1): 141-60.
4. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *J Bodyw Mov Ther.* 2001 oct; 5(4): 275-82.
5. Conceição KS; Mergener CR. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica- Relatos de caso. *Rev. Dor* 2012 out - dez; 13(4): 835-8.
6. Muscolino JE, Ciprian S. Rehabilitation and core stability pilates and the “powerhouse” – II. *J Bodyw Mov Ther.* 2004; 8:122-30.
7. Araújo MEA, Silva EB, Vieira PC, Cader SA, Mello DB, Dantas EHM. Redução da dor crônica associada à escoliose não estrutural em universitários submetidos ao método pilates. *Motriz: rev. educ. fis.* 2010; 16 (4): 958-66.
8. Siler B. O corpo pilates: um guia para o fortalecimento, alongamento e tonificação sem o uso de máquinas. São Paulo: Summus; 2008. p. 14-5.
9. Bittar A. Apostila Fundamentos da contrologia. Goiânia: Studio Adriano Bittar; 2013.
10. Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, Pikel M. Método Pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. *R. bras.Ci e Mov.* 2005; 13(4): 65-78.
11. Miyamoto GC. Eficácia do método Pilates no tratamento da dor lombar crônica não específica. [dissertação]. São Paulo: Universidade da Cidade de São Paulo; 2012.
12. Cruz TMF. O Método Pilates: uma nova abordagem. São Paulo: Phorte; 2013.
13. Wikipédia, a enciclopédia livre. Martha Graham. Flórida: Wikimedia Foundation; 2014. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Martha_Graham&oldid=38402023. Acesso em: 1 set. 2014.
14. Wisner H. Back to Pilates: the Ron Fletcher work combines Pilates, Graham, and percussive breathing for maximum potential *Dance Magazine.* 2004.
15. Revista Pilates style. 2011 oct.; p. 70-3.
16. Revista Oficial Pilates 2013; 4 (16): 13.
17. Fletcher Pilates. Apostila Fletcher Pilates intensive Licensing Course.
18. Ravenscroft A, Ahmed YS, Burnside IG. Chronic pain after SCI:A patient survey. *Spinal Cord.* 2000 oct; 38:611-4.
19. Gianini PES, Chamlian TR, Arakak JC. Dor no ombro em pacientes com lesão medular. *Acta ortop. bras.* 2006 14(1).
20. Kohout RK, Saunders LL, Krause JS. The relationship between prescription medication use and ability to ambulate distances after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011; 92(8): 1246-9.
21. Alves AP, Terrabuio Júnior AA, Pimenta CJ, Medina GIS, Rimkus CM, Cliquet Junior A. Avaliação clínica e por ressonância magnética do ombro de pacientes lesados medulares. *Acta ortop. bras.* 2012; 20: 291-6.
22. Silva GA, Schoeller SD, Gelbcke FL, Carvalho ZMF, Silva EMJP. Avaliação funcional de pessoas com lesão medular: utilização da escala de independência funcional - MIF. *Texto contexto- enferm.* 2012; 21 (4): 929-36.



23. Rodrigues AV, Vidal WAS, Lemes JA, Gôngora CS, Neves TC, Santos SMS, Souza RB. Estudo sobre as características da dor em pacientes com lesão medular. *Acta Fisiatr.* 2012; 19(3): 171-7.
24. Vaghetti CAO, Medeiros MA, Witt LR. Aspectos biomecânicos entre usuários da cadeira de rodas Handcycle e convencional. *Cinergis.* 2012; 13 (4)
25. Vogel LC, Krajci KA, Anderson CJ. Adults with pediatric-onset spinal cord injury: part 2: musculoskeletal and neurological complications. *J Spinal Cord Med.* 2002; 25:117-23.
26. Alonso KC, Azevedo ERFBM, Cachol EW, Cliquet Junior A. Avaliação cinemática da transferência de paraplégicos da cadeira de rodas. *Acta ortop. bras.* 2011; 19 (6).
27. Gutierrez DD, Thompson L, Kemp B, Mulroy. The relationship of shoulder pain intensity to quality of life, physical activity, and community participation in persons with paraplegia. *J Spinal Cord Med.* 2007; 30(3): 251-5.
28. Sinnott KA, Milburn P, McNaughton H. Factors associated with thoracic spinal cord injury, lesion level and rotator cuff disorders. *Spinal Cor* 2000; 38(12): 748-53
29. Santos RN. A influência do método pilates no equilíbrio estático de uma população de bailarinas clássicas. [artigo de especialização]. Goiânia: Ceafi; 2013
30. Bezerra RO, Santos Junior FFU, Campos NG. Análise da mobilidade da caixa torácica e da força muscular respiratória em adultos jovens. *Rev digital.* 2012; 17 (175).
31. Costa LOP, Costa LCM, Caçado RL, Oliveira WM, Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpatório e da unidade de Biofeedback pressórico na ativação do músculo transverso abdominal em indivíduos normais. *Acta Fisiátr.* 2004; 11 (3): 101-5.
32. Isacowitz R, Clippinger K. Anatomia do pilates: guia ilustrado de solo para estabilidade do core e equilíbrio. São Paulo: Manole; 2013. P. 8.
33. Costa D. Fisioterapia respiratória básica. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2004.