

PAULO ROBERTO CARVALHO DO NASCIMENTO

**Relação entre Aliança Terapêutica e o Recrutamento
Muscular do Transverso Abdominal e Oblíquo Interno em
Pacientes com Lombalgia Crônica Não Específica**

Presidente Prudente

2011



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Câmpus de Presidente Prudente

PAULO ROBERTO CARVALHO DO NASCIMENTO

**Relação entre Aliança Terapêutica e o Recrutamento Muscular
do Transverso Abdominal e Oblíquo Interno em Pacientes com
Lombalgia Crônica Não Específica**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Presidente Prudente, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Fisioterapia.

Área de Concentração: Avaliação e Intervenção em Fisioterapia

Orientador: **Prof. Dr. Rúben de Faria Negrão Filho**

Presidente Prudente

2011

N197r Nascimento, Paulo Roberto Carvalho do.
Relação entre aliança terapêutica e o recrutamento muscular do Transverso Abdominal e Oblíquo Interno em pacientes com lombalgia crônica não específica / Paulo Roberto Carvalho do Nascimento. - Presidente Prudente : [s.n], 2011
87 f.

Orientador: Rúben de Faria Negrão Filho
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Inclui bibliografia

1. Lombalgia. 2. Aliança Terapêutica. 3. Reabilitação I. Autor. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

CDD 615.8

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Roberto Jaci do Nascimento e Dinoralva Aparecida de Carvalho.

Aos meus irmãos Christiano, Patrícia e Roberta.

Ao meu orientador Prof. Dr. Rúben de Faria Negrão Filho.

À minha avó Dolariza Rios IN MEMORIAM.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família que sempre acreditou na minha capacidade me dando todo apoio e suporte para cumprir esta jornada e a Deus por iluminar meu caminho.

Ao meu orientador, amigo, grande incentivador e exemplo de humildade, Prof. Dr. Rúben de Faria Negrão Filho e ao Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre por terem acreditado em meu trabalho.

A família do professor Rubinho assim como ao professor Neri pela atenção desde minha chegada em Presidente Prudente.

Aos professores Paulo Ferreira e Leonardo Oliveira pela paciência e ajuda com minhas diversas dúvidas.

As professoras Maria Rita, Célia, Ana Lúcia e Dalva por toda ajuda no recrutamento dos voluntários.

Aos professores Fábio Mícolis, Augusto Cesinando e José Carlos pela ajuda na aquisição da instrumentação de pesquisa.

Aos funcionários do Ambulatório de Fisioterapia da FCT/UNESP e a equipe do departamento de pós-graduação pela presteza.

Aos meus colegas do Laboratório de Fisioterapia Aplicada ao Movimento Humano por todo o socorro durante as coletas e por tornarem fácil a permanência de tantas horas no Lab.

A todos os meus amigos que sempre torceram por mim.

Aos meus novos irmãos Leo Polito e Danilo (Jow).

Ao pessoal do CEDIMA em especial ao médico Maurício Fregonesi Barbosa.

As pessoas que ajudaram de alguma forma a execução deste trabalho e também as que dificultaram mostrando que somos capazes de superar desafios.

EPÍGRAFE

Para examinar a verdade, é necessário, uma vez na vida, colocar todas as coisas em dúvida o máximo possível (Descartes).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
OBJETIVO	19
HIPÓTESES.....	19
REVISÃO DA LITERATURA	20
O SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO LOMBAR.....	20
OS SISTEMAS LOCAL E GLOBAL	21
DISFUNÇÃO NO RECRUTAMENTO MUSCULAR.....	21
O PAPEL DO TRANSVERSO ABDOMINAL	22
ANÁLISE DA FUNÇÃO MUSCULAR.....	23
ELETROMIOGRAFIA	24
ULTRASSOM DE IMAGEM	24
TREINAMENTO DE ESTABILIZAÇÃO	24
ALIANÇA TERAPÊUTICA.....	25
CASUÍSTICA E MÉTODOS	27
AMOSTRA.....	27
MODELO EXPERIMENTAL.....	28
ENTREVISTA	28
QUESTIONÁRIO MCGILL DE DOR.....	29
QUESTIONÁRIO ROLAND MORRIS.....	30
ESCALA TAMPA DE CINESIOFOBIA.....	30
QUESTIONÁRIO DE CONTROLE DE SAÚDE MULTIDIMENSIONAL	31
INVENTÁRIO DE ALIANÇA TERAPÊUTICA	31
ULTRASSONOGRAMA.....	32
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE SINAIS DE EMG-S	34
TRATAMENTO DOS DADOS.....	36
TRATAMENTO DO SINAL ELETROMIOGRÁFICO	36
TRATAMENTO DA IMAGEM ULTRASSONOGRÁFICA.....	37
ANÁLISE ESTATÍSTICA	38
RESULTADOS.....	40
DISCUSSÃO	47
CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXO 1.....	65
ANEXO 2.....	69
ANEXO 3.....	70
ANEXO 4.....	75

ANEXO 5.....76

ANEXO 6.....77

ANEXO 7.....78

APÊNDICE 1.....81

Lista de figuras

Figura 1.	Posição para registro das medidas do comportamento muscular por meio da eletromiografia de superfície e ultrassonografia de imagem.....	32
Figura 2.	Sistema condicionador de sinais EMG 1000 com oito canais para registro de sinal eletromiográfico e 4 canais de instrumentação.....	34
Figura 3.	Células de carga utilizadas para monitorar a força exercida durante os movimentos de flexão e extensão.....	35
Figura 4.	Posicionamento dos eletrodos de superfície para TrA/OI à esquerda e MF à direita.....	36
Figura 5.	Coativação entre os músculos Multífido Direito e Oblíquo interno direito durante o teste de flexão.....	37
Figura 6.	Medida ultrassonográfica obtida na avaliação inicial da espessura muscular do músculo TrA e OI durante as situações de repouso e extensão.....	38
Figura 7.	Comportamento das variáveis; dor, incapacidade, recrutamento muscular e aliança terapêutica ao longo do estudo.....	42
Figura 8.	Associação entre recrutamento muscular do TrA ao final do estudo e a aliança terapêutica.....	43

Figura 9.	Associação entre o recrutamento do TrA durante a linha de base e ao final do estudo.....	44
Figura 10.	Associação entre o recrutamento muscular do OI ao final do estudo com seu recrutamento durante a linha de base.....	45
Figura 11.	Comportamento da associação entre a aliança terapêutica com o recrutamento do OI ao término do estudo.....	46

Lista de tabelas

Tabela 1. Dados antropométricos e características da amostra durante a linha de base.....	40
Tabela 2. Comportamento da coativação muscular analisada através da eletromiografia de superfície.....	41
Tabela 3. Comportamento das variáveis: dor, incapacidade, recrutamento muscular do TrA e OI durante os três momentos de análise do estudo.....	41
Tabela 4. Modelo de regressão para o TrA	44
Tabela 5. Modelo de regressão para o OI.....	45

Lista de Abreviaturas

LCNE: Lombalgia crônica não específica

IAT: Inventário de aliança terapêutica

TrA: Transverso abdominal

OI: Oblíquo interno abdominal

MF: Multífido

EMG: Eletromiografia

EMG-S: eletromiografia de superfície

US: Ultrassom

BR-MPQ: Versão brasileira do questionário McGill

CCI: Coeficiente de correlação intraclass

RESUMO

A lombalgia é uma afecção de alta incidência que gera grandes custos ao sistema de saúde. Indivíduos que experimentam um quadro álgico agudo na região lombar geralmente têm um bom prognóstico com recessão dos sintomas em algumas semanas, porém, uma parte das manifestações torna-se crônica e em sua grande maioria não apresentam uma causa, sendo assim denominada, lombalgia crônica não específica (LCNE). Entretanto, alguns relatos mostraram que fatores psicossociais estão fortemente ligados na manutenção ou regressão dos sintomas. Como alguns pacientes apresentam resposta positiva ao tratamento e outros não manifestam melhora, nos é permitido pensar que há outros fatores condicionantes da manifestação que precisam ser levantados. Através deste estudo buscamos averiguar a existência de uma associação entre a formação de um vínculo positivo entre paciente e terapeuta avaliada através do inventário de aliança terapêutica (IAT) e o recrutamento adequado dos músculos abdominais profundos. Participaram deste estudo 13 indivíduos com LCNE, estes sujeitos foram envolvidos em um programa de tratamento englobando exercícios de controle motor com oito semanas de duração. Ao final do estudo as variáveis de interesse foram analisadas revelando a existência de uma tendência na melhora do recrutamento do músculo transversos abdominal (TrA) quando há o estabelecimento de um vínculo positivo e uma tendência inversa no recrutamento do músculo oblíquo interno abdominal (OI). O protocolo proposto se mostrou eficaz na redução da incapacidade, entretanto os níveis de dor, e recrutamento muscular do TrA e OI não apresentaram alteração significativa ao término da intervenção. Considerando estes achados, é possível acreditar que a formação do vínculo positivo entre paciente e terapeuta pode exercer

um valioso papel no restabelecimento de recrutamento muscular adequado em indivíduos com LCNE. Além disso, observamos que muitas das variáveis não apresentaram uma resposta aguda ao tratamento sugerindo a necessidade de um programa de intervenção mais longo.

Palavras-chave: Lombalgia, ultrassonografia, músculos abdominais, reabilitação, aliança terapêutica.

Abstract

The low back pain is a high incidence condition which has enormous economic costs to the health system. Subjects who experience an acute painful episode in the lumbar region generally have a good prognosis with recession of symptoms in a few weeks, but some of these events become chronics and mostly do not have a cause, being so named, non-specific chronic low back pain (NS-CLBP). However, some reports have showed that psychosocial factors are strongly connected with the maintenance or regression of the symptoms. As some patient present positive response to treatment and others not show get better we can think that there are others factors conditioning of the manifestation which need to be raised. In this study we sought to determine the existence of an association between a formation of the positive bond between patient and therapist assessed by the working alliance inventory (WAI) with adequate recruitment of the deep abdominal muscles. Thirteen individual with NS-CLP participated of this study, these subjects were involved in a treatment program that included motor control exercise with 8 weeks of duration. After the study, the variables of interest were analyzed revealing the existence of trend for improve recruitment of the transversus abdominis muscle (TrA) when there is development of positive bond and a reverse trend in the recruitment of internal oblique abdominal muscle (OI). The proposed protocol has proved effective in decrease disability; however the level of pain, and muscle recruitment of the TrA and OI showed no significant change at the end of the intervention. Considering these findings, it is possible to believe that the formation of positive bond between patient and therapist can play a precious role in restoring proper muscle recruitment in subjects with NS-CLBP. Moreover, we observed that many of the variables did not

show an acute response to treatment suggesting a need for a longer intervention program.

Key words: low back pain, ultrasonography, abdominal muscle, rehabilitation, therapeutic alliance.

INTRODUÇÃO

Apesar do grande número de pesquisas envolvidas no estudo da lombalgia, os mecanismos que conduzem ao seu desenvolvimento permanecem mal entendidos, de forma que 90% dos quadros álgicos são classificados como não específicos, porque um diagnóstico definitivo atualmente não pode ser alcançado⁽¹⁾. Entretanto, existem evidências (nível A de evidência) que as variáveis psicossociais, geralmente têm mais impacto que fatores biomédicos ou biomecânicos na incapacidade por dor lombar⁽²⁾. Do ponto de vista clínico, a lombalgia é um processo multifatorial complexo, que depende das características somáticas, psicológicas e ambientais⁽²⁾, sendo considerada muitas vezes uma condição difícil de ser tratada pela abordagem clássica de saúde que enfatiza principalmente os fatores somáticos, não conseguindo evitar sua evolução para uma condição crônica⁽³⁾.

Manifestações de lombalgia classificadas como prejuízo do controle motor parecem ser muito comuns na prática clínica, estando são associadas com prejuízo ou déficits de controle dentro do segmento sintomático na direção primária da dor⁽⁴⁾. A dor durante o movimento é associada com uma alteração do controle funcional ao redor da zona neutra do segmento, devido a déficits específicos de controle motor dos músculos estabilizadores da coluna⁽⁴⁾. Os pacientes que apresentam este déficit de uma forma inconsciente adotam posturas e padrões de movimento antálgicos aumentando o estresse no tecido sensível⁽⁵⁾. Uma razão que pode relacionar-se a isto é o fato que a dor se inicia gradualmente diminuindo a resposta motora reflexa, somada a falta de consciência proprioceptiva, da região lombo-pélvica^(4, 5). Os pacientes com quadro agudo de lombalgia mesmo após a remissão dos sintomas apresentam maior probabilidade de recorrência e cronificação caso as alterações no

padrão de atividade muscular não sejam corrigidas⁽⁶⁾. A persistência dos sintomas vem a ser associada com níveis significantes de depressão^(7, 8), incapacidade e com baixa qualidade de vida⁽⁹⁾.

Investigações com pacientes deprimidos (mas sem lombalgia) indicaram que a aliança terapêutica parece influenciar positivamente na direção de mudanças cognitivas duradouras, assim como antecipar melhoras no tratamento⁽¹⁰⁾. O conceito de aliança terapêutica surgiu no campo da psicoterapia e foi proposto por Bordin⁽¹¹⁾ onde ele defende que; a aliança terapêutica entre a pessoa que busca a mudança e quem se propõe a ser um agente de mudança é uma das chaves, se não for a chave, no processo de mudança.

Desta forma, é permitido supor que, em pacientes com quadro de LCNE, uma aliança terapêutica positiva poderá predizer o sucesso na reabilitação assim como uma redução no tempo de tratamento.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi verificar a existência de associação entre a aliança terapêutica e o recrutamento muscular do TrA e OI em indivíduos com LCNE, submetidos a um programa de estabilização lombar durante oito semanas.

HIPÓTESES

Hipótese nula: O recrutamento muscular do TrA e OI após um programa de treinamento com exercícios de controle motor não possui relação com o nível de aliança terapêutica.

Hipótese alternativa: O recrutamento muscular do TrA e OI após um programa de treinamento com exercícios de controle motor está relacionado com o nível de aliança terapêutica. Desta forma, níveis positivos de aliança propiciam maior recrutamento do TrA e menor recrutamento do OI.

REVISÃO DA LITERATURA

O SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO LOMBAR

Do ponto de vista da mecânica, estabilidade é definida como a habilidade de uma estrutura sobrecarregada manter o equilíbrio estático mesmo com pequenas flutuações em torno da posição de equilíbrio⁽¹²⁾.

Nas ciências da reabilitação o termo estabilidade é associado com “estabilidade clínica”, que no caso da coluna vertebral é relacionada com a magnitude de deformação quando a coluna é sobrecarregada podendo responder de forma mais ou menos estável⁽¹²⁾. A estabilidade clínica pode ser então considerada como um fenômeno continuamente variável. Qualquer transtorno nos componentes espinhais que mantém a coluna unida diminuirá sua estabilidade clínica, sendo assim, quando estes componentes estão suficientemente frouxos de forma que a coluna não seja capaz de prover uma função mecânica adequada de proteção, outras medidas são tomadas para restabelecer a estabilidade⁽¹²⁾.

Para demonstrar o sistema de estabilização da coluna foi proposto um modelo em que a responsabilidade para a estabilidade é dividida em três subsistemas⁽¹³⁾: um subsistema passivo composto por tecido conjuntivo, ossos e disco intervertebral; um subsistema ativo de músculos e tendões que envolvem e atuam na coluna, e um subsistema neural de controle motor. A hipótese levantada é que a instabilidade

adicional da coluna criada pela deficiência orgânica de apoio passivo ao sistema resultaria em perda de controle ou movimento excessivo de certos segmentos na zona neutra, ativando estratégias de compensação através da musculatura do tronco sob orientação do sistema de controle neural, objetivando manter a estabilidade⁽¹³⁾. O sistema muscular deve ser capaz de proteger a coluna de movimentos excessivos. Para isto, os músculos que envolvem a região do tronco durante situações funcionais devem apresentar uma cocontração funcional⁽¹⁴⁾.

OS SISTEMAS LOCAL E GLOBAL

A musculatura responsável pelo controle do movimento e estabilidade vertebral pode ser classificada, de acordo com sua fixação e função, como pertencente a um sistema local ou global⁽¹²⁾. Os músculos; transverso abdominal, multífido (MF), assoalho pélvico e diafragma que têm sua origem e inserção nas vértebras são pertencentes ao sistema local, sendo responsáveis por controlar a curvatura vertebral e fornecer rigidez para manter a estabilidade mecânica da coluna lombar⁽¹²⁾. O sistema global é composto dos músculos eretores da espinha, oblíquo interno e externo, reto abdominal e a parte lateral do quadrado lombar, que são componentes capazes de transferir carga diretamente entre a caixa torácica e a pelve⁽¹²⁾. É permitido afirmar que o sistema global responde a mudanças na linha de ação de cargas externas, enquanto o sistema local responde para mudanças na postura da coluna lombar.

DISFUNÇÃO NO RECRUTAMENTO MUSCULAR

Na presença de disfunção muscular, o sistema neuromuscular é o responsável em prover apoio ativo para prevenir tensões potencialmente prejudiciais colocadas no segmento em movimento⁽¹³⁾.

Um relato científico mostrou diferenças nas estratégias de ativação muscular quando comparado o padrão de recrutamento dos músculos do tronco entre um grupo de sujeitos com dor lombar crônica e grupo controle assintomático⁽¹⁵⁾. Diferenças no recrutamento dos músculos do tronco ou no controle neuromuscular em pacientes com lombalgia de origem mecânica foram informadas por vários investigadores⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Estas mudanças nos padrões de recrutamento muscular podem ser adaptações resultantes de frouxidão osteoligamentar ou lesão, deficiência orgânica muscular ou neuromuscular reduzindo o controle⁽¹³⁾.

Tem sido difundido que uma facilitação da cocontração dos músculos que envolvem a coluna lombar, em especial os oblíquos interno e externo, TrA, eretores da coluna e MF, fornecem um suporte adicional ao mecanismo responsável pela estabilidade⁽¹⁴⁾.

O PAPEL DO TRANSVERSO ABDOMINAL

Uma gama de mudanças no controle dos músculos do tronco foi identificada em indivíduos com dor lombar, dentre elas; atraso na ativação de *feedforward* do TrA⁽²⁰⁾ e ativação fásica⁽¹⁵⁾. Como estas mudanças persistem mesmo após a remissão dos sintomas⁽²¹⁾, têm sido discutidas associações entre déficits no controle dos músculos abdominais com a persistência e cronicidade da dor lombar⁽²²⁾.

O músculo TrA apresenta em indivíduos assintomáticos um padrão de ativação que antecede o movimento do tronco⁽²³⁾, movimento do membro superior^(16, 20, 21) e ativação dos músculos abdominais mais superficiais⁽¹⁶⁾. Baseado em seus

estudos, Hodges e Richardson⁽¹⁶⁾ e Hodges, Cresswell e Thorstensson⁽²⁴⁾, sugeriram que a função primária do TrA é de contrair em antecipação as forças aplicadas ao tronco para estabilizar a coluna lombar, concluindo assim que o TrA é funcionalmente separado dos outros músculos abdominais.

Novas evidências demonstram diferenças morfológicas e funcionais entre regiões anatômicas distintas dos músculos abdominais como ativação eletromiográfica similar entre as fibras médias e inferiores do TrA, e diferente entre as fibras superiores⁽²⁵⁾. A ativação precoce das fibras inferiores e médias do TrA sugere que estas regiões podem ter um papel importante no controle postural, de forma que as fibras inferiores podem comprimir a articulação sacroilíaca⁽²⁵⁾, enquanto, as fibras médias têm uma grande vantagem mecânica para tensionar a fáscia toracolombar⁽²⁶⁾ e aumentar a pressão intra-abdominal⁽²⁷⁾. Em contraste, é provável que as fibras horizontais superiores do transversos abdominal que se prendem ao gradil costal tenham uma vantagem mecânica pobre para produção da pressão intra-abdominal, mas possam estabilizar o gradil costal, ou controlar forças rotatórias do tronco via aponeurose anterior da linha Alba⁽²⁵⁾. Diferenças regionais na atividade eletromiográfica do TrA, também foram observadas, com a maior atividade tônica na região inferior em posição estática⁽²⁴⁾ e atividade adversa na região médio-inferior e superior do transversos durante a rotação de tronco sentado⁽²⁸⁾. Devido a esta compartimentalização foi proposto que estas divisões permitem às regiões do músculo funcionar independentemente prevenindo a transmissão lateral de força⁽²⁹⁾.

ANÁLISE DA FUNÇÃO MUSCULAR

A função do TrA pode ser avaliada clinicamente pelo teste palpatório, que apresenta boa confiabilidade⁽³⁰⁾ porém, sua quantificação é difícil. Métodos como a eletromiografia (EMG) e a ultrassonografia além de fornecerem informações sobre a função muscular permitem o registro de valores para análises quantitativas.

ELETROMIOGRAFIA

A EMG de agulha tem se mostrado uma boa ferramenta para registrar a atividade do TrA⁽³¹⁾, contudo, como se trata de uma abordagem invasiva esta não é praticada na clínica fisioterapêutica. Outra forma para registrar a atividade elétrica do músculo é o emprego da eletromiografia de superfície (EMG-S), que embora existam diferentes opiniões na literatura sobre sua capacidade em detectar a atividade de músculos profundos, alguns relatos são favoráveis a esta possibilidade⁽³²⁻³⁴⁾.

ULTRASSOM DE IMAGEM

A ultrassonografia de imagem é um método alternativo não invasivo para o registro da função muscular, que permite a visualização de alterações tanto em músculos superficiais quanto profundos⁽³⁵⁾. Mudanças na densidade muscular observadas no ultrassom podem indicar que a contração do TrA é mensurável⁽³⁶⁾. Foi demonstrado que o aumento na espessura do músculo TrA na imagem de ultrassom está relacionado ao aumento da atividade elétrica observada na EMG de agulha^(35, 37). Também há relatos defendendo a capacidade da ultrassonografia de registrar o início da atividade dos músculos abdominais de forma satisfatória podendo ser comparada à EMG de agulha^(38, 39).

TREINAMENTO DE ESTABILIZAÇÃO

Dos três subsistemas que estabilizam a coluna vertebral descritos por Panjabi⁽¹³⁾, os sistemas de controle ativo e neural são os que podem ser beneficiados por um programa de estabilização ativo, visando tanto à reabilitação quanto a prevenção. A melhoria destes sistemas pode, em muitos casos, compensar uma ineficiência no sistema passivo e reduzir a disfunção da coluna vertebral⁽¹³⁾.

Uma abordagem buscando o controle muscular para obtenção do controle da dor foi desenvolvida para lidar com a disfunção dos músculos estabilizadores vertebrais⁽⁴⁰⁾. Esta abordagem chamada de exercícios de controle motor objetiva treinar o controle do movimento da coluna.

Um programa ativo para estabilização lombar baseado na execução de exercícios de controle motor pode ser dividido em quatro fases sobrepostas⁽⁴¹⁾. Na primeira fase, o paciente é ensinado a usar os músculos responsáveis pela estabilização da coluna, evitando padrões indesejados. Na fase dois os músculos-alvo são mantidos contraídos à medida que os exercícios realizados se tornam progressivamente mais difíceis. Durante a terceira fase é ensinado como realizar movimentos controlados da coluna lombar, dentro de uma faixa funcional livre de dor. Na quarta fase a velocidade é avançada, e os movimentos funcionais específicos para as atividades normais dos pacientes são praticados.

Evidências encontradas em revisões sistemáticas da literatura mostraram que programas de treinamento, incluindo aqueles que objetivam melhorar o controle dos músculos do tronco, resultam em significativa melhoria da dor e resultados funcionais em pessoas com lombalgia^(42, 43).

ALIANÇA TERAPÊUTICA

A aliança terapêutica é definida como a colaboração paciente/terapeuta, que pode ser descrita através de três constructos: o comprometimento frente às tarefas, definição mútua dos objetivos e a formação de um vínculo positivo⁽¹¹⁾. O comprometimento frente às tarefas abrange as habilidades do terapeuta e a percepção do paciente quanto à capacidade do terapeuta em ajudar, bem como a colaboração em torno das tarefas e o *timing* ou ritmo das atividades. Mesmo que o terapeuta tenha habilidade para ajudar o paciente, mas apresente um *timing* ruim desafiando ou intervindo muito rápido ou muito tarde, pode favorecer o paciente a ter uma percepção que o terapeuta é incapaz. A definição mútua dos objetivos centra-se no respeito mútuo e no investimento para atingir as metas propostas, paciente e terapeuta não devem somente concordar com as metas, mas também o paciente deve perceber que o terapeuta está investido em ajudá-lo a alcançá-las. O estabelecimento do vínculo positivo representa a parte da aliança terapêutica que envolve a relação humana entre o terapeuta e o paciente, por exemplo, as qualidades de confiança, respeito e carinho entre o terapeuta e o paciente estão incluídas neste construto. Embora essas qualidades pareçam simples, elas podem ser influenciadas por experiências anteriores do paciente e/ou terapeuta, bem como o modelo de terapia utilizada pelo terapeuta⁽¹¹⁾.

A qualidade da aliança terapêutica é estabelecida pela soma das características pessoais do paciente anterior à terapia, características pessoais do terapeuta, habilidade técnica do terapeuta, comportamento entre paciente e terapeuta frente às necessidades e características do paciente⁽⁴⁴⁾. Uma recente revisão sistemática da literatura⁽⁴⁵⁾ observou que a aliança terapêutica está positivamente associada à satisfação com o tratamento em pacientes que apresentam condições musculoesqueléticas, com a função física em pacientes

idosos e naqueles com dor lombar crônica. Desta forma, é observada uma relação significativa entre a aliança e o resultado final da terapia, e neste sentido, a aliança terapêutica parece exercer um valioso papel de ferramenta prognóstica⁽⁴⁶⁾.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

AMOSTRA

Foram selecionados 13 voluntários com queixa de dor lombar por um período superior a três meses que preencheram os seguintes critérios:

- Ausência de alterações estruturais de membros inferiores (MMII) e/ou coluna lombar,
- Histórico negativo de cirurgia em segmento vertebral,
- Ausência de bandeiras vermelhas (tumores, infecções, processos inflamatórios) ou de sinais claros de radiculopatias com alteração de reflexos, dermatômos e/ou miótômos (no mínimo dois destes sinais devem ser positivos em um mesmo segmento a coluna),
- Ausência de doença reumática da coluna lombar, incontinência urinária ou alteração cognitiva,
- IMC < 35Kg/m²,
- Não estar em gestação ou período puerperal.

Os sujeitos eram excluídos quando:

- Não completaram todas as fases do estudo.

Os sujeitos foram selecionados por conveniência, oriundos do ambulatório de fisioterapia da própria universidade, clínicas de reabilitação ortopédica e unidades básicas de saúde da cidade de Presidente Prudente/SP.

MODELO EXPERIMENTAL

O sujeito incluído no estudo era analisado em um primeiro momento quanto ao seu comportamento frente à condição dolorosa por meio de questionários que reportam o nível de dor, presença de cinesiofobia, locus de controle e grau de incapacidade. Após o preenchimento dos questionários, foi realizado um estudo do recrutamento do músculo TrA e OI por meio da ultrassonografia de imagem. Durante o registro da imagem ultrassonográfica, a atividade elétrica dos músculos superficiais OI e MF eram monitoradas através da EMG-S buscando verificar a condição de repouso destes músculos para o registro do recrutamento do TrA e OI com a ultrassonografia na condição de repouso, bem como, simultaneamente as tarefas de flexão e extensão. Após a avaliação inicial, os voluntários foram envolvidos em um programa de estabilização lombar (Apêndice 1) com duração de oito semanas dividido em duas fases de 4 semanas, aplicado por um fisioterapeuta devidamente treinado. Reavaliações ocorreram entre a primeira e segunda fase do protocolo e ao final do tratamento. Ao final de cada etapa do tratamento, os voluntários responderam ao inventário de aliança terapêutica.

Todos os participantes do estudo foram esclarecidos sobre os procedimentos e objetivos da pesquisa, e estando de acordo, estes eram convidados a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1). Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual Paulista/UNESP campus Presidente Prudente, processo n° 53/2009 (Anexo 2).

ENTREVISTA

Para avaliar a condição de dor atual, grau de incapacidade, cinesiofobia e o comportamento dos voluntários frente à condição, foram aplicados os seguintes questionários: a) questionário de dor McGill⁽⁴⁷⁾, b) questionário Rolland Morris⁽⁴⁸⁾, c) escala TAMPA de cinesiofobia⁽⁴⁹⁾, e d) escala multidimensional de locus de controle da saúde⁽⁵⁰⁾.

QUESTIONÁRIO MCGILL DE DOR

A avaliação do nível de dor foi realizada por meio do questionário McGill de dor em sua versão brasileira (BR-MPQ), traduzido e adaptado^(47, 51, 52). O BR-MPQ é formado basicamente por quatro partes, precedidas por uma folha de rosto para registro dos dados pessoais e clínicos do paciente (Anexo 2). A primeira parte do questionário contém esboços do corpo humano, usados para fazer a localização espacial e em profundidade da dor referida pelo paciente. A segunda parte busca coletar informações sobre as propriedades temporais da dor (contínuas, ritmadas, momentâneas), as circunstâncias em que ela começou a ser percebida, e o conjunto de intervenções analgésicas que estão sendo ou que já foram usadas para minimizá-la. A terceira parte procura ajudar o paciente a relatar as qualidades específicas de suas dores, sendo formada principalmente por um conjunto de 78 palavras que descrevem diversas qualidades das experiências dolorosas em geral, e que são escolhidas pelos pacientes para caracterizar as suas dores em particular. A quarta parte busca avaliar a Intensidade da Dor Presente através de uma escala alfa - numérica que varia de 1 a 5. Ao final do questionário é possível obter um escore relativo à “Quantidade de dor”, através da soma dos valores obtidos na terceira e quarta parte do questionário.

QUESTIONÁRIO ROLAND MORRIS

Para avaliar a incapacidade apresentada pelos voluntários, foi aplicado o questionário Roland Morris – Brasil (Anexo 3), adaptado e validado^(47, 48, 52). O questionário é composto de 24 afirmativas, referentes ao desempenho de atividades, que informam sobre incapacidades de indivíduos com dor lombar. Baseado nas afirmativas, os indivíduos respondem “sim” ou “não” no caso de presença ou ausência, respectivamente, de dificuldade na realização da atividade no dia da coleta. O escore é obtido pela soma das respostas “sim” sendo que quanto maior o escore, maior é o grau de incapacidade do participante.

ESCALA TAMPA DE CINESIOFOBIA

Para avaliação do grau de cinesiofobia dos participantes foi utilizada a Escala TAMPA de Cinesiofobia – Brasil (Anexo 4), traduzida e adaptada^(49, 53). Sua aplicação é feita de forma oral, onde o examinador lê o enunciado e as afirmativas sendo apresentada aos participantes uma escala visual numerada de 1 a 4. Após a leitura de cada enunciado e suas afirmativas o participante aponta a resposta baseado nesta escala. A resposta “discordo totalmente” equivale a um ponto, “discordo parcialmente” a dois pontos, “concordo parcialmente” a três pontos e “concordo totalmente” a quatro pontos. O escore final é dado pela soma das respostas obtidas associado ao valor inverso das questões 4, 8, 12 e 16. Quanto maior a pontuação obtida no questionário, maior é considerado o grau de cinesiofobia, ou seja, o medo que o participante apresenta de se movimentar devido à sua dor.

QUESTIONÁRIO DE CONTROLE DE SAÚDE MULTIDIMENSIONAL

A avaliação do locus de controle da dor ocorreu através da versão brasileira, traduzida e adaptada⁽⁵⁰⁾, do Questionário Multidimensional de Locus de Controle da Saúde para Dor Lombar Crônica Não Específica (Anexo 5). Este questionário é composto de 18 afirmativas, onde os participantes pontuam cada afirmativa usando uma escala que varia de 1 (discordo plenamente) a 6 (concordo fortemente).

As afirmativas 1, 6, 8, 12, 13 e 17 se relacionam ao locus de controle interno, enquanto os números 3, 5, 7, 10, 14 e 18, apresentam associação com locus de controle externo e as afirmativas 2, 4, 9, 11, 15 e 16 estão relacionadas ao locus de controle ao acaso. Como o locus de controle ao acaso pode representar tanto o locus de controle interno quanto o locus de controle externo, este não foi considerado para evitar alguma provável influência no resultado real. Assim, após a aplicação do questionário os participantes foram classificados como apresentando locus de controle interno ou externo. Esta classificação é baseada de acordo com a maior pontuação em uma das subescalas supracitadas pelas perguntas determinadas.

INVENTÁRIO DE ALIANÇA TERAPÊUTICA

A aliança terapêutica foi avaliada através da versão autorizada para a língua portuguesa do Inventário de Aliança Terapêutica⁽⁵⁴⁾, versão do paciente (Anexo 6). A escala é composta por 36 itens que avaliam a aliança através de escores que se estendem entre 1(nunca) a 7(sempre). A escala foi aplicada no momento de transição da primeira para a segunda etapa do tratamento e ao final do tratamento.

ULTRASSONOGRAFIA

O registro ultrassonográfico foi realizado com um transdutor multifrequencial de 13.5 MHz acoplado a um aparelho de US da marca Siemens (Issaquah, WA, USA) modelo Sonoline Sienna. Para aquisição das imagens ultrassonográficas dos músculos TrA e OI foi utilizado o protocolo proposto e validado por Ferreira e colaboradores⁽⁵⁵⁾, de forma que, os participantes do estudo eram posicionados em supino sobre uma maca com os braços cruzados sobre o tórax e flexão de quadril e joelho a 50° e 90° respectivamente (Figura 1).

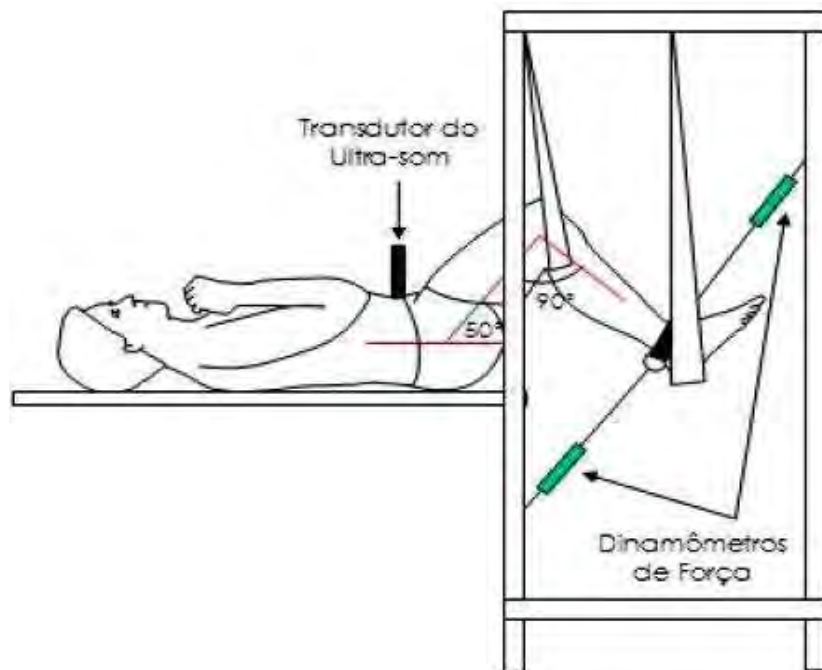


Figura 1: Posição para registro das medidas do comportamento muscular por meio da eletromiografia de superfície e ultrassonografia de imagem.

O transdutor era colocado transversalmente através da parede abdominal ao longo da linha média entre o ângulo inferior do gradil costal e a crista ilíaca. No momento em que o voluntário efetuava a manobra desejada, as imagens eram congeladas e armazenadas para análises futuras. Todas as medidas foram executadas ao término da fase expiratória da respiração.

O posicionamento dos sujeitos foi mantido por um aparato construído com base em um modelo que já existe⁽⁵⁵⁾ que consiste em uma armação metálica formada apenas pelas arestas em forma de paralelogramo. Esta estrutura contém regulagens de altura, largura, comprimento e profundidade para adaptação aos diferentes tamanhos dos participantes. Os membros inferiores dos sujeitos foram sustentados e imobilizados na altura do joelho e tornozelo por faixas ajustáveis que saem da região superior do aparato, permitindo a manutenção do posicionamento proposto. Duas células de carga afixadas através de grampos do tipo mosquetão na estrutura e por meio de uma terceira faixa nos tornozelos dos participantes permitiam o monitoramento da força exercida durante as tarefas de flexão e extensão isométrica de joelho.

Uma vez os participantes adequadamente posicionados, o transdutor era colocado na posição para o registro da imagem conforme descrito anteriormente, e os participantes eram orientados a permanecerem relaxados para registro da imagem de repouso, em seguida, foram solicitadas as contrações isométricas de flexão e extensão de joelho para captura da imagem com a ativação muscular. O mesmo procedimento foi repetido para que a monitoração ocorresse tanto nos músculos do lado direito quanto no lado esquerdo do abdômen.

A existência de uma relação linear entre a atividade eletromiográfica e a ultrassonografia foi observada em contrações que representam até 20% da contração voluntária máxima dos músculos abdominais⁽³⁵⁾. Assim, a força isométrica durante a contração de flexão e extensão de joelho foi padronizada em 7,5% do peso corporal do indivíduo, devido ao fato de ter sido observado que este valor corresponde a aproximadamente 20% da contração voluntária máxima⁽⁵⁵⁾. Esta força

foi medida por meio das células de carga conectadas ao aparato e aos tornozelos do indivíduo.

Os participantes do estudo foram posicionados em supino devido à dificuldade em limitar a atividade associada com o controle do equilíbrio e o controle lombopélvico na posição vertical. A posição de supino permite a realização da tarefa em baixa carga que é essencial para medida da atividade muscular com o ultrassom de imagem e porque estudos prévios indicaram que, portadores de lombalgia podem ter um limiar aumentado para ativação do transversos abdominal⁽¹⁶⁾.

SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE SINAIS DE EMG-S

Os sinais de EMG foram captados através de um módulo condicionador de sinais modelo EMG 1000 (Figura 2), fabricado pela empresa Lynx (São Paulo, Brasil). Após a amplificação no condicionador, os sinais eram digitalizados através de uma placa de conversão analógico-digital modelo CAD 12/36 da empresa Lynx, de 12 bits de resolução.

Para o gerenciamento da aquisição, do armazenamento e pré-tratamento dos sinais digitalizados em arquivos de dados foi utilizado o software Aqdados (versão 5.0), também da Lynx.



Figura 2: Sistema condicionador de sinais EMG 1000 com oito canais para registro de sinal eletromiográfico e 4 canais de instrumentação.

Para a medida da força efetuada durante os movimentos de flexão e extensão foram utilizadas duas células de carga tipo *strain-gauge*, marca KRATOS modelo MM (Figura 3), cujos sinais também eram enviados ao módulo condicionador de sinais, simultaneamente aos sinais de EMG-S.



Figura 3: Células de carga utilizadas para monitorar a força exercida durante os movimentos de flexão e extensão.

A captação de atividade elétrica (EMG-S) dos músculos OI e MF ocorreu por meio de eletrodos bipolares ativos de superfície modelo Meditrace (Tyco®) com superfície de captação de Ag/AgCl de 10mm de diâmetro. Os eletrodos eram posicionados paralelamente, separados entre si por uma distância de 20mm sendo conectados a um circuito pré-amplificador com ganho de 20 vezes e CMRR (*Common Mode Rejection Ratio*) maior que 80 dB e impedância de 1012 Ω .

No condicionador, os sinais EMG foram filtrados com faixa de frequência de corte de 20 Hz (passa alta) e 500 Hz (passa baixa)⁽⁵⁶⁾ e amplificados com um ganho final de 1000 vezes. Todos os sinais foram amostrados em frequência de 2000 Hz.

O posicionamento dos eletrodos (Figura 4) ocorreu conforme as normas estabelecidas pelo SENIAM (*Surface EMG for Non-Invasive Assessment of Muscles*) estabelecidas pelo *European Recommendations for Surface Electromyography*⁽⁵⁷⁾.



Figura 4: Posicionamento dos eletrodos de superfície para TrA/OI à esquerda e MF à direita.

Após o processo de preparação dos voluntários, a coleta dos sinais eletromiográficos iniciou-se com o sujeito executando contração de flexão e extensão de joelho a 7.5% do peso corporal, simultaneamente ao registro da imagem ultrassonográfica.

TRATAMENTO DOS DADOS

TRATAMENTO DO SINAL ELETROMIOGRÁFICO

Antes do processamento dos sinais eletromiográficos, realizou-se a seleção dos mesmos, no software Aqdados 5.0, e em seguida, os sinais selecionados eram transformados em formato TXT para posterior processamento utilizando rotina para ambiente MATLAB®. A rotina basicamente proporcionava um envoltório linear do sinal EMG realizando uma retificação de onda completa seguida de filtragem com passa baixa. Para a quantificação temporal da cocontração, a rotina também identificava a área comum entre as curvas de contração dos músculos (Figura 5).

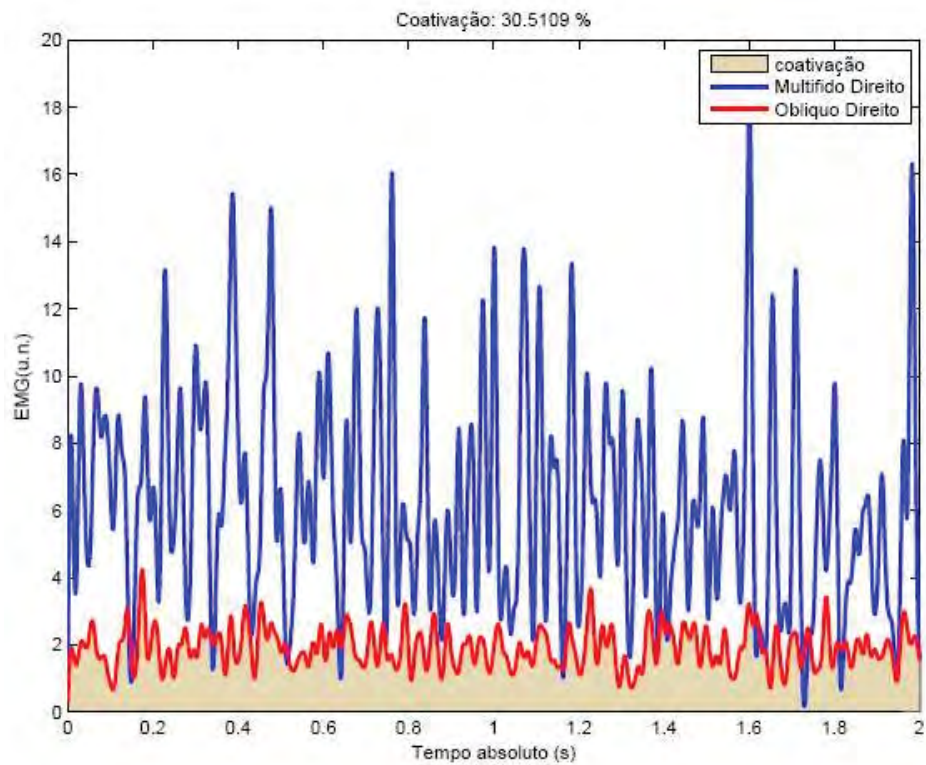


Figura 5: Coativação entre os músculos Multifido Direito e Obliquo interno direito durante o teste de flexão.

TRATAMENTO DA IMAGEM ULTRASSONOGRÁFICA

As imagens obtidas por meio da ultrassonografia foram analisadas por um *software* desenvolvido para fornecer os valores correspondentes à espessura dos músculos TrA e Ol. Após o estabelecimento de um ponto de referência, este *software* sobrepõe automaticamente uma grade com linhas verticais unindo as regiões hipoecoicas que representam as fáscias limitantes dos ventres musculares. Estas linhas são separadas a uma distância de 5,10 e 15mm de uma linha vertical de referência traçada junto a fáscia que delimita a borda medial do TrA (Figura 6).

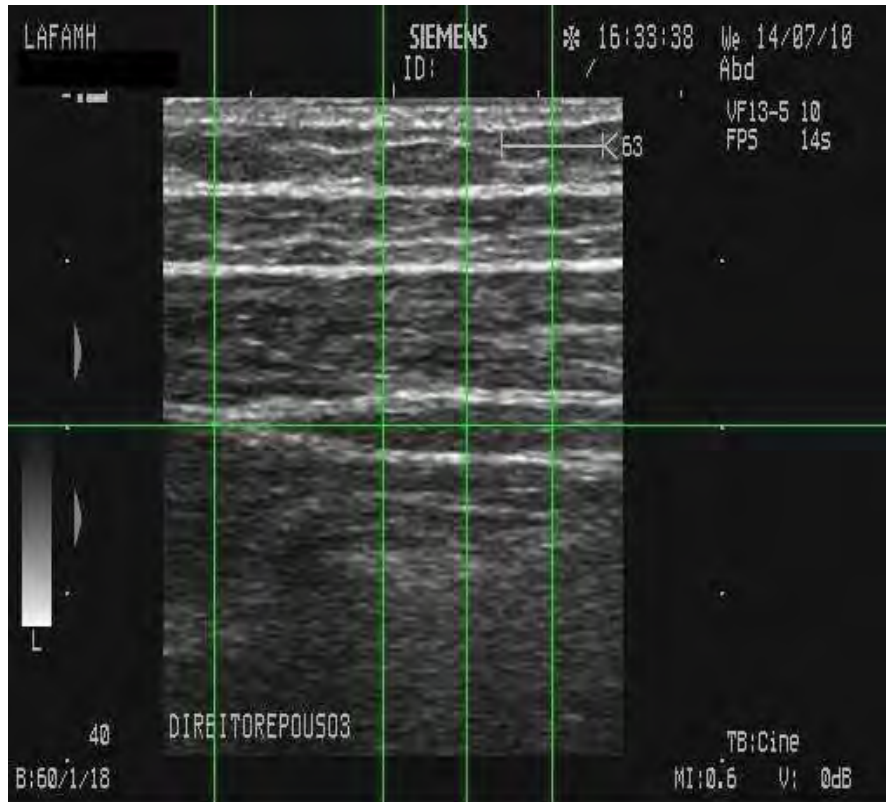


Figura 6: Medida ultrassonográfica obtida na avaliação inicial da espessura muscular do músculo TrA e OI durante as situações de repouso e extensão.

Após o cálculo da espessura em cada um destes pontos, a média aritmética da espessura muscular foi calculada para cada imagem. A partir desta média foi calculado o percentual de alteração entre o repouso e a contração utilizando-se da seguinte fórmula:

$$\frac{C - R}{R} \times 100 = (\%)$$

Onde C representa a média da espessura muscular durante a contração e R representa o valor da média em repouso dos músculos TrA e OI.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para caracterização da amostra foi calculada a média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% dos dados extraídos dos questionários^{45,46,47,48}.

A verificação da coativação muscular OI/MF nos diferentes momentos do estudo foi realizada através de teste não paramétrico, uma vez, que as variáveis não apresentaram distribuição normal.

A análise do coeficiente de correlação intraclass (CCI_{2,1}) e da concordância através do cálculo do erro padrão da medida (SEM= *standard error of the measurement*), foram analisadas previamente ao início das coletas em um estudo piloto para verificar a reprodutibilidade das medidas efetuadas pelo profissional responsável por obter as imagens ultrassonográficas.

O comportamento das variáveis; aliança terapêutica, incapacidade, recrutamento muscular de TrA e OI, foi analisado entre as diferentes etapas do estudo por meio de análises não paramétricas, enquanto, para o estudo da dor foi utilizada a *ANOVA One-Way*.

Para verificar a associação entre as variáveis contínuas estudadas foram propostos dois modelos de regressão linear múltipla. Cada modelo utilizou como variável resposta a porcentagem de recrutamento dos músculos TrA e OI ao final do estudo e como explicativas as variáveis aliança terapêutica, incapacidade, dor e recrutamento muscular durante a linha de base.

Os modelos de regressão construídos foram:

Nível de recrutamento de TrA = $-\alpha - \beta_1 \times \text{incapacidade} + \beta_2 \times \text{dor} - \beta_3 \times \text{TrA} + \beta_4 \times \text{WAI}$.

Nível de recrutamento de OI = $\alpha + \beta_1 \times \text{incapacidade} + \beta_2 \times \text{dor} - \beta_3 \times \text{OI} - \beta_4 \times \text{WAI}$.

Todas as análises estatísticas foram efetuadas utilizando o pacote estatístico PASW[®] para Windows versão 18.0, considerando um nível de significância de 5% ($\alpha < 0,05$).

RESULTADOS

Participaram deste estudo 13 indivíduos com dor lombar crônica não específica (tabela 1). A amostra foi composta de sujeitos com média de idade de 36,7 anos apresentando a condição por um período médio de 56,1 meses com baixos níveis de incapacidade (7,25), locus de controle interno (26,1) e externo (23,2), e níveis ligeiramente elevados de cinesiofobia (39,1) e dor (26,6). Um indivíduo foi excluído das análises devido ao fato de não ter se submetido à reavaliação ao final do estudo.

Tabela 1: Dados antropométricos e características da amostra durante a linha de base.

Variável	Ocorrência (média, 95% IC)
Sexo	
Masculino	6(46,15%)
Feminino	7(53,85%)
Idade (anos)	36,7(30,6-42,7)
Peso (Kg)	71,5(63,4-81,4)
Altura (cm)	166,54(162,24-173,65)
Tempo de dor (meses)	56,1(37,64-71,84)
McGill	26,6(22,1-31,1)
RM	7,25(5,2-9,3)
Cinesiofobia	39,1(35,8-42,7)
Locus de Controle	
Interno	26,1(23,7-28,5)
Externo	23,2(21,1-25,5)

O comportamento da coativação muscular observada para os músculos OI e MF foi verificado através do teste de Kruskal-Wallis que revelou não haver alteração nos padrões de coativação analisados (Tabela 2).

Tabela 2: Comportamento da coativação muscular analisada através da eletromiografia de superfície.

Coativação	Média	Desvio Padrão	Nível de Significância
MFD0ID	0.78	0.3	0.3
MFEOIE	0.76	0.3	0.7
MFDMFE	0.79	0.3	0.6
OIDOIE	0.79	0.4	0.7
MFDOIE	0.78	0.3	0.1
MFE0ID	0.79	0.4	0.7

O estudo da confiabilidade revelou um valor de $CCI_{2,1}$ de 0.86 (95% IC: 0.46-0.95) e 0.76 (95% IC: 0.21-0.93) para análise da atividade durante os movimentos de flexão e extensão respectivamente, enquanto para concordância foram obtidos valores de (0.6mm) tanto para flexão quanto para extensão. Os resultados envolvendo o comportamento do recrutamento muscular referem-se aos valores extraídos das análises realizadas apenas nos músculos do lado direito.

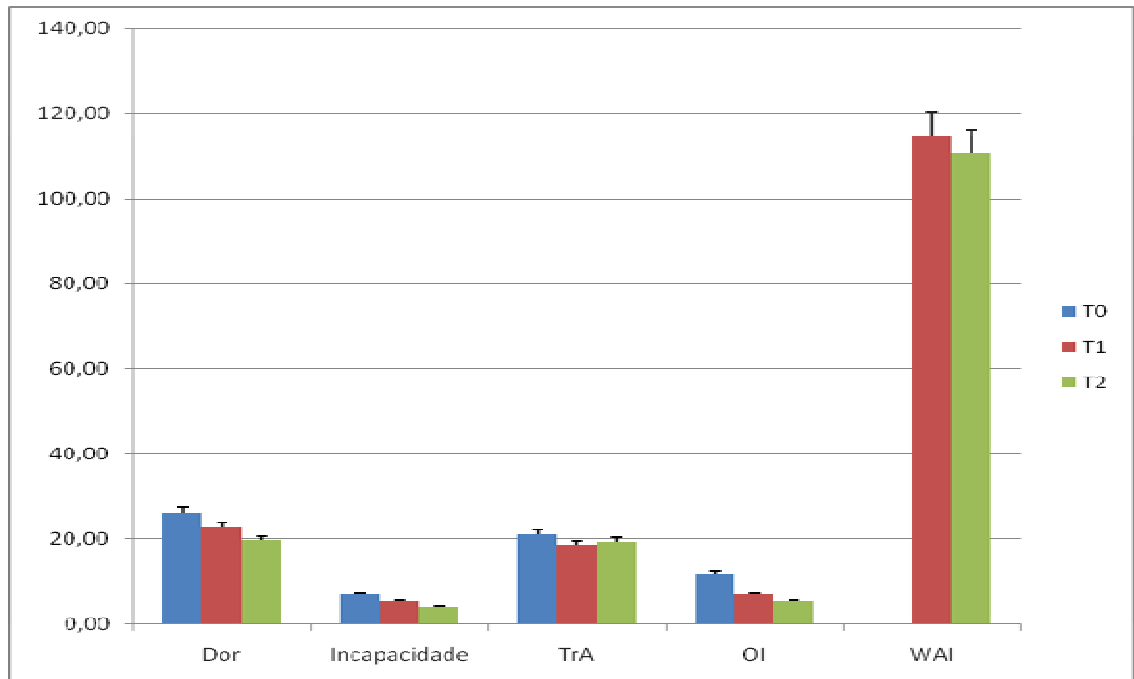
As variáveis; incapacidade, recrutamento muscular, aliança terapêutica e dor, foram testadas quanto a sua normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Destas, apenas o comportamento da dor apresentou distribuição normal. O comportamento destas variáveis ao longo do período do estudo é apresentado na tabela 3.

Tabela 3: Comportamento das variáveis: dor, incapacidade, recrutamento muscular do TrA e OI durante os três momentos de análise do estudo.

Sujeitos	Incapacidade			Dor			(%) Recrutamento TrA			(%) Recrutamento OI		
	Pré	Inter	Pós	Pré	Inter	Pós	Pré	Inter	Pós	Pré	Inter	Pós
1	5	3	3	19	14	10	12,5	2,3	15,7	7,4	0	-0,6
2	10	0	0	24	8	0	26,9	23,3	27,3	6,5	-7,3	2,8
3	9	11	2	33	25	24	77,8	58,3	-6,6	71,5	26,5	16,6
4	4	2	1	23	13	13	21,4	7,5	2,5	11,6	2,9	1,5
5	11	5	5	40	40	34	35,2	12,5	42,5	-0,7	10,8	8,0
6		0	1	16	20	9	-11,2	29,0	10,9	-14,4	15,9	3,1
7	7	8	5	22	22	23	18,5	2,8	20,8	6,4	7,2	4,9
8	3	4	4	29	22	31	6,9	1,4	19,1	6,7	-0,6	5,4
9	10	9	8	33	25	12	58,7	12,5	-3,0	3,0	-0,8	6,9
10	8	6	2	32	24	17	-12,5	54,2	84,7	34,2	0	11,4
11	5	4	2	20	40	28	30,9	11,9	20	9,3	9	-5,8
12	12	14	14	28	30	34	-2,2	18,0	-1,8	-3,4	5,7	10,1
Média	7,2	5,4	3,9	26,6	23,6	19,7	21,9	19,5	19,3	11,5	5,7	5,4
p	0,03*			0,04*			0,34			0,34		

O teste de Friedman mostrou não existir diferença entre a aliança terapêutica no decorrer do estudo ($p= 0,5$). Para o estudo do recrutamento muscular do TrA e OI, e da incapacidade, foi aplicado o teste de Kruskal Wallis que revelou não haver diferença estatística significativa para o recrutamento muscular de TrA ($p= 0,919$) e OI ($p= 0,886$). Entretanto, foi verificada uma redução estatisticamente significativa ($p< 0,05$) no grau de incapacidade ao final do estudo, redução significativa também foi observada no nível de dor pós-intervenção através do teste t de *student* ($p<0,05$).

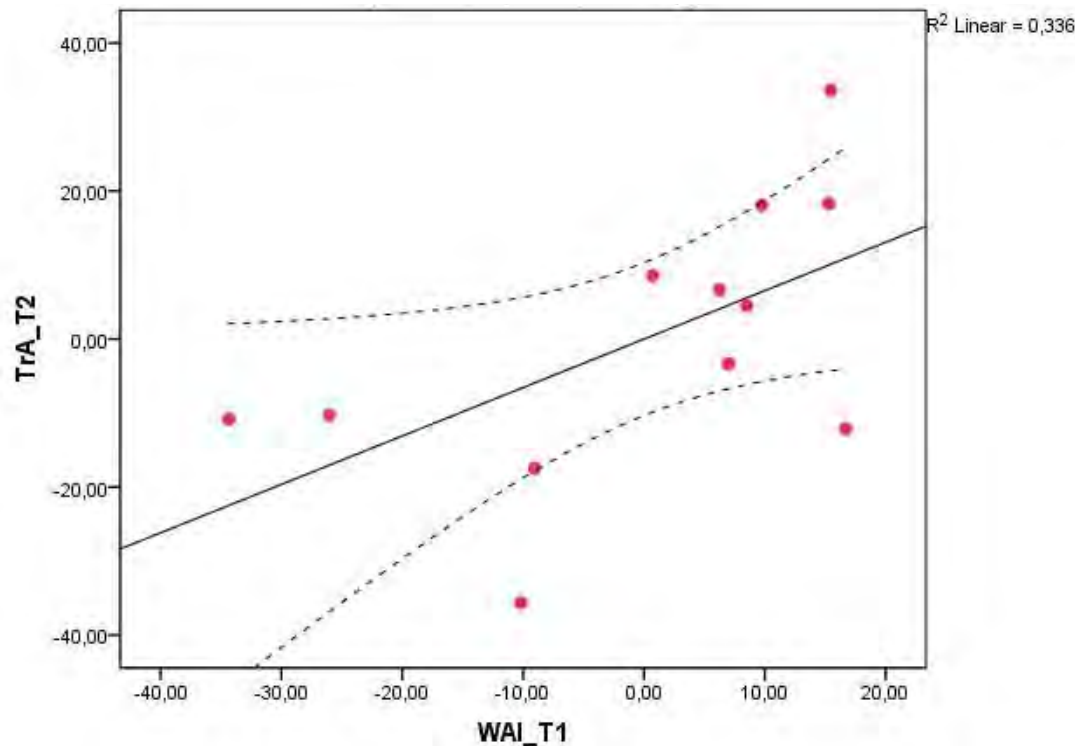
Gráfico 1: Comportamento das variáveis dor, incapacidade, recrutamento muscular e aliança terapêutica ao longo do estudo.



TrA = Transverso abdominal, OI= Oblíquo interno abdominal, WAI= inventário de aliança terapêutica.

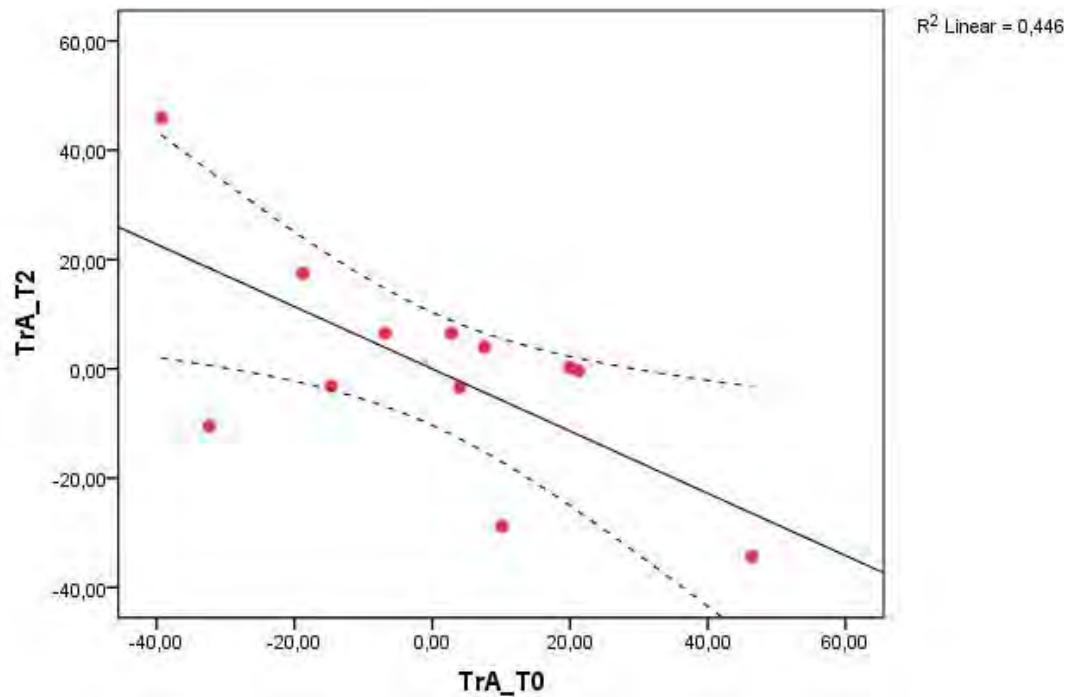
O modelo de regressão proposto e ajustado para o TrA (tabela 3) representou (41%) da variância e não explicou o recrutamento do TrA ($R^2 = 0,7$; $F = 2,9$; $P = 0,1$). A relação entre aliança terapêutica e o recrutamento do TrA ao final do estudo (gráfico 2) não mostrou associação estatística ($p = 0,1$). A única variável explanatória que apresentou significância foi o recrutamento do TrA durante a linha de base, revelando uma associação negativa (gráfico 3) com seu recrutamento ao final do estudo ($p = 0,04$).

Gráfico 2: Associação entre recrutamento muscular do TrA ao final do estudo e a aliança terapêutica.



TrA_T2= recrutamento muscular do transverso abdominal ao final do estudo,
WAI_T1= nível de aliança terapêutica.

Gráfico 3: Associação entre o recrutamento do TrA durante a linha de base e ao final do estudo.



TrA_T0= recrutamento muscular do transverso abdominal durante a linha de base,
TrA_T2= recrutamento muscular do transverso abdominal ao final do estudo.

Tabela 4: Modelo de regressão para o TrA.

Variável	β padronizado	P	IC para β	
			Limite Inferior	Limite Superior
Constante	-92.693	0,087	-202.910	17.524
WAI_T1	0,475	0,102	-0.168	1.477
Incapacidade_T0	-0.338	0,344	-8.827	3.529
Dor_T0	0,746	0,058	-0.113	5.378
TrA_T0	-0,613	0,049	-1.137	-0.002

WAI_T1 – escala de aliança terapêutica após o primeiro período de intervenção,
TrA_T0 – recrutamento muscular do transverso abdominal durante a linha de base.

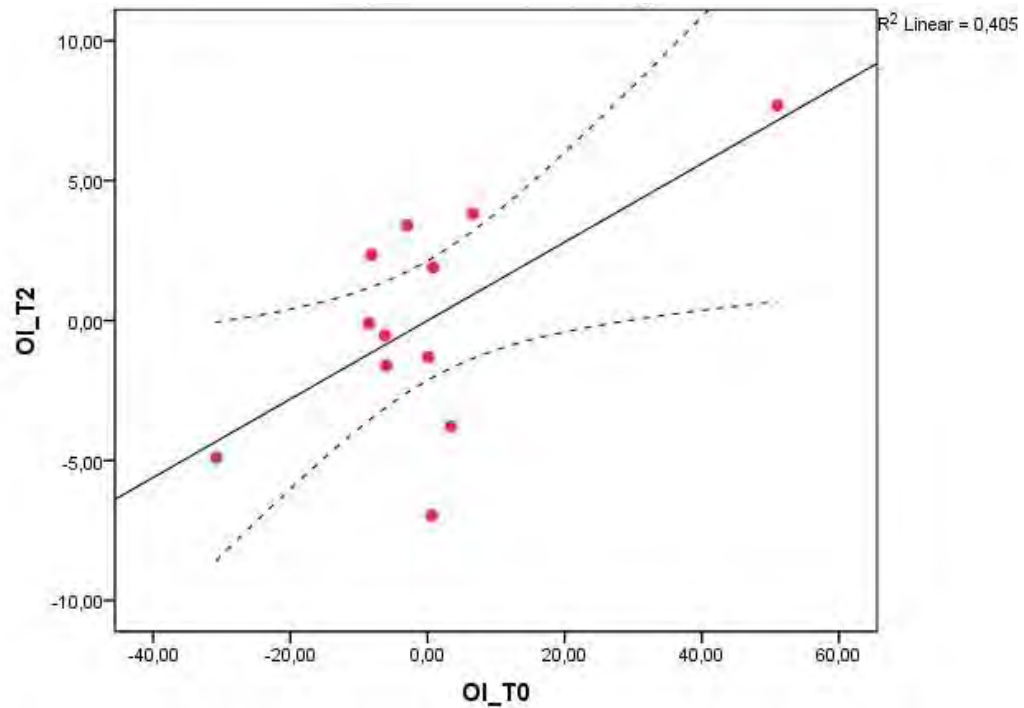
O modelo de regressão proposto e ajustado para o OI (tabela 4) representou (54,9%) da variância explicando significativamente o recrutamento de OI ($R^2 = 0,8$; $F = 4,3$; $P = 0,04$). O recrutamento do OI durante a linha de base não demonstrou associação com seu recrutamento ao final do estudo (gráfico 5). O estudo entre o recrutamento do OI ao final do estudo e a aliança terapêutica também não transpareceu a presença de associação (gráfico 6).

Tabela 5: Modelo de regressão para o OI.

Variável	β padronizado	P	IC para β	
			Limite Inferior	Limite Superior
Constante	4.99	0,659	-20,662	30,645
Incapacidade_T0	0,405	0,221	-0,570	2,068
Dor_T0	0,234	0,483	-0,428	0,818
OID_T0	0,522	0,065	-0,012	0,292
WAI_T1	-0,322	0,222	-0,290	0,080

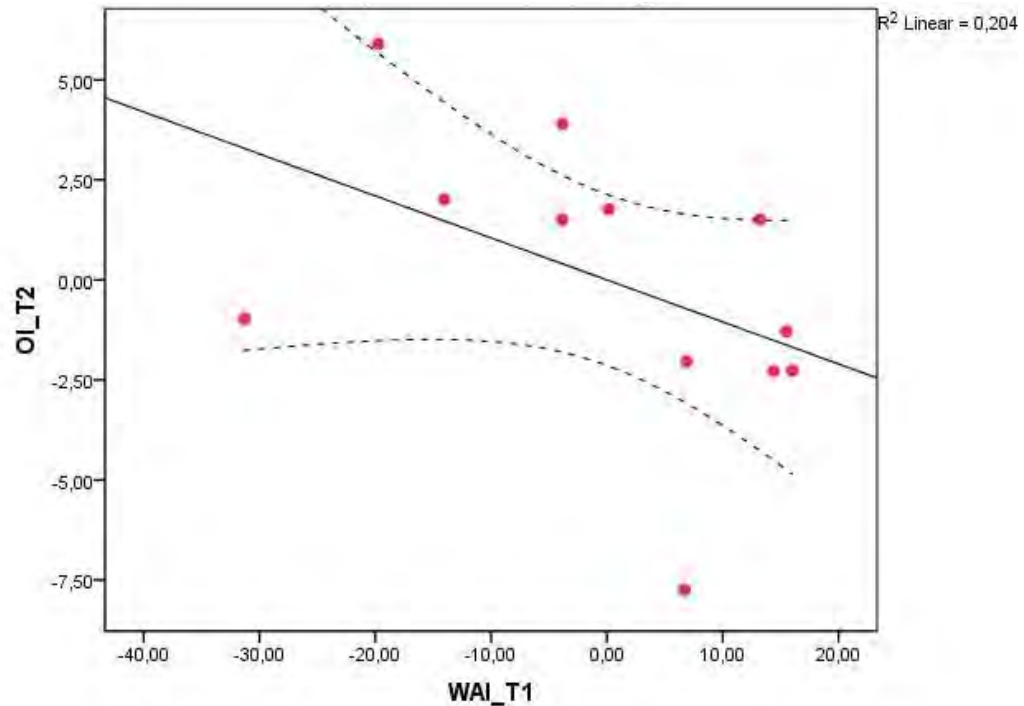
WAI_T1 – escala de aliança terapêutica após o primeiro período de intervenção,
TrA_T2= recrutamento muscular do transverso abdominal ao final do estudo.

Gráfico 4: Associação entre o recrutamento muscular do OI ao final do estudo com seu recrutamento durante a linha de base.



OI_T0= recrutamento muscular do oblíquo interno abdominal durante a linha de base, OI_T2= recrutamento muscular do oblíquo interno abdominal ao final do estudo.

Gráfico 5: Comportamento da associação entre a aliança terapêutica com o recrutamento do OI ao término do estudo.



OI_T2= recrutamento muscular do oblíquo interno abdominal ao final do estudo, WAI_T1= nível de aliança terapêutica.

DISCUSSÃO

Este trabalho buscou verificar a existência de associação entre a aliança paciente/terapeuta e o recrutamento muscular do TrA e OI em indivíduos com LCNE. Tendo em vista que pacientes com este quadro de lombalgia são frequentemente envolvidos em estudos englobando uma gama de exercícios terapêuticos^(58, 59), gerando resultados variados^(60, 61), é possível acreditar na existência de um fator capaz de favorecer ou enfraquecer a resposta frente ao tratamento. Os participantes deste estudo apresentavam uma condição extremamente crônica (56,1 meses em média) com baixos níveis de incapacidade (7,25), locus de controle interno (26,1) e externo (23,2), e níveis ligeiramente elevados de cinesiofobia (39,1) e dor (26,6), semelhante a outro estudo realizado com a população brasileira⁽⁵⁰⁾.

Para análise do recrutamento dos músculos TrA e OI optamos por utilizar um protocolo proposto na literatura⁽⁵⁵⁾ fazendo uso da ultrassonografia de imagem, um método não invasivo que em níveis baixos de contração muscular apresenta uma boa correlação com resultados obtidos através da EMG de agulha⁽³⁵⁾, além disso, a ultrassonografia mostrou-se uma técnica reprodutível⁽⁶²⁾ deste que o responsável pelo registro das imagens esteja devidamente treinado na execução do procedimento⁽⁶³⁾. Apesar da reprodutibilidade do método em verificar o recrutamento do TrA e OI, o protocolo proposto para aquisição das imagens trabalha com a média de três registros para cada momento prolongando o teste, o que pode influir na resposta do recrutamento muscular dependendo da condição dolorosa do participante. Assim, buscando manter a homogeneidade da coleta uma análise da atividade elétrica das fibras superficiais dos músculos OI e MF ocorreu através da EMG-S durante todo o período de aquisição das imagens com o US. A análise dos

dados oriundos do estudo da coativação entre estes músculos revelou não haver diferença entre as etapas do teste demonstrando que esta condição assemelhava-se em todos os momentos.

Apesar da análise do recrutamento muscular envolver o registro do comportamento muscular do lado direito e esquerdo, foram apresentados apenas os valores correspondentes aos achados na musculatura do lado direito. Tal fato se deve a alta variabilidade encontrada nas análises provenientes das medidas do lado esquerdo. Acredita-se que esta variabilidade pode ter ocorrido devido ao posicionamento adotado pelo terapeuta durante o registro das imagens. Como o aparelho de US estava fixo ao lado direito do sujeito, o examinador necessitava deslocar seu braço juntamente com o transdutor do US, transpondo todo o ventre do indivíduo para o registro da musculatura contralateral o que pode ter influenciado na captação da imagem.

No presente estudo, os modelos de regressão apresentados permitiram explicar apenas o recrutamento do OI. As variáveis propostas para elaboração do modelo foram responsáveis por 54,9% da variabilidade em seu recrutamento, apesar destas não alcançarem associação estatística com o nível de recrutamento encontrado ao final do estudo. Entretanto, a observação das variáveis permite algum raciocínio sobre o comportamento do OI e a condição dolorosa. Através do coeficiente obtido podemos prever que para cada ponto reduzido na WAI há um aumento simultâneo de 0,3% no recrutamento do OI. Este foi um achado interessante, visto que um recente estudo de revisão sistemática da literatura⁽⁴⁵⁾ demonstrou que uma relação positiva entre paciente e terapeuta parece ter efeito positivo no resultado do tratamento. Desta forma, é possível acreditar que em condições onde a aliança é pobre, o efeito no resultado do tratamento pode ser

contrário, neste caso favorecendo o recrutamento dos músculos mais superficiais. As análises entre o grau de incapacidade e o nível de dor não apresentaram associação com o recrutamento do OI, diferindo dos estudos que suportam a ideia que indivíduos com lombalgia crônica apresentam alteração no comportamento motor dos músculos superficiais e profundos, o que tem sido relacionado à manutenção da condição dolorosa^(22, 64).

A participação do TrA na estabilização da coluna lombar foi evidenciada em diversos estudos⁽⁶⁵⁻⁶⁷⁾ de forma que seu recrutamento adequado tem sido buscado em ensaios clínicos com sujeitos apresentando história de dor lombar^(60, 61, 68). No presente estudo, as variáveis componentes do modelo de regressão explicaram 41% da variância no recrutamento do TrA. Apesar da análise não revelar significância estatística, vale a pena observar a associação entre as variáveis; aliança terapêutica, incapacidade e dor com o recrutamento do TrA. Através do coeficiente obtido podemos prever que para cada ponto acrescido na WAI há um aumento simultâneo de aproximadamente 0,5% no recrutamento do TrA. Ferreira e colaboradores⁽⁶⁹⁾ observaram que o recrutamento do TrA apresenta correlação com o grau de incapacidade em sujeitos com lombalgia crônica, revelando que a melhora no recrutamento contribui para redução na incapacidade. Baseado neste resultado e no exposto pelo presente estudo é permitido acreditar que o estabelecimento de uma aliança terapêutica positiva pode exercer um valioso papel para o sucesso no tratamento, conforme observado por Hall e colaboradores⁽⁴⁵⁾. Apesar de não ter apresentado um valor estatístico significativo, podemos observar e assim presumir através do modelo de regressão proposto para o TrA que recrutamento do TrA em função da incapacidade tende a apresentar uma associação negativa semelhante ao achado apresentado anteriormente⁽⁶⁹⁾, ao contrário, o recrutamento do TrA em

função da dor tende a uma associação positiva, diferente do observado em outros estudos^(16, 22, 64, 70, 71). Os resultados destes trabalhos têm mostrado que a dor pode alterar a amplitude da atividade muscular favorecendo a ativação dos músculos superficiais em comparação aos músculos profundos. Entretanto, um estudo⁽¹⁷⁾ observou que indivíduos com dor lombar não apresentavam diferenças entre a atividade dos músculos superficiais e profundos quando comparados a sujeitos sem história de lombalgia, demonstrando que a diferença estava na percentual de ativação da musculatura profunda em razão dos músculos mais superficiais. Desta maneira, uma possível explicação para o aumento no recrutamento do TrA em função do nível de dor é a ocorrência de uma estratégia de compensação desenvolvida devido a uma condição extremamente crônica, na tentativa de aumentar a proporção de recrutamento do TrA em função do recrutamento do OI.

No presente estudo, foi verificada mudanças no nível de dor avaliado pelo BR-MPQ ao final da intervenção. Este achado está de acordo aos resultados encontrados em revisões sistemáticas^(43, 72-74) que sugeriram a efetividade de exercícios de controle motor em aliviar a dor em indivíduos com lombalgia crônica não específica embora, também já foi demonstrado não haver efeitos claros do uso de exercícios de controle motor na intensidade da dor em curto prazo⁽⁶⁸⁾. Esta resposta ao tratamento pode ser devido ao fato dos sujeitos estarem envolvidos em um programa onde foram submetidos a um máximo de 12 sessões (média $\approx$ 10), uma vez que foi demonstrada a capacidade da dosagem em interferir na resposta ao tratamento⁽⁵⁸⁾. Apesar dos indivíduos terem sido orientados a executar os exercícios em casa buscando aumentar a dosagem da terapia, a adesão a esta estava totalmente dependente da vontade do voluntário. Além disso, os participantes deste

estudo apresentavam uma condição extremamente crônica, considerada difícil de tratar.

O grau de incapacidade avaliado no presente estudo mostrou uma redução significativa ao término da intervenção. O comportamento da incapacidade após programas de exercícios tem gerado resultados conflitantes, havendo estudos que relatam não existir diferença entre exercícios de estabilização e cuidados usuais^(43, 61) ou exercícios gerais⁽⁶⁰⁾ para reduzir a incapacidade em curto prazo, entretanto, para médio e longo prazo os exercícios de estabilização se sobressaem^(43, 74). Um estudo recente encontrou resultado semelhante ao presente trabalho, evidenciando melhora na limitação da atividade em curto prazo⁽⁶⁸⁾.

Os resultados apresentados neste estudo nos permitem verificar uma tendência no comportamento das variáveis analisadas, entretanto, com estes achados podemos apenas inferir sobre o comportamento das variáveis. Acreditamos que a limitação nos achados deve-se principalmente à limitação do tamanho amostral. Entretanto, estes achados contribuem para formulação de hipóteses sobre o valor da aliança terapêutica em diferentes tipos de intervenção, faixas etárias e gêneros para melhora do quadro de dor lombar crônica não específica.

CONCLUSÃO

Os resultados expostos por este estudo não permitem estabelecermos a capacidade da aliança terapêutica influenciar no recrutamento adequado da musculatura abdominal profunda de pacientes com LCNE durante um programa de treinamento motor. Porém, foi observado que o grau de incapacidade após o programa de exercícios reduziu de forma significativa apesar de não haver o mesmo

grau de redução nos níveis de dor, também não foram observadas alterações na porcentagem de recrutamento dos músculos TrA e Ol. Desta forma, podemos concluir que em pacientes com LCNE para que ocorram alterações significativas nos níveis de recrutamento muscular e dor pode ser necessário um maior período de intervenção de forma que os resultados da intervenção em curto prazo devam ser baseados na redução da incapacidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 2006;332(7555):1430-4.
2. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000;25(9):1148-56.
3. Koleck M, Mazaux J-M, Rascle N, Bruchon-Schweitzer M. Psycho-social factors and coping strategies as predictors of chronic evolution and quality of life in patients with low back pain: A prospective study. *Eur J Pain* 2006;10(1):1-11.
4. O'Sullivan PB, Burnett A, Floyd AN, Gadsdon K, Logiudice J, Miller D, et al. Lumbar repositioning deficit in a specific low back pain population. *Spine* 2003;28(10):1074-9.
5. Burnett AF, Cornelius MW, Dankaerts W, O'Sullivan PB. Spinal kinematics and trunk muscle activity in cyclists: a comparison between healthy controls and non-specific chronic low back pain subjects--a pilot investigation. *Man Ther* 2004;9(4):211-9.
6. Hides JA, Richardson CA, Jull GA. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine* 1996;21(23):2763-9.

7. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 2002;27(5):E109-20.

8. Alschuler KN, Theisen-Goodvich ME, Haig AJ, Geisser ME. A comparison of the relationship between depression, perceived disability, and physical performance in persons with chronic pain. *Eur J Pain* 2008;12(6):757-64.

9. Ferrell BR. The impact of pain on quality of life. A decade of research. *Nurs Clin North Am* 1995;30(4):609-24.

10. Andrusyna TP, Tang TZ, DeRubeis RJ, Luborsky L. The Factor Structure of The Working Alliance Inventory in Cognitive-Behavioral Therapy. *J Psychother Pract Res* 2001;10(3):173-8.

11. Bordin ES. The generalizability of the psychoanalytic concept of the working alliance. *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*. 1979; 16(3):252–60.

12. Bergmark A. Stability of the lumbar spine. A study in mechanical engineering. *Acta Orthop Scand Suppl* 1989;230:1-54.

13. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *J Spinal Disord* 1992;5(4):383-9.

14. RICHARDSON CA, TOPPERBERG R, JULL GA. An initial evaluation of eight abdominal exercises for their ability to provide stabilization of the lumbar spine. *Aust J Physiother* 1990;36:6-11.
15. Silfies SP, Squillante D, Maurer P, Westcott S, Karduna AR. Trunk muscle recruitment patterns in specific chronic low back pain populations. *Clin Biomech* 2005;20(5):465-73.
16. Hodges PW, Richardson CA. Altered trunk muscle recruitment in people with low back pain with upper limb movement at different speeds. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80(9):1005-12.
17. O'Sullivan P, Twomey L, Allison G, Sinclair J, Miller K. Altered patterns of abdominal muscle activation in patients with chronic low back pain. *Aust J Physiother* 1997;43(2):91-8.
18. Radebold A, Cholewicki J, Panjabi MM, Patel TC. Muscle response pattern to sudden trunk loading in healthy individuals and in patients with chronic low back pain. *Spine* 2000;25(8):947-54.
19. van Dieën JH, Selen LPJ, Cholewicki J. Trunk muscle activation in low-back pain patients, an analysis of the literature. *J Electromyogr Kinesiol* 2003;13(4):333-51.

20. Hodges PW, Richardson CA. Delayed postural contraction of transversus abdominis in low back pain associated with movement of the lower limb. *J Spinal Disord* 1998;11(1):46-56.
21. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain - A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine* 1996;21(22):2640-50.
22. Hodges PW, Moseley GL. Pain and motor control of the lumbopelvic region: effect and possible mechanisms. *J Electromyogr Kinesiol* 2003;13:361-70.
23. Cresswell AG, Oddsson L, Thorstensson A. The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing. *Exp Brain Res* 1994;98(2):336-41.
24. Hodges P, Cresswell A, Thorstensson A. Preparatory trunk motion accompanies rapid upper limb movement. *Exp Brain Res* 1999;124(1):69-79.
25. Urquhart DM, Barker PJ, Hodges PW, Story IH, Briggs CA. Regional morphology of the transversus abdominis and obliquus internus and externus abdominis muscles. *Clin Biomech* 2005;20(3):233-41.
26. Barker PJ, Briggs CA, Bogeski G. Tensile transmission across the lumbar fasciae in unembalmed cadavers: effects of tension to various muscular attachments. *Spine* 2004;29(2):129-38.

27. Hodges PW, Cresswell AG, Daggfeldt K, Thorstensson A. Three dimensional preparatory trunk motion precedes asymmetrical upper limb movement. *Gait & Posture* 2000;11(2):92-101.
28. Urquhart DM, Hodges PW. Differential activity of regions of transversus abdominis during trunk rotation. *Eur Spine J* 2005;14(4):393-400.
29. Urquhart DM, Hodges PW, Story IH. Postural activity of the abdominal muscles varies between regions of these muscles and between body positions. *Gait Posture* 2005;22(4):295-301.
30. Costa LOP, Costa LdCM, Cançado RL, Oliveira WdM, Ferreira PH. Confiabilidade do teste palpatório e da unidade de biofeedback pressórico na ativação do músculo transverso abdominal em indivíduos normais. *Acta fisiátrica* 2004;11 (3):101-5.
31. Cresswell AG, Grundstrom H, Thorstensson A. Observations on intra-abdominal pressure and patterns of abdominal intra-muscular activity in man. *Acta Physiol Scand* 1992;144(4):409-18.
32. McGill S, Juker D, Kropf P. Appropriately placed surface EMG electrodes reflect deep muscle activity (psoas, quadratus lumborum, abdominal wall) in the lumbar spine. *J Biomech* 1996;29(11):1503-7.

33. Marshall P, Murphy B. The validity and reliability of surface EMG to assess the neuromuscular response of the abdominal muscles to rapid limb movement. *J Electromyogr Kinesiol* 2003;13(5):477-89.
34. Arokoski JP, Valta T, Kankaanpää M, Airaksinen O. Activation of lumbar paraspinal and abdominal muscles during therapeutic exercises in chronic low back pain patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(5):823-32.
35. Hodges PW, Pengel LH, Herbert RD, Gandevia SC. Measurement of muscle contraction with ultrasound imaging. *Muscle Nerve* 2003;27(6):682-92.
36. Bunce SM, Moore AP, Hough AD. M-mode ultrasound: a reliable measure of transversus abdominis thickness? *Clin Biomech* 2002;17(4):315-7.
37. McMeeken JM, Beith ID, Newham DJ, Milligan P, Critchley DJ. The relationship between EMG and change in thickness of transversus abdominis. *Clin Biomech* 2004;19(4):337-42.
38. Vasseljen O, Fladmark AM, Westad C, Torp HG. Onset in abdominal muscles recorded simultaneously by ultrasound imaging and intramuscular electromyography. *J Electromyogr Kinesiol* 2009;19(2):e23-e31.
39. Westad C, Mork PJ, Vasseljen O. Location and sequence of muscle onset in deep abdominal muscles measured by different modes of ultrasound imaging. *J Electromyogr Kinesiol* 2010;In Press.

40. Richardson CA, Jull GA. Muscle control-pain control. What exercises would you prescribe? *Man Ther* 1995;1(1):2-10.

41. Norris CM. Spinal Stabilisation: 5. An Exercise Programme to Enhance Lumbar Stabilisation. *Physiotherapy* 1995;81(3):138-46.

42. Hayden JA, Van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic Review: Strategies for Using Exercise Therapy To Improve Outcomes in Chronic Low Back Pain. *Ann Intern Med* 2005;142(9):776-85.

43. Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, Herbert RD, Refshauge K. Specific stabilisation exercise for spinal and pelvic pain: a systematic review. *Aust J Physiother* 2006;52(2):79-88.

44. O'Hara MW, Stuart S, Gorman LL, Wenzel A. Efficacy of interpersonal psychotherapy for postpartum depression. *Arch Gen Psychiatry* 2000;57(11):1039-45.

45. Hall AM, Ferreira PH, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML. The influence of the therapist-patient relationship on treatment outcome in physical rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther* 2010;90(8):1099-110.

46. Luborsky L. Therapeutic alliances as predictors of psychotherapy outcomes: Factors explaining the predictive success. In: Greenberg AOHL, editor. *The working*

alliance: Theory, research, and practice. New York John Wiley & Sons; 1994. p. 38-50.

47. Costa LO, Maher CG, Latimer J, Ferreira PH, Ferreira ML, Pozzi GC, et al. Clinimetric testing of three self-report outcome measures for low back pain patients in Brazil: which one is the best? *Spine* 2008;33(22):2459-63.

48. Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res* 2001;34:203-10.

49. Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LdC. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. *Acta Ort Bras* 2007;15:19-24.

50. Oliveira VC, Furiati T, Sakamoto A, Ferreira P, Ferreira M, Maher C. Health locus of control questionnaire for patients with chronic low back pain: psychometric properties of the Brazilian-Portuguese version. *Physiother Res Int* 2008;13(1):42-52.

51. PIMENTA CAM, TEIXEIRA MJ. Questionário de Dor McGill - Proposta de Adaptação do para a Língua Portuguesa *Rev Bras Anest* 1997;47(2):177-86.

52. Costa LO, Maher CG, Latimer J, Ferreira PH, Pozzi GC, Ribeiro RN. Psychometric characteristics of the Brazilian-Portuguese versions of the Functional

Rating Index and the Roland Morris Disability Questionnaire. Spine 2007;32(17):1902-7.

53. de Souza FS, Marinho Cda S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LO. Psychometric testing confirms that the Brazilian-Portuguese adaptations, the original versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia have similar measurement properties. Spine 2008;33(9):1028-33.

54. Horvath AO, Greenberg LS. Development and Validation of the Working Alliance Inventory. J Couns Psychol 1989;36(2):223-33.

55. Ferreira PH, Ferreira ML, Hodges PW. Changes in recruitment of the abdominal muscles in people with low back pain: ultrasound measurement of muscle activity. Spine 2004;29(22):2560-6.

56. Acierno SP, Baratta, R.V. & Solomonow, M. *A practical guide to electromyography for biomechanists*. New Orleans 1995.

57. Hermens HJ, Freriks B, Disselhorst-Klug C, Rau G. Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. J Electromyogr Kinesiol 2000;10(5):361-74.

58. Ferreira ML, Smeets RJEM, Kamper SJ, Ferreira PH, Machado LAC. Can We Explain Heterogeneity Among Randomized Clinical Trials of Exercise for Chronic Back Pain? A Meta- Regression Analysis of Randomized Controlled Trials. Phys Ther; 2010. p. 1383-403.

59. Van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain: A Systematic Review Within the Framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000;25(21):2784–96.
60. Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA. Trunk Muscle Stabilization Training Plus General Exercise Versus General Exercise Only: Randomized Controlled Trial of Patients With Recurrent Low Back Pain. *PHYS THER* 2005;85(3):209-25.
61. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Herbert RD, Hodges PW, Jennings MD, et al. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain* 2007;131(1-2):31-7.
62. Costa L, Maher C, Latimer J, Hodges P, Shirley D. An investigation of the reproducibility of ultrasound measures of abdominal muscle activation in patients with chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2009;18(7):1059-65.
63. Ferreira PH, Ferreira ML, Nascimento DP, Pinto RZ, Franco MR, Hodges PW. Discriminative and reliability analyses of ultrasound measurement of abdominal muscles recruitment. *Man Ther* Mar 11.
64. David M, Moseley GL, Paul WH. Why do some patients keep hurting their back? Evidence of ongoing back muscle dysfunction during remission from recurrent back pain. *Pain* 2009;142(3):183-8.

65. Hodges PW, Richardson CA. Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Exp Brain Res* 1997;114(2):362-70.
66. Hodges PW. Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Man Ther* 1999;4(2):74-86.
67. Richardson CA, Snijders CJ, Hides JA, Damen L, Pas MS, Storm J. The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. *Spine* 2002;27(4):399-405.
68. Costa LOP, Maher CG, Latimer J, Hodges PW, Herbert RD, Refshauge KM, et al. Motor Control Exercise for Chronic Low Back Pain: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *PHYS THER* 2009;89(12).
69. Ferreira P, Ferreira M, Maher C, Refshauge K, Herbert R, Hodges P. Changes in recruitment of transversus abdominis correlate with disability in people with chronic low back pain. *Br J Sports Med* 2009.
70. Hodges PW, Moseley GL, Gabrielsson A, Gandevia SC. Experimental muscle pain changes feedforward postural responses of the trunk muscles. *Exp Brain Res* 2003;151(2):262-71.

71. MacDonald D, Moseley GL, Hodges PW. People With Recurrent Low Back Pain Respond Differently to Trunk Loading Despite Remission From Symptoms. *Spine* 2010;35(7):818-24.
72. Rackwitz B, de Bie R, Limm H, von Garnier K, Ewert T, Stucki G. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil* 2006;20(7):553-67.
73. May S, Johnson R. Stabilisation exercises for low back pain: a systematic review. *Physiotherapy* 2008;94(3):179-89.
74. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor Control Exercise for Persistent, Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review. *PHYS THER* 2009;89(1):9-25.

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da Pesquisa – Relação entre Aspectos Clínicos Funcionais e o Comportamento Muscular do Transverso Abdominal e Oblíquo Interno em Indivíduos com Dor Lombar Crônica Não-Específica

Pesquisador: Paulo Roberto Carvalho do Nascimento (Mestrando)

Orientador: Prof. Dr. Rúben Faria de Negrão Filho

INFORMAÇÕES

Você está sendo convidado a participar desta pesquisa que tem como finalidade investigar a relação entre os aspectos clínicos funcionais e o comportamento dos músculos profundos da parede abdominal (Oblíquo interno e transverso).

DETALHES DO ESTUDO

O estudo busca investigar a atividade dos músculos transverso abdominal e oblíquo interno que participam o processo de estabilização primária da coluna lombar. A análise será realizada durante movimentos das pernas buscando observar a relação existente entre o recrutamento destes músculos, o tempo percorrido entre o estímulo inesperado e a resposta apropriada, tempo de reação e o comportamento em relação à dor, avaliados por meio de questionários.

DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Avaliação Inicial

Será realizada uma entrevista para coleta de seus dados pessoais seguida pela aplicação de um questionário e por uma avaliação física para observar suas condições na participação do estudo. Será assegurada sua privacidade quanto aos

dados confidenciais envolvidos na pesquisa por meio de uma identificação numérica.

Medidas da Atividade Muscular

A atividade da musculatura pesquisada será avaliada por meio de um aparelho de ultra-som e de um eletromiógrafo de superfície. Para a aquisição da imagem ultrasonográfica será preciso posicionar uma peça do ultra-som (transdutor) sobre sua região abdominal enquanto para a o registro da atividade eletromiográfica será afixado uma fita autocolante (eletrodo de superfície) também na parede abdominal. Você será solicitado a se deitar de barriga para cima com as pernas posicionadas de maneira padronizada para a realização dos testes. Durante a avaliação dos músculos abdominais você será solicitado a realizar alguns movimentos com suas pernas, que serão explicados pelo pesquisador. Para garantir higiene será aplicado álcool por meio de algodão tanto no transdutor quanto a sua pele.

DESCONFORTOS OU RISCOS ESPERADOS

Os únicos riscos associados aos testes a serem aplicados podem incluir mínima dor muscular e cansaço. Esses riscos serão diminuídos devido a um intervalo de descanso entre as medidas.

INFORMAÇÕES

Você tem a garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa por parte do pesquisador.

RETIRADA DO CONSENTIMENTO

Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo. Qualquer dúvida ou reclamação poderá ser feita junto ao Comitê de Ética da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, no telefone (18) 32295355 – ramal 26 com a coordenadora Prof. Dr. Maria de Lourdes Corradi Custódio da Silva.

ASPECTO LEGAL

Os procedimentos utilizados nesta pesquisa foram elaborados de acordo com as diretrizes e normas regulamentadas de pesquisa envolvendo seres humanos atendendo à resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde- Brasília- DF, de forma que nenhum procedimento oferece risco à sua saúde ou dignidade.

LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa será desenvolvida no Laboratório de Fisioterapia Aplicada ao Movimento Humano, na Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP, localizado na Rua Roberto Simonsen, 305 – Presidente Prudente/SP e no Centro de Estudos de Diagnóstico por Imagem - CEDIMA Rua: Dr.José Fóz, 326, Centro-Presidente Prudente/SP, CNPJ.: 05.532.364/0001-09.

BENEFÍCIOS

Ao participar deste estudo você terá o benefício de receber um tratamento que se acredita ser o mais adequado para sua condição. É esperado que este estudo forneça informações importantes sobre as questões relativas ao comportamento dos músculos abdominais estabilizadores da coluna lombar. A identificação do comportamento da musculatura abdominal estabilizadora primária e sua relação com os aspectos clínicos funcionais será importante para melhorar os procedimentos de avaliação, e assim, permitir um tratamento adequado aos pacientes com dor lombar crônica não-específica.

NATUREZA VOLUNTÁRIA DO ESTUDO

Sua participação é voluntária, assim você não receberá qualquer pagamento pela sua participação neste estudo. Os custos de transporte para os locais dos testes deverão ser arcados por você.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO:

Eu, _____, após a leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma cópia desse termo de consentimento e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo no meio científico.

*** NÃO ASSINE ESTE TERMO SE TIVER ALGUMA DÚVIDA A RESPEITO.**

Nome do participante: _____

Assinatura: _____

Presidente Prudente, ____ de _____ de 200__.

Nome do Orientador do Projeto: _____

Prof. Dr. Rúben de Faria Negrão Filho- (18) 3917-1977

Paulo Roberto Carvalho do Nascimento – (18) 8810-6076

ANEXO 2



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente Prudente

Presidente Prudente, 03 de julho 2009

Ilmo.(a) Sr.(a)

Prof. Dr. Rúben de Faria Negrão Filho.

Ref. Projeto intitulado: "Relação entre os aspectos clínicos funcionais e o comportamento do transversos abdominal e oblíquo interno em indivíduos com dor lombar crônica não-específica", a ser desenvolvido pelo aluno do curso de Pós-graduação em Fisioterapia, Paulo Roberto Carvalho do Nascimento, sob orientação do Prof. Dr. **Rúben de Faria Negrão Filho**.

Processo no. 53/2009

Recebemos o seu projeto, o qual foi examinado pelo assessor, tendo recebido o parecer anexo.

Decorrente do exposto, este Comitê, em concordância com o parecerista, considera o projeto **APROVADO**.

Informamos, ainda, que ao final do desenvolvimento da pesquisa, deverá ser encaminhado ao CEP um **relatório final** sucinto (vide modelo na página da FCT), sendo que os TCLE assinados deverão permanecer em poder do orientador da pesquisa pelo período mínimo de 5 anos após o encerramento do estudo, para eventual fiscalização da CONEP.

Atenciosamente:


Prof. Dra. Regina Cossi Vasques de Miranda Bumeiko
Vice-coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
FCT - Unesp, Presidente Prudente

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Comitê de Ética em Pesquisa
Rua Roberto Zucchi, 305 - CEP 19060-000, Presidente Prudente - SP
Tel 16 3229-5388/5488 e-mail: cep@fct.unesp.br

Anexo 3

Br - MPQ
Versão Brasileira do McGILL PAIN QUESTIONNAIRE

Registro n.º :

Datas das Entrevistas	1ª	2ª	3ª	4ª
Entrevistadores:				
Dados Pessoais				
Nome:				
Idade:	Sexo:		Estado Civil:	
Escolaridade:		Profissão:		
n.º de filhos :		Horas de Sono :		
Endereço :				
CEP :	Cidade :		Tel. :	
Convênio :	Referido por :		Tel. :	
Indicativo Diagnóstico:				

ANAMNESE

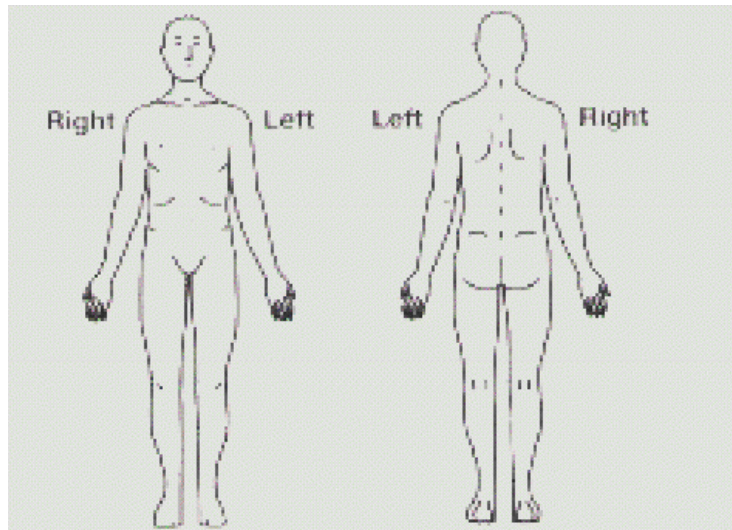
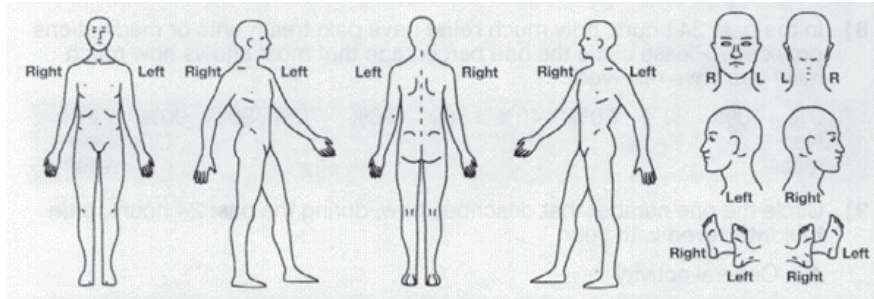
Queixa Principal (QP)	
História da Moléstia Atual (HMA)	
História Pregressa (HP)	

Parte I . LOCALIZAÇÃO DA DOR

Usando as figuras do corpo humano abaixo, marque, por favor, onde é sua dor. Indique:

- (S) - se a dor for Superficial,
- (P) - se a dor for Profunda,
- (SP) - se Superficial e Profunda,

- (L) - se a dor for Localizada,
- (D) - se a dor for Difusa.



Parte II . INÍCIO, TRATAMENTOS REALIZADOS E PADRÃO TEMPORAL

a) Circunstâncias de Início

☐ acidente em casa	☐ após doença
☐ acidente no trabalho	☐ após cirurgia
☐ outros acidentes	☐ dor 'sem causa'

Outros :

b) Analgésicos (Já administrados e em Uso atual) :

Medicação	Dose	Frequência	Duração do Alívio	Quantidade do Alívio	Tempo de Uso

Outros Tratamentos Realizados:

c) Padrão Temporal da Dor : ' Como a sua dor muda com o tempo ? '

1 () contínua estável constante	2 () Ritimada periódica Intermitente	3 () breve momentânea transitória
---	--	---

Frequência e duração das crises :

Parte III . DESCRIÇÃO DA DOR

Fale um pouco sobre sua dor. Como ela é? Com o que ela se parece?

Para cada conjunto (subclasse) de palavras abaixo, escolha aquela que melhor descreve a sua dor.
(Não é preciso escolher palavras em todas as categorias) :

Legendas: S = Sensorial - A = Afetiva - Aval. Subj. = Avaliação Subjetiva - M = Mistas.

01- S. Temporal	02- S. Espacial	03- S. Pressão - Ponto	04- S. Incisão
- que vai e vem - que pulsa - latejante - em pancadas	- que salta aqui e ali - que se espalha em círculos - que irradia	- pica como uma agulhada - é como uma fígada - como uma pontada de faca - perfura como uma broca	- que corta como uma navalha - que dilacera a carne
05- S. Compressão	06- S. Tração	07- S. Calor	08- S. Vivacidade
- como um beliscão - em pressão - como uma mordida - em câimbra / cólica - que esmaga	- que repuxa - que arranca - que parte ao meio	- que esquenta - que queima como água quente - que queima como fogo	- que coça - em formigamento - ardida - como uma ferroada
09- S. Surdez	10- S. Geral	11- A. Cansaço	12- A. Autonômica
- amortecida - adormecida	- sensível - dolorida - como um machucado - pesada	- que cansa - que enfraquece - fatigante - que consome	- de suar frio - que dá ânsia de vômito
13- A. Medo	14- A. Punição	15- A. Desprazer	16- Aval. Subj.
- assustadora - horrível - tenebrosa	- castigante - torturante - de matar	- chata - que perturba - que dá nervoso - irritante - de chorar	- leve - incômoda - miserável - angustiante - inaguentável
17- M. Dor/Movimento	18- M. Sensoriais	19- M. de Frio	20- M. Emocionais
- que prende - que imobiliza - que paralisa	- que cresce e diminui - espeta como uma lança - que rasga a pele	- fria - gelada - que congela	- que dá falta de ar - que deixa tenso (a) - cruel

Parte IV . QUAL É A INTENSIDADE DE SUA DOR PRESENTE?

___	(0)	SEM DOR
___	(1)	FRACA
___	(2)	MODERADA
___	(3)	FORTE
___	(4)	VIOLENTA
___	(5)	INSUPORTÁVEL

- Que palavra melhor descreve sua dor agora ? _____
- Que palavra descreve sua dor máxima ? _____
- Que palavra descreve sua dor quando ela é mínima ? _____
- Que palavra descreve sua maior dor de dentes ? _____
- Que palavra descreve sua maior dor de estômago ? _____

- O que faz sua dor aumentar ?

- O que faz sua dor diminuir ?

- Você acha que suporta bem as dores ?

QUANTIDADE DE DOR

	Avaliação	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
PPI	Intensidade de Dor Presente				
NWC	Número de Palavras Escolhidas				
PRI:	Índice de Classificação da Dor:				
(S)	Sensorial				
(A)	Afetivo				
(AS)	Avaliação Subjetiva				
(M)	Misto				
(T)	Total				

ANEXO 4

Original and Brazilian-Portuguese version of the Roland-Morris questionnaire.

Instruções:

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz. Esta lista possui algumas frases que as pessoas têm utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você *ouvir* estas frases pode notar que algumas se destacam por descrever você hoje. Ao ouvir a lista pense em você hoje. Quando você ouvir uma frase que descreve você hoje, responda sim. Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima frase.

Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você hoje.

Frases:

1. ☐ Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.
2. ☐ Mudo de posição frequentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.
3. ☐ Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.
4. ☐ Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.
5. ☐ Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.
6. ☐ Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais frequentemente.
7. ☐ Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.
8. ☐ Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.
9. ☐ Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.
10. ☐ Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.
11. ☐ Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.
12. ☐ Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.
13. ☐ As minhas costas doem quase que o tempo todo.
14. ☐ Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.
15. ☐ Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.
16. ☐ Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.
17. ☐ Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.
18. ☐ Não durmo tão bem por causa de minhas costas.
19. ☐ Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.
20. ☐ Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.
21. ☐ Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.
22. ☐ Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.
23. ☐ Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.
24. ☐ Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas

ANEXO 5

Escala Tampa para Cinesiofobia

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro você vai pensar se concorda ou discorda e depois, se totalmente ou parcialmente.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Eu tenho medo que eu possa me machucar se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo esta me dizendo que algo muito errado esta acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição medica a sério.	1	2	3	4
6. Minha lesão colocou o meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que eu machuquei meu corpo.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora minha dor, não significa que e perigoso.	1	2	3	4
9. Eu tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. Simplesmente sendo cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário e a atitude mais segura que eu posso tomar para prevenir a piora da minha dor.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo potencialmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora minha condição seja dolorosa, eu estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando parar o exercício para que eu não me machuque.	1	2	3	4
14. Não e realmente seguro para uma pessoa com minha condição ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Eu não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, porque para mim e muito fácil me machucar.	1	2	3	4
16. Embora algo esteja me causando muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando esta com dor.	1	2	3	4

ANEXO 6

Questionário de Controle de Saúde Multidimensional Formato C

Cada item abaixo é uma afirmativa sobre sua condição médica, com a qual você pode concordar ou discordar. Ao lado de cada afirmativa existe uma escala variando de: discordo fortemente (1) até concordo fortemente (6). Para cada item, nós gostaríamos que você circulasse o número que representa o quanto você concorda com a afirmativa. Quanto mais você concordar com a afirmativa, maior será o número que você irá circular. Quanto mais você discordar com uma afirmativa, menor

será o número que você irá circular. Por favor, certifique-se que você responda **CADA ÍTEM** e que

você circule **APENAS UM** número por item. Esta é uma medida de suas convicções pessoais; obviamente, não existem respostas erradas ou certas.

1= DISCORDO FORTEMENTE (DF)

4= CONCORDO LEVEMENTE (C)

2= DISCORDO MODERADAMENTE (DM)

5= CONCORDO MODERADAMENTE (CM)

3= DISCORDO LEVEMENTE (D)

6= CONCORDO FORTEMENTE (CF)

	DF	DM	D	C	CM	CF
1- Se a minha dor nas costas piora, é o meu próprio comportamento que determina o quanto mais cedo eu irei me sentir melhor de novo.	1	2	3	4	5	6
2- Quanto à minha dor nas costas, “seja o que Deus quiser”	1	2	3	4	5	6
3- Se eu visitar meu médico regularmente, é menos provável que eu tenha problemas com as minhas costas.	1	2	3	4	5	6
4- A maioria das coisas que afeta a dor nas minhas costas acontece comigo por acaso.	1	2	3	4	5	6
5- Toda vez que a minha dor nas costas piora, eu devo consultar um profissional da saúde.	1	2	3	4	5	6
6- Eu sou diretamente responsável pela piora ou melhora da dor nas minhas costas.	1	2	3	4	5	6
7- Outras pessoas têm um papel forte se minha dor nas costas melhora, fica a mesma coisa ou piora.	1	2	3	4	5	6
8- O que acontece de errado com a minha dor nas costas é minha própria culpa.	1	2	3	4	5	6
9- A sorte tem um importante papel em determinar como a minha dor nas costas melhora.	1	2	3	4	5	6
10-Para que a minha dor nas costas melhore, outras pessoas são responsáveis por fazerem as coisas certas.	1	2	3	4	5	6
11-Qualquer melhora que ocorra com a minha dor nas costas está fortemente ligada à sorte.	1	2	3	4	5	6
12- A principal coisa que afeta a minha dor nas costas é o que eu mesmo faço.	1	2	3	4	5	6
13- Eu mereço o crédito quando a minha dor nas costas melhora e a culpa quando ela piora.	1	2	3	4	5	6
14- Seguir os conselhos do médico à risca é a melhor maneira de evitar que a minha dor nas costas piore.	1	2	3	4	5	6
15- Se a minha dor nas costas piora é coisa do destino.	1	2	3	4	5	6
16- Se eu tiver sorte, a minha dor nas costas vai melhorar.	1	2	3	4	5	6
17- Se a minha dor nas costas passar a piorar, é porque eu não estou cuidando de mim mesmo adequadamente.	1	2	3	4	5	6
18- O tipo de ajuda que eu recebo de outras pessoas determina o quanto mais cedo eu vou melhorar.	1	2	3	4	5	6

Anexo 7

Inventário de Aliança Terapêutica - Versão Paciente

Cliente:

Idade:

Sexo:

Instruções

Nas páginas seguintes você encontrará frases que descrevem o modo como uma pessoa pode pensar ou sentir acerca do seu cliente. Abaixo de cada afirmação existe uma escala de sete pontos:

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Ocasionalmente
- 4 - Às vezes
- 5 - Frequentemente
- 6 - Muito Frequentemente
- 7 - Sempre

Por exemplo: Se a afirmação descrever o modo como se sente (ou pensa) sempre faça um círculo no número 7; se nunca faça um círculo no número 1. Use os outros números para descrever variações entre estes dois extremos.

Este questionário é CONFIDENCIAL.

Responda rapidamente, suas primeiras impressões são as mais importantes.

(POR FAVOR NÃO SE ESQUEÇA DE RESPONDER A TODOS OS ITENS)

Obrigado por sua colaboração.

Versão autorizada para Língua Portuguesa: Paulo Machado e Cristiano Nabuco de Abreu.

Questão	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Às vezes	Freqüentemente	Muito Freqüentemente	Sempre
1. Sinto-me desconfortável com o(a) meu(a) terapeuta.	1	2	3	4	5	6	7
2. O(a) meu(a) terapeuta e eu estamos de acordo acerca das coisas que são necessárias fazer em terapia para ajudar a melhorar a minha situação	1	2	3	4	5	6	7
3. Estou preocupado(a) com o resultado destas sessões.	1	2	3	4	5	6	7
4. O que eu faço na terapia permite-me ver o meu problema de novas formas.	1	2	3	4	5	6	7
5. Eu e o(a) meu(a) terapeuta compreendemo-nos mutuamente.	1	2	3	4	5	6	7
6. O(a) meu(a) terapeuta percebe, com clareza, quais são os meus objetivos.	1	2	3	4	5	6	7
7. Acho confuso o que estou fazendo em terapia.	1	2	3	4	5	6	7
8. Acho que o(a) meu(a) terapeuta gosta de mim.	1	2	3	4	5	6	7
9. Gostaria que o(a) meu(a) terapeuta e eu pudéssemos deixar claro a finalidade das nossas sessões.	1	2	3	4	5	6	7
10. Discordo do meu(a) terapeuta acerca dos objetivos da terapia.	1	2	3	4	5	6	7
11. Acredito que o tempo que passo com o(a) meu(a) terapeuta não é utilizado de um modo eficaz.	1	2	3	4	5	6	7
12. O(a) meu(a) terapeuta não percebe aquilo que tento conseguir com a terapia.	1	2	3	4	5	6	7
13. Está claro para mim quais as minhas responsabilidades na terapia.	1	2	3	4	5	6	7
14. Os objetivos destas sessões são importantes para mim.	1	2	3	4	5	6	7
15. Acho que o que eu e o(a) meu(a) terapeuta fazemos em terapia não está relacionado com as minhas preocupações.	1	2	3	4	5	6	7
16. Sinto que aquilo que faço em terapia me ajudará a atingir as mudanças que desejo.	1	2	3	4	5	6	7
17. Acredito que meu(a) terapeuta está genuinamente preocupado com o meu bem-estar.	1	2	3	4	5	6	7
18. Está claro para mim o que o(a) meu(a) terapeuta quer que eu faça nestas sessões.	1	2	3	4	5	6	7
19. O(a) meu(a) terapeuta e eu respeitamo-nos mutuamente.	1	2	3	4	5	6	7
20. Sinto que o(a) meu(a) terapeuta não é totalmente honesto(a) acerca daquilo que sente em relação a mim.	1	2	3	4	5	6	7

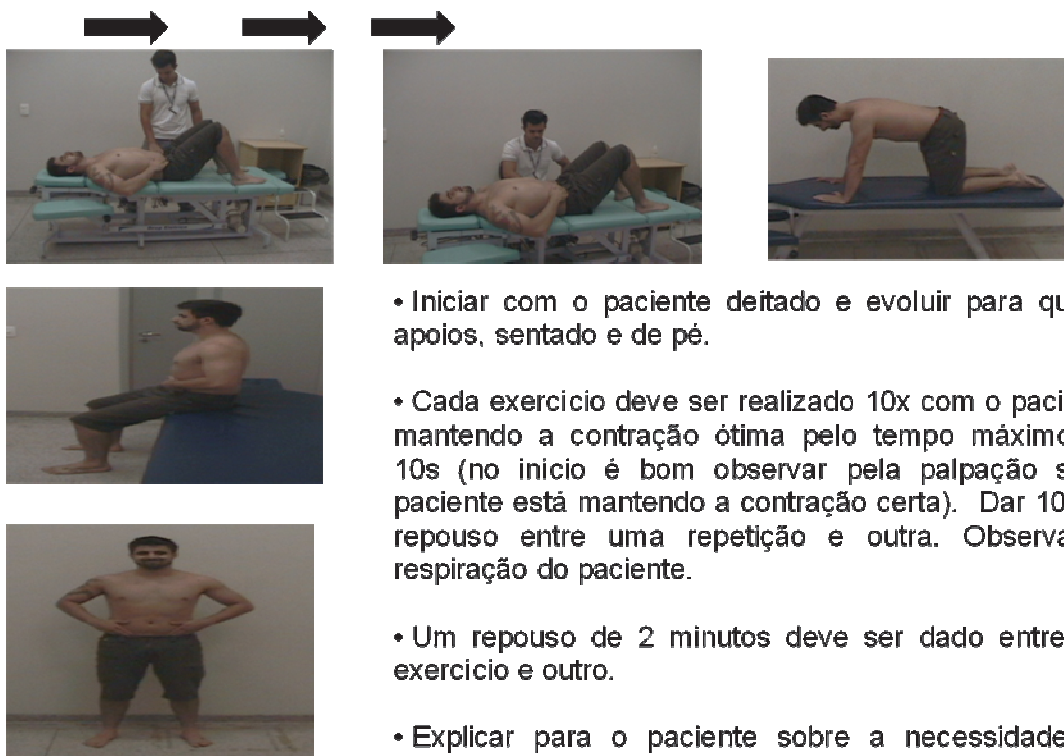
21. Tenho confiança na capacidade de meu(a) terapeuta para me ajudar.	1	2	3	4	5	6	7
22. O(a) meu(a) terapeuta e eu trabalhamos para alcançar objetivos que foram mutuamente acordados.	1	2	3	4	5	6	7
23. Sinto que o(a) meu(a) terapeuta me aprecia.	1	2	3	4	5	6	7
24. Estamos de acordo acerca daquilo em que é importante eu trabalhar.	1	2	3	4	5	6	7
25. Como resultado destas sessões torna-se mais claro para mim como será possível eu mudar.	1	2	3	4	5	6	7
26. O(a) meu(a) terapeuta e eu confiamos um no outro.	1	2	3	4	5	6	7
27. O(a) meu(a) terapeuta e eu temos idéias diferentes acerca de quais são os meus problemas.	1	2	3	4	5	6	7
28. A minha relação com o(a) meu(a) terapeuta é muito importante para mim.	1	2	3	4	5	6	7
29. Sinto que se disser ou fizer algo errado, o(a) meu(a) terapeuta deixará de trabalhar comigo.	1	2	3	4	5	6	7
30. O(a) meu(a) terapeuta e eu colaboramos na definição dos objetivos da minha terapia.	1	2	3	4	5	6	7
31. Estou frustrado(a) com as coisas que faço em terapia.	1	2	3	4	5	6	7
32. Estabelecemos um bom entendimento quanto às mudanças que seriam boas para mim.	1	2	3	4	5	6	7
33. As coisas que o(a) meu(a) terapeuta me pede para fazer não fazem sentido.	1	2	3	4	5	6	7
34. Não sei o que esperar como resultado da minha terapia.	1	2	3	4	5	6	7
35. Acredito que o modo como estamos trabalhando com o meu problema é correto.	1	2	3	4	5	6	7
36. Sinto que o(a) meu(a) terapeuta se preocupa comigo mesmo quando faço coisas que não aprova.	1	2	3	4	5	6	7
Total:							

APÊNDICE 1

Protocolo Detalhado para Estabilização Lombo-Pélvica

1ª Semana

- Desenvolvimento da percepção da contração isométrica isolada específica dos músculos estabilizadores.
- Transverso do abdome e multífido em diferentes posturas, tentando realizar a sucção do abdômen inferior.
- Controle da respiração.
- Ensinar o paciente a ativar o TrAb. Dar o feedback com a palpação, enquanto confere pela palpação contralateral se ele está conseguindo realmente ativar e perceber o ponto de ativação.
- Atividade deve ser mantida em baixo nível



• Iniciar com o paciente deitado e evoluir para quatro apoios, sentado e de pé.

• Cada exercício deve ser realizado 10x com o paciente mantendo a contração ótima pelo tempo máximo de 10s (no início é bom observar pela palpação se o paciente está mantendo a contração certa). Dar 10s de repouso entre uma repetição e outra. Observar a respiração do paciente.

• Um repouso de 2 minutos deve ser dado entre um exercício e outro.

• Explicar para o paciente sobre a necessidade de executar os exercícios que serão passados em casa.

2ª semana

- Verificar se o paciente é capaz de realizar e manter a contração adequada nas posturas ensinadas. Se sim, repetir os exercícios da

primeira sessão tentando manter a contração por um tempo maior até alcançar os 10s e adicionar movimento dos braços e pernas na posição supina. Se não, refazer os exercícios da sessão anterior sempre observando a quantidade/qualidade de ativação e a respiração.



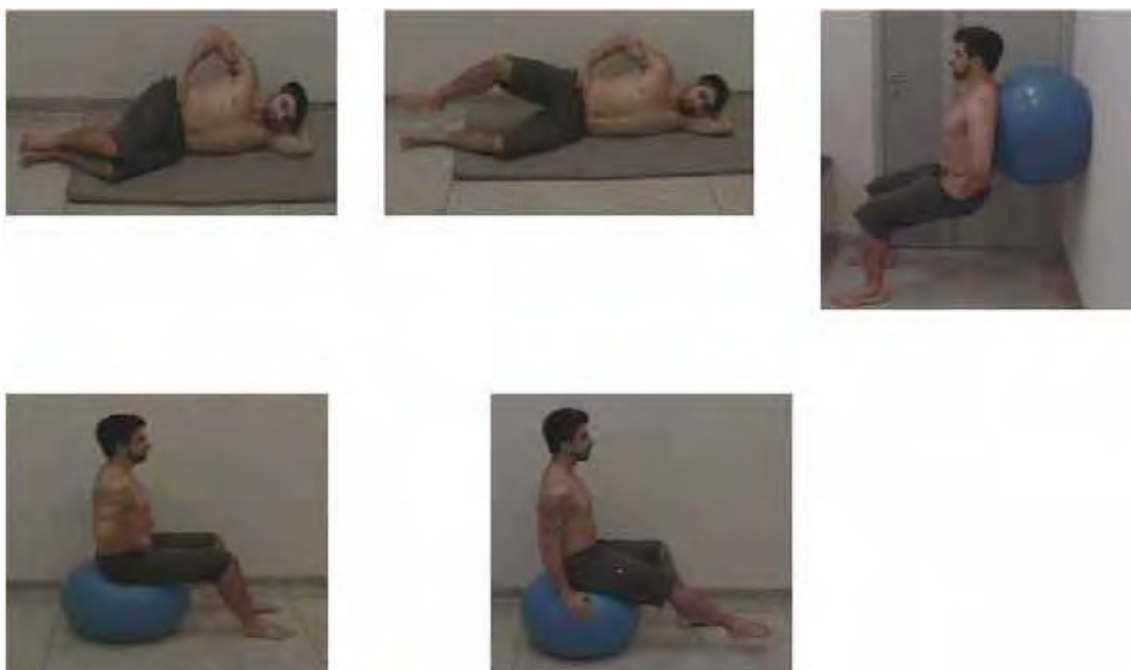
3ª semana

- Reforço do padrão de contração adequado realizando os exercícios básicos (1ª e 2ª semanas) e tentando manter a contração adequada pelo máximo de tempo possível (10s) durante as 10 repetições.
- Adicionar os exercícios com movimento dos MMSS e MMII de quatro apoios e sentado.
- Orientar o paciente para realizar a cocontração adequada MF e assoalho pélvico junto com o TrA.



4ª semana

- Reforço do padrão de contração adequado realizando os exercícios básicos da 2ª e 3ª semanas buscando manter a contração por mais tempo (10s no máximo).
- Incluir exercícios que exigem controle de pelve.
- Manter sempre a postura adequada do paciente durante os exercícios e observar o padrão respiratório.



Teste para Avanço para a 2ª Fase

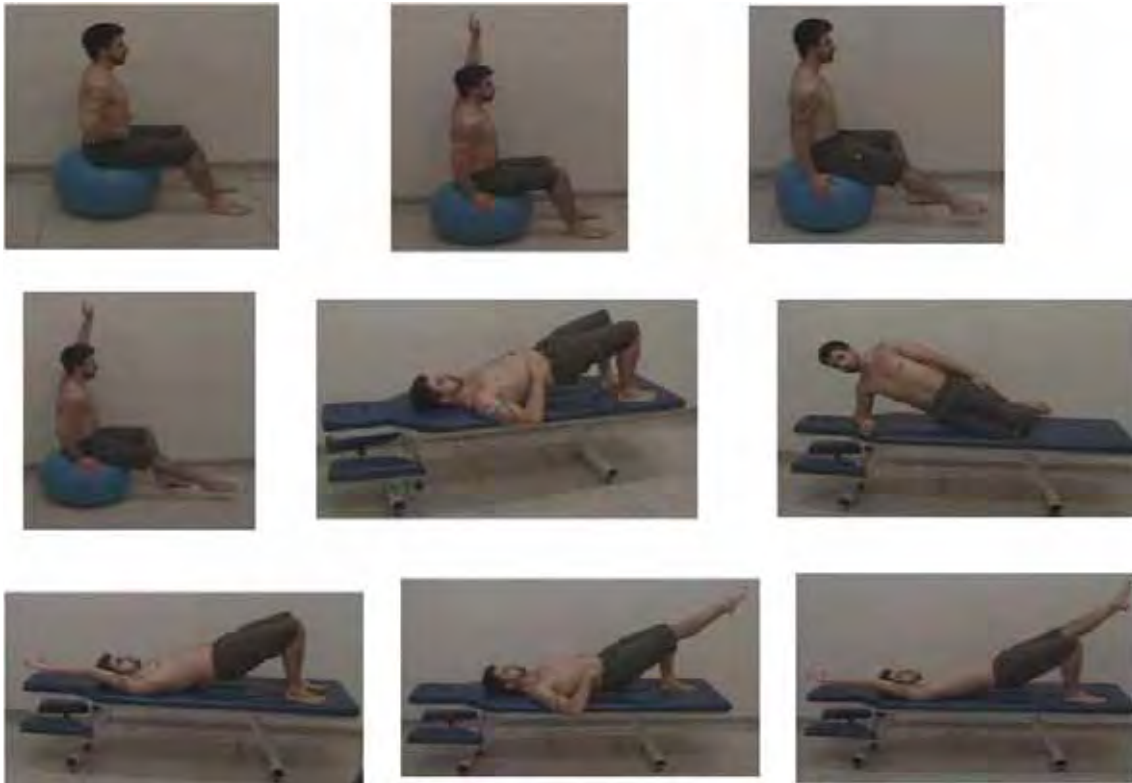
- Após as 4 primeiras semanas o paciente completou a 1ª fase do protocolo então se aplica o teste para avaliar se ele está apto a seguir para a 2ª etapa.
- Caso o paciente não consiga preencher os requisitos para avançar à 2ª etapa este deve ser mantido na 1ª etapa, realizando duas sessões semanais mantendo os exercícios da 3ª e 4ª sessões, sendo testado novamente ao final de cada semana de tratamento.

O teste

- Analisar a estratégia de controle motor durante uma tarefa específica dos músculos do tronco – puxando a parte inferior do abdômen, mantendo uma contração isométrica dos músculos mediais das costas. Os seguintes critérios constituem o correto desempenho da tarefa:
 1. Ativação moderada e sustentada (> 10 segundos) de transversos abdominais.
 2. Ativação moderada e sustentada (> 10 segundos) do músculo multífido lombar.
 3. Pouca ou nenhuma ativação dos músculos globais do tronco.
 4. Nenhum movimento vertebral ou da caixa torácica.
 5. Respiração normal.

5ª semana

- Iniciar com exercícios que exigem maior controle de tronco e pelve.
- Observar postura e respiração durante a realização.
- Cada exercício deve ser realizado 10x pelo tempo que o paciente conseguir manter a contração adequada (máx. 10s).
- Reforçar a necessidade do paciente fazer os exercícios em casa.



6ª semana

- Iniciar com os exercícios da 5ª semana progredindo com o tempo de sustentação.
- Adicionar exercícios que exigem maior controle neuromuscular de tronco.
- Controlar a postura e padrão respiratório do paciente durante a execução dos exercícios.



7ª semana

- Iniciar com exercícios da sessão anterior aumentando o tempo de execução até o máximo de 10s.
- Aumentar a complexidade dos exercícios e carga (tempo de duração).

**8ª semana**

- Executar os exercícios da sessão anterior buscando aumentar o tempo de suporte da postura mantendo a contração adequada.
- Incrementar com exercícios de coordenação.

