



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LAÍS BRUNA ÁVILA DE SOUZA

**MANIPULAÇÃO VISCERAL NA DOR LOMBAR CRÔNICA:
UM PROTOCOLO DE ENSAIO CLÍNICO**

Tubarão

2021

LAÍS BRUNA ÁVILA DE SOUZA

**MANIPULAÇÃO VISCERAL NA DOR LOMBAR CRÔNICA:
UM PROTOCOLO DE ENSAIO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Fisioterapeuta.

Orientador: Prof. Ana Cristina Farias de Oliveira, Ms.

Tubarão

2021

*Trabalho de conclusão de curso de graduação em fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina UNISUL/Tubarão - apresentado sob a forma de artigo científico. As normas da *Physical Therapy & Rehabilitation Journal* para protocolo encontram-se anexada neste documento (Anexo A).

LAÍS BRUNA ÁVILA DE SOUZA

**MANIPULAÇÃO VISCERAL NA DOR LOMBAR CRÔNICA:
UM PROTOCOLO DE ENSAIO CLÍNICO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Fisioterapeuta e aprovado em sua forma final pelo Curso de Fisioterapia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 07 de julho de 2021



Prof^ª. Ana Cristina Farias de Oliveira, Ms.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof^ª. Priscila Peres Canto, Bel.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Prof. Rafael Nascimento dos Santos, Bel.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho a todas as pessoas que, mesmo em meio a dor, encontram forças para continuar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me manteve firme e que me deu força e esperança para continuar, mesmo quando achava que não conseguiria. Agradeço ao meu marido por ser tão paciente comigo, me abraçar quando eu precisava e por sempre dizer: “você já se desesperou antes e conseguiu, não será diferente agora”, ele fez tudo mais leve e possível. Agradeço a minha mãe pelas correrias e pelo amor incondicional. Agradeço ao professor Ralph que abraçou este tema no projeto mesmo sabendo que seria difícil desenvolvê-lo e a professora Ana Cristina que aceitou seguir como minha orientadora na reta final e me ajudou com muita sabedoria e inteligência. Por fim, agradeço a todos os amigos e professores que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui. Nem tudo saiu como eu planejei, mas tenho a certeza de que saiu como Ele planejou, e isso, me conforta. Muito Obrigada!

“A recompensa de um dever cumprido é o poder para cumprir outro.” (George Elliot)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A dor lombar crônica (DLC) é uma dor que dura mais de 12 semanas, com sintomas principalmente localizados abaixo da borda costal, com ou sem irradiação para a perna. Havendo pouco consenso sobre o tratamento mais adequado, destaca-se a necessidade de desenvolver e testar novos tratamentos para DLC. **OBJETIVO:** Elaborar um protocolo de manipulação visceral (MV) para o alívio da DLC seguindo do protocolo padrão para ensaios clínicos randomizados SPIRIT. **MÉTODOS:** trata-se de um protocolo de estudo experimental, randomizado e controlado, que será realizado durante seis semanas, uma vez por semana. A amostra será composta por mulheres entre 18 e 55 anos com DLC que serão avaliadas pelo pesquisador. O grau da dor será obtido através da Escala Visual Analógica (EVA). O índice funcional e incapacidade sexual serão avaliados pelo Questionário Oswestry. A presença de sintomas psicossomáticos será analisada através do Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Os sintomas gastrointestinais serão inquiridos através da Escala de Classificação de Sintomas Gastrointestinais (GSRS). **ANÁLISE DE DADOS:** Após a aplicação do tratamento, os dados deverão ser analisados pelo teste ANOVA two-way e pelo ($\alpha=0,05$) e pelo teste de Shapiro-Wilk, para a análise estatística será utilizado o PAST®, versão 5.5 para o Windows®. **RESULTADOS ESPERADOS:** Os resultados deverão seguir as diretrizes dos padrões consolidados de ensaios clínicos (CONSORT). Espera-se que a MV possa contribuir para a diminuição da intensidade da DLC, assim como, influenciar de forma positiva na funcionalidade da coluna lombar, funcionalidade gastrointestinal, sexual; e sintomas psicossomáticos que possam estar relacionados com a DL. Este protocolo servirá de norte para que outros pesquisadores possam aplicá-lo e avaliar sua eficácia.

Palavras-chave: Dor lombar. Terapia Manual. Peritônio

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic low back pain (LBP) is a pain that lasts more than 12 weeks, with symptoms mainly located below the costal border, with or without irradiation to the leg. With little consensus on the most appropriate treatment, the need to develop and test new treatments for LBP stands out. **OBJECTIVE:** To develop a visceral manipulation protocol (VM) for the relief of LBP following the standard protocol for spirit randomized clinical trials. **METHODS:** this is a randomized and controlled experimental study protocol, which will be conducted for six weeks, once a week. The sample will consist of women between 18 and 55 years old with LBP who will be evaluated by the researcher. The degree of pain will be obtained through the Visual Analog Scale (VAS). The functional index and sexual disability will be evaluated by the Oswestry Questionnaire. The presence of psychosomatic symptoms will be analyzed through the Quality-of-Life Questionnaire SF-36. Gastrointestinal symptoms will be reported using the Gastrointestinal Symptom Classification Scale (GSRs). **DATA ANALYSIS:** After the application of the treatment, the data should be analyzed by the two-way ANOVA test and by the ($\alpha=0.05$) and by the Shapiro-Wilk test, for the statistical analysis the PAST®, version 5.5 for Windows®. will be used. **EXPECTED RESULTS:** The results should follow the guidelines of the consolidated clinical trial standards (CONSORT). It is expected that MV can contribute to the decrease in the intensity of LBP, as well as positively influence lumbar spine functionality, gastrointestinal, sexual functionality; and psychosomatic symptoms that may be related to Ld. This protocol will serve as a guide for other researchers to apply it and evaluate its effectiveness.

Keywords: Low back pain. Manual therapy. Peritoneum

Manipulação visceral na dor lombar crônica:
Um protocolo de ensaio clínico

Laís Bruna Ávila de Souza¹; Ana Cristina Farias de Oliveira²

¹Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia (UNISUL), Tubarão 88701010, SC, Brasil.

²Professora do Curso de Graduação em Fisioterapia (UNISUL), Tubarão 88701010, SC, Brasil.

Autor correspondente: Ana Cristina Farias de Oliveira, Ms. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Campus Tubarão, Avenida José Acácio Moreira, 787, Dehon, SC, Brasil, 88704900. Tel. + 55 48 99988-2032. E-mail: anacristina.fariasdeoliveira@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3484-4300>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
MÉTODOS	14
PARTICIPANTES	14
MEDIDAS DE RESULTADOS.....	14
Desfecho primário	14
Desfechos secundários	15
PROCEDIMENTOS.....	16
Intervenções do estudo	17
ANÁLISE DE DADOS	17
ÉTICA	18
DISCUSSÃO	20
PONTOS FORTES E PONTOS FRACOS	22
REFERÊNCIAS	23
LEGENDA DAS FIGURAS	27
FIGURAS	28
APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO	31
APÊNDICE B – FOLDER	33
ANEXOS – MANUAL DA REVISTA PARA PROTOCOLO	35
Manual para um protocolo de teste para envio	35

INTRODUÇÃO

Dor lombar crônica (DLC) é uma dor que dura mais de 12 semanas¹. Por mais que assim seja descrita, a DLC não é uma doença, mas sim, um sintoma, que pode resultar de várias anormalidades ou de doenças conhecidas ou desconhecidas². É comumente descrita como dor, rigidez muscular e desconforto localizada abaixo da margem costal e acima da prega glútea inferior, com ou sem irradiação para a extremidade inferior distal^{3,4}. A prevalência individual de dor lombar (DL) ao longo da vida é de aproximadamente 49-90%⁵ e ocorre em mais de 80% das pessoas⁴. Por muitos anos, tem sido a principal causa de dias perdidos de trabalho⁷, impactando, direta e indiretamente, os trabalhadores e suas famílias, indústrias e governos⁶.

No Brasil, é a segunda queixa de saúde mais frequente, enquanto se estima que 11,9% da população sofra de problemas crônicos nas costas em algum momento da vida⁷. A prevalência geral de DL é maior em mulheres por dispor de uma maior sensibilidade à dor e por fatores hormonais e psicossociais¹⁰. Segundo a Previdência, em 2017 foi a doença que mais afastou brasileiros dos seus postos de trabalho, cerca de 83,8 mil trabalhadores. Liderando a lista de auxílio (doença) concedido pelo INSS nos últimos 10 anos¹⁰.

Por ser entendida como uma condição multifatorial, ou seja, não há uma causa específica⁹, existem algumas condições que predispõem a DL como, tabagismo, obesidade, sedentarismo e posturas mantidas por longos períodos¹². Além disso, fatores psicossociais desempenham um papel importante no desenvolvimento de DL persistente e incapacitante, e podem influenciar a recuperação dos pacientes e contribuir para desfechos ruins³⁹. Dessa forma, impacta negativamente na qualidade de vida das pessoas acometidas, afetando as atividades laborais¹⁴, sono¹⁵, vida social e relacionamento familiar¹⁶ e função sexual – principalmente no sexo feminino¹⁷.

O tratamento da DL se concentra na redução da dor e suas consequências¹⁸ incluindo repouso relativo, modificação da atividade, anti-inflamatórios não esteroides e Fisioterapia¹⁹,

no entanto, há pouco consenso sobre o tratamento mais adequado e com custo-benefício¹. Dos tratamentos fisioterapêuticos para DLC incluídos em algumas diretrizes, podem-se destacar os tratamentos eletroterapêuticos, manipulação da coluna vertebral (CV), exercícios terapêuticos e técnicas de terapia manual (TM)¹³. Como resultado, os pacientes geralmente recebem uma miríade de intervenções, aumentando a demanda nos serviços de Fisioterapia. Isso destaca a necessidade de desenvolver e testar novos recursos terapêuticos¹ que possam contribuir para amenizar a dor e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos.

A manipulação visceral (MV) é uma TM que visa restaurar a função visceral mecânica, vascular e neurológica²¹. Um órgão disfuncional pode afetar mobilidade do tecido conjuntivo visceral, afetando, assim, a mobilidade do tecido somático próximo ao mesmo e/ou ao tecido somático com sua inervação espinal correspondente ao órgão¹⁵. Acredita-se que as técnicas viscerais aplicadas a indivíduos saudáveis levam a um aumento imediato do limiar de dor na região lombar¹³. No entanto, pouco se sabe sobre os efeitos da MV em pessoas com DL²⁴.

Assim, justifica-se a necessidade de experimentar técnicas ainda pouco citadas na literatura, neste caso, TM visceral, não com o intuito de ser mais um tratamento para DL, mas sim, um tratamento que possa cooperar com outros já existentes e evidenciados. Observando que os órgãos viscerais têm forte relação com a CV por conta da sua inervação visceral e somática entende-se que ao estimular um órgão através da TM é possível influenciar o estado do tecido somático^{17,15} e conseqüentemente diminuir o quadro álgico da região que recebe o mesmo suprimento nervoso que órgão que está sendo manipulado.

O presente estudo tem como objetivo primário descrever um protocolo de ensaio clínico para o alívio da DL por meio da MV e, por meio deste, outros pesquisadores poderão aplicá-lo e avaliar sua eficácia. Os objetivos secundários serão: analisar a funcionalidade da coluna lombar, funcionalidade gastrointestinal, sexual; e sintomas psicossomáticos que possam estar relacionados com a DL. Trata-se de um protocolo de estudo experimental, randomizado e

controlado²⁵. O estudo segue os itens do protocolo padrão para ensaios clínicos randomizados (SPIRIT). Os resultados obtidos através dele serão relatados de maneira consistente com as diretrizes dos padrões consolidados de ensaios clínicos (CONSORT)²⁶ para garantir a transparência e o rigor metodológico do estudo.

MÉTODOS

PARTICIPANTES

A população será composta por indivíduos do sexo feminino com DLC. Segundo dados estatísticos do município, publicados no ano de 2014, Tubarão tem aproximadamente 50.121 mulheres²⁷. Tendo como referência que, cerca de 11,9 % da população brasileira poderá desenvolver DL⁹, chegamos a população de 5.965 mulheres. Para a determinação da amostra foi realizado conforme a fórmula de Triolla para se obter o tamanho aproximado da amostra²⁸.

Sendo assim, o estudo será composto por 136 indivíduos do sexo feminino, residentes no município de Tubarão, que tenham entre 18 e 55 anos de idade, diagnóstico de DL por mais de três meses, que se estenda da 12^o costela até as dobras glúteas inferiores com ou sem irradiação para membros inferiores. Excluir-se-á do estudo, o participante que tiver qualquer contraindicação para MV como: câncer, apendicite, oclusão intestinal, infarto mesentérico, megacólon, divertículo, perfuração ou fístula intestinal²⁹, útero com dispositivo intrauterino, hemorragias e trombose³⁰. Gravidez, cirurgias abdominais recentes, doenças da CV como síndrome da cauda equina, estenose do canal vertebral, fratura da coluna e comprometimento de raiz nervosa que evidencie alteração sensorial e motora também são fatores de risco para a aplicação da MV³⁰. Faltar um atendimento, não assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), se realizou ou está realizando algum outro tratamento fisioterapêutico nos últimos 6 meses também acarretará a exclusão do participante.

MEDIDAS DE RESULTADOS

Desfecho primário

Para a avaliação da intensidade da DL será utilizado a EVA. Esta é uma escala comumente usada em questionários de avaliação terapêutica. Trata-se de uma linha horizontal de 10cm na qual um observador indica sua resposta fazendo uma marca. É um método documentado para a pontuação contínua de dados subjetivos como dor e humor³¹.

Desfechos secundários

O Índice Oswestri de Incapacidade (ODI) é uma ferramenta usada para avaliar a incapacidade causada pela DL. Esse questionário mede a dor e a capacidade funcional relatado pelo indivíduo e compreende 10 domínios que avaliam a incapacidade de um paciente; esses domínios se baseiam na intensidade da dor, cuidados pessoais, levantamento, caminhada, sentado, em pé, sono, vida sexual, vida social e viagens³². O escore total é calculado adicionando todos os escores dos itens aplicáveis, dividindo a pontuação obtida pela pontuação total máxima e multiplicando o resultado por 100 para obter uma pontuação percentual³³. Cada pergunta tem uma pontuação e, quanto maior o percentual de resultado, mais incapacitado é o paciente³⁴.

Para avaliar os sintomas psicossomáticos será utilizado os domínios do SF-36 relacionados à saúde mental, funcionamento psíquico, e problemas emocionais^{35,36}. Os sintomas gastrointestinais serão avaliados através do GSRS, este é composto por 15 itens combinados em cinco grupos de sintomas, representando refluxo, dor abdominal, indigestão, diarreia e constipação possui uma escala do tipo Likert de sete pontos, em que 1 representa ausência de sintomas e 7 representa maior frequência ou intensidade dos sintomas⁸³.

A ficha de avaliação (FA) irá conter os dados iniciais dos voluntários e perguntas elaboradas pelos pesquisadores que serão inquiridas no primeiro dia de avaliação, como: queixa

principal, os fatores que desencadeiam e pioram a DL, os fatores que amenizam, frequência, intensidade, localização da dor e irradiação, medicações que utiliza.

PROCEDIMENTOS

Os 136 participantes selecionados por estes pesquisadores deverão ser alocados em três grupos: grupo experimental (GE), onde será aplicado a técnica de MV; o grupo controle (GC), que receberá um encarte informativo e nele conterà instruções para alongamentos simples que poderão ser realizados em casa; e o grupo placebo (GP) que receberá uma técnica simulada³⁷ com o mesmo tempo de duração da técnica do GE. Os experimentos serão realizados individualmente. Os participantes serão alocados aleatoriamente em cada grupo através de um sorteio realizado pelo programa Microsoft Excel® 2013.

A amostra será convidada através de folhetos informativos distribuídos nos postos de saúde e pelas agentes de saúde, nas suas respectivas áreas de visita domiciliar, divulgação em redes sociais e, se for necessário, telefonema. O agendamento será feito por telefone, por onde será informado a data, horário e local de atendimento.

Após o agendamento, os voluntários serão informados sobre os objetivos da pesquisa e assinarão o TCLE, e será determinado se os mesmos se encaixam dentro dos critérios de inclusão ou exclusão do estudo. Os participantes do estudo selecionados de acordo com os critérios serão encaminhados para responder a FA e aos questionários EVA, ODI, O SF 36 e o GSRs. No fluxograma é possível identificar as etapas da randomização dos participantes do estudo.

[Imagem 1 aqui]

Intervenções do estudo

No primeiro dia serão aplicados a FA (apêndice A) e os questionários em ambos os grupos (GE, GC e GP), porém apenas o GE receberá a MV. O GC receberá um folder (apêndice B) com orientações de alongamentos que possam ser praticados em casa. Cada alongamento será ensinado ao participante no primeiro dia conforme as orientações dadas no folheto, para que o mesmo possa realizá-los corretamente. O pesquisador irá entrar em contato por telefone com os participantes deste grupo uma vez por semana, até o dia da reavaliação, para acompanhá-los quanto a prática das atividades propostas.

Os participantes do GE serão submetidos a um protocolo de MV. Estes, serão atendidos 1 vez por semana durante 6 semanas. As técnicas que serão utilizadas são descritas por Rocha³⁸, Ricard²⁹ e Barral³⁹. O tratamento terá cerca de 15 minutos por atendimento. Será feita a liberação diafragmática (A), manipulação do piloro (B), da válvula duodenojejunal (C), da válvula ileocecal (D), do cólon sigmoide (E), manipulação global do fígado (F) e manipulação hemodinâmica global(G)²². O GP receberá uma técnica simulada à MV na região abdominal, serão aplicados apenas toques leves sem mobilização das estruturas viscerais. Esta, terá o mesmo tempo de duração da MV.

[Imagem 2 aqui]

ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados na FA serão analisados quali e quantitativamente para comparar cada uma das avaliações entre si, e entre cada grupo, para facilitar a posterior visualização dos resultados, preocupando-se com a organização, avaliação, percepção, quantificação da variabilidade, apresentação e sintetização dos dados. Utilizar-se-á de gráficos, tabelas e medidas

descritivas, como ferramentas através das informações inerentes às variáveis que caracterizam os elementos que constituem a população ou a amostra em estudo.

O EVA, IDO, SF 36 e GSRs serão analisados pelo teste ANOVA two-way ($\alpha=0,05$). A normalidade dos dados será analisada pelo teste de Shapiro-Wilk que determinará o uso do teste paramétrico citado ou o seu correspondente não paramétrico (teste t de Student). O programa utilizado para a análise estatística será o PAST[®], versão 5.5 para o Windows[®] 10. Os dados serão armazenados em uma planilha do Excel[®] 2013 e somente os pesquisadores terão acesso aos mesmos.

ÉTICA

O presente estudo deverá ser enviado para Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) antes de sua publicação, assim, poderá ser aplicado por outros pesquisadores que darão continuidade e aplicarão o protocolo.

Do ponto de vista ético o estudo será orientado pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde⁽⁹²⁾, e tendo esta como base, serão respeitados os seguintes aspectos: assinatura do voluntário no TCLE, direito de participar ou não do estudo; preservação do anonimato; sigilo das informações que não autorizem ou não desejam a divulgação; agendamento da coleta de dados de forma a não interferir nas atividades de trabalho dos participantes, devolução dos dados para as participantes do estudo.

Como riscos deste estudo, os participantes poderão sentir algum desconforto gastrointestinal, já que a MV estimula e altera a motilidade dos órgãos. Trata-se de uma técnica não invasiva e suave, e que raramente causará dor, exceto a dor já sentida pelo paciente decorrente de algum ponto gatilho próximo ao órgão que será manipulado. Nos alongamentos, o participante poderá sentir algum desconforto ou dor musculoesquelética por não estar

habituaado a realizá-los. Porém, se o participante se sentir desconfortável e desejar interromper o tratamento ou a pesquisa, o poderá fazer sem nenhum prejuízo. Quanto aos cuidados relacionados ao COVID-19, o ambiente da coleta será devidamente higienizado a cada atendimento, será disponibilizado álcool em gel 70% para o uso do paciente, e este não será admitido sem o uso de máscara. O terapeuta usará os equipamentos de proteção individual necessários (máscara e avental descartável, *faceshield*). O participante também será orientado a não comparecer ao atendimento caso suspeite estar contaminado ou algum sintoma seja relatado. Haverá apenas um paciente por horário agendado.

Como benefícios deste estudo, desejamos que este protocolo de ensaio clínico com MV seja eficaz e contribua para alívio da DLC, para a melhora da funcionalidade da coluna lombar, gastrointestinal, e sexual das participantes da pesquisa.

DISCUSSÃO

Segundo os seus fundadores, a MV, praticada principalmente dentro da Osteopatia, é descrita como uma técnica que se concentra na manipulação dos órgãos intra-abdominais. Esses órgãos têm uma mobilidade natural e também estimulada pelo movimento diafragmático na respiração⁴¹. O diafragma realiza cerca de 22.000 ciclos completos por dia, movimentando consigo as vísceras abdominais, e fazendo com que elas deslizem uma sobre a outra, como uma massagem visceral. Teoricamente, o movimento ineficiente do diafragma pode influenciar as estruturas viscerais mobilizadas por ele³⁹.

Um ensaio clínico controlado utilizou técnicas de liberação diafragmática em um protocolo de tratamento osteopático para melhorar a incapacidade provocada pela DLC. Houve uma melhora significativa da DLC não específica no grupo que recebeu as técnicas comparado com o que recebeu uma técnica placebo. Tal resultado, deve-se, provavelmente ao fato de o diafragma ser altamente inervado, assim, os estímulos aplicados nele podem diminuir a entrada de aferentes dolorosos na CV, além de desempenhar um papel importante na estabilização da coluna vertebral⁴¹. A MV é uma terapia que deve ser aplicada com toques suaves com o intuito de restaurar a mobilidade, circulação e tônus dos órgãos e sua relação com outras áreas do corpo, pois assim como qualquer área ou função corporal, a mobilidade visceral também pode estar, por algum motivo, debilitada⁴².

Atualmente existem três mecanismos importantes nos quais os órgãos podem influenciar a dor ou se manifestar como DL, eles são: dor referida, sensibilização central e alterações fasciais²¹. A sensibilização central se manifesta como hipersensibilidade à dor e pode ser provocada por estímulos na pele, vísceras ou músculos⁴³. É provável que através desses mecanismos, algumas alterações viscerais, tais como; problemas gastrointestinais e de motilidade, possa ser um gatilho para DL. A dor visceral é geralmente de difícil localização,

pois é referida em regiões distantes e mais superficiais do seu local de origem. Essa pode se dirigir para estruturas somáticas através de convergência neural, pelo qual nervos simpáticos que transmitem sinais das vísceras convergem com nervos somáticos na raiz dorsal³⁹. Assim, pequenas variações ao redor dos receptores sensoriais viscerais podem evocar hipersensibilidade periférica²⁴. Quanto as alterações fasciais, aderências ou compressão peritoneal, pode alterar a mobilidade deste tecido causando dores reflexas e espasmos musculares⁴⁴.

Alguns estudos relataram que a MV tem uma repercussão direta e positiva na mobilidade visceral, alterando sua entrada nociceptiva na CV^{45,37}. A hipersensibilidade a dor ocorre como manifestação da sensibilização central, onde há um aumento da excitabilidade sináptica dos neurônios como resposta à estímulos nocivos na pele, músculos e vísceras. Acredita-se que por meio de tratamento manual específico da fásia de suporte das cavidades intra-abdominais, a MV modula a sinalização nociceptiva visceral, controlando-a para que ela não entre em excesso na medula espinal e permitindo que os neurônios centrais hipersensíveis retornem a um estado normal de excitação⁴⁷. Outra hipótese é que a MV melhora o deslizamento fascial entre os órgãos, melhorando fluxo sanguíneo e linfático, o que auxilia na oxigenação dos tecidos e diminui os mediadores inflamatórios, promovendo o alívio da DL. No entanto, poucos estudos investigaram os efeitos da MV em pessoas com DL²¹.

Um estudo que associou a MV à Fisioterapia convencional demonstrou diferenças significativas entre os grupos (controle e placebo) para a mobilidade da coluna lombar e funcionalidade específica após cinco atendimentos, porém, não houve uma diminuição significativa na intensidade da dor, na análise entre os grupos. Portanto, não houve efeito na adição de MV à fisioterapia convencional. Já em relação a mobilidade da lombar, entende-se que ela pode ter ocorrido como consequência da melhora da mobilidade do tecido conjuntivo provocado pela MV²². Esta pode ativar os sistemas de defesa do organismo, afetar a mobilidade

e motilidade dos órgãos, a circulação de fluídos corporais, pode diminuir os espasmos e alterar o tônus muscular, como também diminuir os espasmos esfínterianos. É possível que a MV possa ativar a produção de hormônios como a serotonina e endorfina, como consequência pode influenciar o estado psicológico do indivíduo³⁹.

PONTOS FORTES E PONTOS FRACOS

O ponto forte do estudo é que ele será um ensaio clínico randomizado e controlado, podendo determinar a eficácia da intervenção proposta, além disso há um terceiro grupo – de técnica simulada, para analisar se os resultados positivos são realmente proporcionados pela MV ou simplesmente pelo toque manual. Um outro ponto forte, é que este estudo será realizado apenas em mulheres, ao contrário dos estudos realizados anteriormente em ambos os sexos, o que o tornara mais homogêneo. O ponto fraco é que os participantes não ficarão cegados e após sorteio aleatório terão conhecimento do tratamento que irão receber, o que poderá influenciar nos resultados, além disso, ainda há poucos estudos abordando este assunto.

REFERÊNCIAS

1. Godfrey E, Holmes MG, Wileman V, Mccracken L, Norton S, Moss-morris R, et al. Physiotherapy informed by Acceptance and Commitment Therapy (PACT): protocol for a randomised controlled trial of PACT versus usual physiotherapy care for adults with chronic low back pain. *BMJ Open* [Internet]. 2016;6(6). Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011548>
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. Series Low back pain 1 What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* [Internet]. 2018;391(10137):2356–67. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
3. Russo M, Deckers K, Eldabe S, Kiesel K, Gilligan C, Vieceli J, et al. Muscle Control and Non-specific Chronic Low Back Pain. *Neuromodulation* [Internet]. 2018;21(1):1–9. Available from: 10.1111/ner.12738
4. Martin ML, Blum SI, Liedgens H, Bushnell DM, Mccarrier KP, Ramasamy A, et al. Mixed-methods development of a new patient- reported outcome instrument for chronic low back pain : part 1 — the Patient Assessment for Low Back. *Pain* [Internet]. 2018;159(6):1045–55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001187>
5. Edwards J, Hayden J, Asbridge M, Gregoire B, Magee K. Prevalence of low back pain in emergency settings : a systematic review and meta- analysis. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2017;18(1):143. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1511-7>
6. Patrick N. A c u t e an d C h r o n i c L o w Back Pain. *Med Clin NA* [Internet]. 2016;100(1):169–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2015.08.015>
7. Chenot J, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG, et al. Non-Specific Low Back Pain. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2017;114(51–52):883–90. Available from: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0883>
8. Yang, Haiou; Haldeman Scott; LU, Ming-Lun, Baker D. Low Back Pain Prevalence and Related Workplace Psychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2016;39(7):459–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.07.004>
9. Pappas E, Pasqual A. Effectiveness of graded activity versus physiotherapy in patients with chronic nonspecific low back pain : midterm follow up results of a randomized controlled. *Brazilian J Phys Ther* [Internet]. 2018;22(1):82–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.07.002>
10. Wáng YXJ, Wáng J, Káplár Z. Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age : evidences based on synthetic literature review. *Quant Imaging Med Surg*. 2016;6(2):199–206.
11. Saúde do Trabalhador: Dor nas costas foi a doença que mais afastou trabalhadores em 2017 [Internet]. Secretaria de Previdência Ministério da Economia. 2018 [cited 2020 Mar 30]. Available from: <http://www.previdencia.gov.br/2018/03/saude-do-trabalhador-dor-nas-costas-foi-doenca-que-mais-afastou-trabalhadores-em-2017/>
12. Wang K, Zhang J, Min S, Xu X, An S. Development and validation of a pre- scoring system for nonspecific low back pain among general population in Guangzhou : a cross-sectional study. *BMC Public Health* [Internet]. 2019;19(1):1252. Available from: <doi.org/10.1186/s12889-019-7564-9>
13. Pinheiro MB, Ferreira ML, Refshauge K, Maher CG, Ordoñana JR, Andrade TB, et al. Symptoms of depression as a prognostic factor for low back pain: A systematic review.

- Spine J [Internet]. 2016;16(1):105–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2015.10.037>
14. Campbell P, Jordan KP, Smith BH, Scotland G, Dunn KM. Chronic pain in families: A cross-sectional study of shared social, behavioural, and environmental influences. *Pain* [Internet]. 2018;159(1):41–7. Available from: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001062>
 15. Smith DA, Porter LS, Burgess HJ. Relationships Between Sleep Quality and Pain-Related Factors for People with Chronic Low Back Pain: Tests of Reciprocal and Time of Day Effects. *Ann Behav Med* [Internet]. 2018;51(3):365–75. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9860-2>
 16. Williams, Amy M; Cano A. Spousal Mindfulness and Social Support in Couples with Chronic Pain. *Clinical Journal Pain* [Internet]. 2014;30(6):528–35. Available from: <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000009>
 17. Ferrari S, Vanti C, Frigau L, Guccione AA, Mola F, Ruggeri M, et al. Sexual disability in patients with chronic non-specific low back pain—a multicenter retrospective analysis. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2019;31(4):360–5. Available from: <https://doi.org/10.1589/jpts.31.360>
 18. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389:736–47.
 19. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2017;166(7):514–30.
 20. Shipton EA. Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain Ther* [Internet]. 2018;7(2):127–37. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40122-018-0105-x>
 21. Panagopoulos J, Hancock M, Ferreira P. Does the addition of visceral manipulation improve outcomes for patients with low backpain? Rationale and study protocol. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2013;17(3):339–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.12.004>
 22. Villalta Santos L, Lisboa Córdoba L, Benite Palma Lopes J, Santos Oliveira C, André Collange Grecco L, Bovi Nunes Andrade AC, et al. Active Visceral Manipulation Associated With Conventional Physiotherapy in People With Chronic Low Back Pain and Visceral Dysfunction: A Preliminary, Randomized, Controlled, Double-Blind Clinical Trial. *J Chiropr Med* [Internet]. 2019;18(2):79–89. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2018.11.005>
 23. Mcsweney TP, Ost M, D N, Thomson OP, Med HO, O D, et al. The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012;16(4):416–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.02.004>
 24. Panagopoulos J, Hancock MJ, Ferreira P, Hush J, Petocz P. Does the addition of visceral manipulation alter outcomes for patients with low back pain ? A randomized placebo controlled trial. *J Bodyw Mov Ther*. 2014;13:339–43.
 25. Nedel WL, Da Silveira F. Different research designs and their characteristics in intensive care. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2016;28(3):256–60. Available from: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160050>
 26. Chan A, Tetzlaff JM, Altman DG, Laupacis A, Gotzsche P, Krleža-Jerić K, et al. Declaración SPIRIT 2013: definición de los elementos estándares del protocolo de un ensayo clínico [SPIRIT 2013 Statement: defining standard protocol items for clinical trials]. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(6):506–14.
 27. Município de Tubarão [Internet]. Dados estatísticos. 2014. Available from:

- <https://www.tubarao.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaItem/22498>
28. Triola M. *Introdução à Estatística*. 9th ed. LTC, editor. Rio de Janeiro; 2005.
 29. Ricard F. *Tratamento Osteopático das Lombalgias e Ciáticas*. 1st ed. Atlântica, editor. Rio de Janeiro; 2001. 390 p.
 30. Panagopoulos J, Hancock MJ, Ferreira P, Hush J, Petocz P. Does the addition of visceral manipulation alter outcomes for patients with low back pain? A randomized placebo controlled trial. *Eur J Pain (United Kingdom)*. 2015;19(7):899–907.
 31. Suther KR, Hopp E, Smevik B, Fiane AE, Lindberg HL, Larsen S, et al. Can visual analogue scale be used in radiologic subjective image quality assessment? *Pediatr Radiol [Internet]*. 2018;48(11):1567–75. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00247-018-4187-8>
 32. Aithala JP, Kumar S, Aithal S, Kotian SM. Development of a modified disability questionnaire for evaluating disability caused by backache in India and other developing countries. *Asian Spine J*. 2018;12(6):1106–16.
 33. Chiarotto A, Maxwell LJ, Terwee CB, Wells GA, Tugwell P, Ostelo RW. Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index : Which Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther J Am Phys Ther Assoc*. 2016;96(10):1620–37.
 34. Ruiz FK, Bohl DD, Webb ML, Russo GS, Grauer JN. Oswestry Disability Index is a better indicator of lumbar motion than the Visual Analogue Scale. *Spine J [Internet]*. 2014;14(9):1860–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.027>
 35. Kristofferzon M, Ternesten-hasséus E. A study of two generic health-related quality of life questionnaires — Nottingham Health Profile and Short-Form 36 Health Survey — and of coping in patients with sensory hyperreactivity. *Health Qual Life Outcomes [Internet]*. 2013;11:182. Available from: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-182>
 36. Laguardia J, Campos MR, Travassos C, Najjar AL, Anjos LA dos, Vasconcellos MM. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. *Rev Bras Epidemiol [Internet]*. 2013;16(4):889–97. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400009>
 37. Fernandes WVB, Blanco CR, Politti F, de Cordoba Lanza F, Lucareli PRG, Corrêa JCF. The effect of a six-week osteopathic visceral manipulation in patients with non-specific chronic low back pain and functional constipation: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials [Internet]*. 2018;19(1):151. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2532-8%0A>
 38. Rocha TD de S. Eficácia da técnica manual de liberação diafragmática na distribuição regional de volume da caixa torácica, mobilidade do diafragma e função pulmonar de idosos saudáveis e com dpoc: um ensaio clínico. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO; 2013.
 39. Barral J-P. *Visceral Manipulation*. English 1a. Eastland Press I, editor. Seattle; 2005.
 40. Mcsweeney TP, Ost M, D N, Thomson OP, Med HO, O D, et al. The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16(4):416–23.
 41. Martí-Salvador M, Hidalgo-Moreno L, Doménech-Fernández J, Lisón JF, Arguisuelas MD. Osteopathic Manipulative Treatment Including Specific Diaphragm Techniques Improves Pain and Disability in Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Trial. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2018;99(9):1720–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.04.022>
 42. Guillaud A, Darbois N, Monvoisin R, Pinsault N. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: A systematic review. *BMC Complement Altern Med [Internet]*. 2018;18(1):65. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2098-8>
 43. Martínez A. *Neuroanatomia Essencial [Internet]*. 1st ed. Koogan G, editor. Rio de

- Janeiro; Available from: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-277-2396-1>
44. Busquet-Vanderheyden M. *As Cadeias Fisiológicas: A cadeia visceral*. 2nd ed. Manole, editor. São Paulo; 2009.
 45. Cervero F. Visceral pain - Central sensitisation. *Gut* [Internet]. 2000;47(SUPPL. 4):56–8. Available from: https://doi.org/10.1136/gut.47.suppl_4.iv56
 46. Bove GM, Chappelle SL. Visceral mobilization can lyse and prevent peritoneal adhesions in a rat model. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012;16(1):76–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.02.004>
 47. Falavigna A. *Anatomia Humana*. 2nd ed. Educus, editor. Caxias do Sul; 2013.
 48. Hebgen E. *Osteopatia Visceral - Fundamentos y técnicas*. 2nd ed. Interamericana M-H, editor. Espanha S.L.; 2015.
 49. Striano P. *Coluna saudável: anatomia ilustrada - Guia completo para alongamento, fortalecimento e estabilização*. [Internet]. Manole, editor. São Paulo; 2015. Available from: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449950/>

LEGENDA DAS FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma do estudo

Figura 2 – Protocolo de manipulação visceral

Figura 3 – Descrição do protocolo

FIGURAS

Figura 1

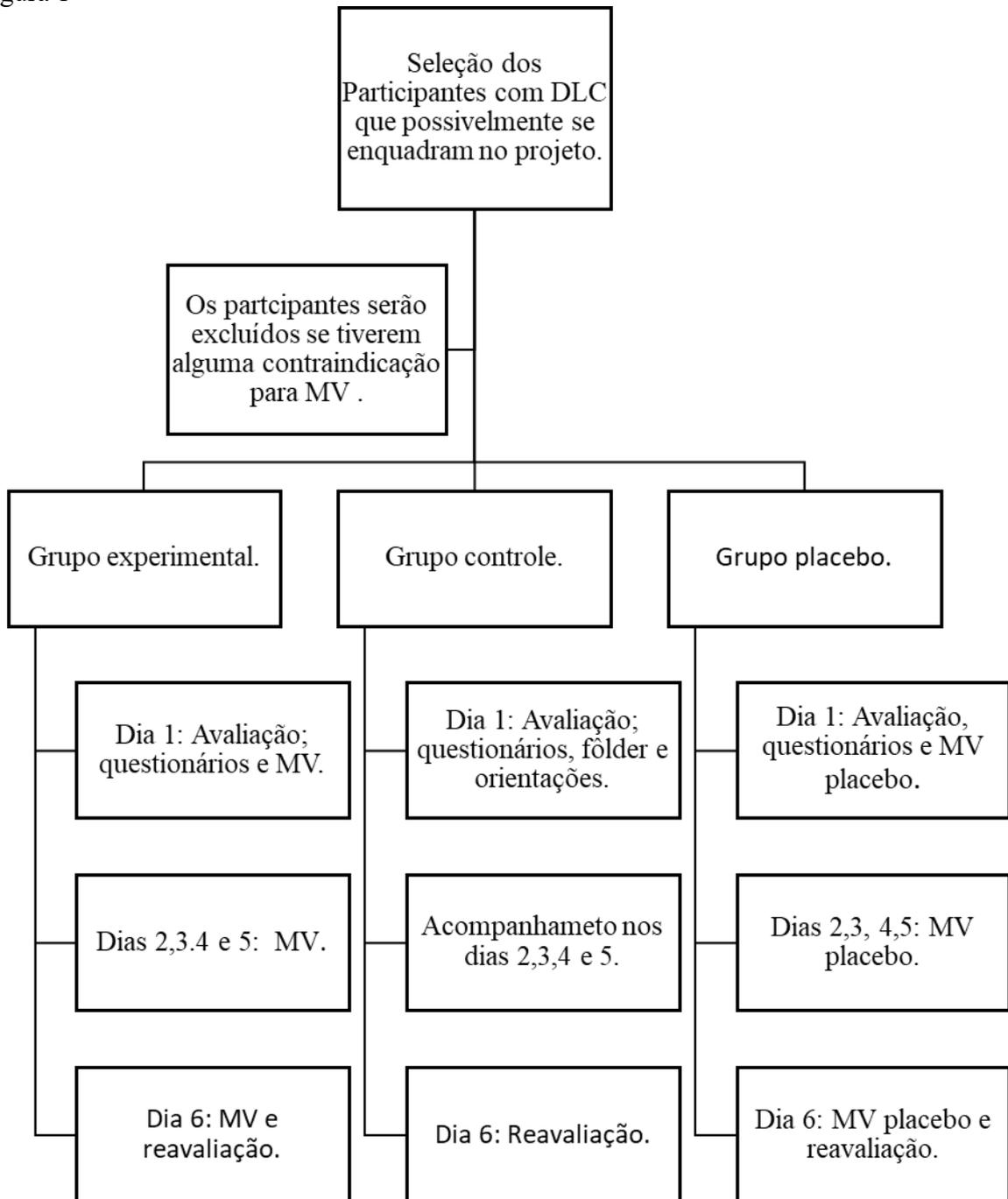


Figura 2



Fonte: Rocha,2013³⁸; Ricard, 2001²⁹; Hebgen 2015⁴⁸.

Figura 3

- A) Liberação diafragmática: Paciente em decúbito dorsal (DD) com membros relaxados. Contato do terapeuta: pisiforme, bordo ulnar e três últimos dedos com a face inferior do rebordo costal da cartilagem comum da sétima, oitava, nona e décima costelas do paciente. Na fase inspiratória: tração em direção cefálica. Na fase expiratória: aprofundamento dos contatos e manutenção e resistência ao rebaixamento das costelas.
- B) Manipulação do piloro: Paciente em DD e membros inferiores flexionados. Avaliador em pé, no lado direito e diagonal ao paciente. As mãos tocam o duodeno com a parte côncava dos dedos. Estira-se a porção palpada em direção ao ombro direito.
- C) Manipulação da válvula duodenujejunal: Paciente em DD. Avaliador em pé, do lado do paciente. A mão palpa o lado esquerdo do abdome, aproximadamente 2 a 3 dedos acima do umbigo. Pressionar a região suavemente.
- D) Manipulação da válvula ileocecal: Paciente em DD, pernas flexionadas. Avaliador em pé, do lado esquerdo do paciente. As mãos do avaliador contactam a parte superior do íleo e o empurra em direção a sínfise púbica.
- E) Manipulação do cólon sigmoide: Paciente em DD e pernas flexionadas. Avaliador em pé a direita do paciente. As mãos são posicionadas em forma de concha na fossa ilíaca interna esquerda e empurram em direção do ombro, vibrando de forma rítmica.
- F) Manipulação global do fígado: Paciente em decúbito lateral esquerdo. Avaliador atrás do paciente. As mãos serão colocadas na região das costelas inferiores que serão empurradas anteriormente, inferiormente e medialmente (em direção ao umbigo) e, em seguida, na direção oposta, em um ciclo lento de ida e volta de cerca de 10 por minuto com amplitude constante.
- G) Manipulação hemodinâmica global: Paciente em DD, membros inferiores flexionados. Avaliador em pé e de frente para cabeça do indivíduo. As duas mãos tocam com a borda ulnar nas proximidades das fossas ilíacas interna. Realiza-se uma vibração rítmica para obter o relaxamento dos tecidos.

APÊNDICE A – FICHA DE AVALIAÇÃO**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL****Data da Avaliação:** ___/___/___.**Nome:** _____**Data Nasc:** ___/___/___**Idade:** _____**Sexo:** F () M ()**Raça:** _____**Endereço:** _____**Telefone:** () ___/___**Estado Civil :** _____**Profissão:** _____**1) Queixa principal?**

2) O que desencadeia a dor?

3) O que alivia os sintomas da dor?

4) Qual a frequência da dor ?

() Mensal

() Semanal

() Diária

Especifique:

5) A dor irradia paranádegas **sim() não ()** coxa **sim() não()** perna **sim () não ()****6) Qual a duração do sintoma (duração mais frequente quando não faz o uso de fármacos ou quando o mesmo não faz efeito):**

7) Possui cesariana ou alguma outra cicatriz decorrente de cirurgia abdominal. Qual?

Sim () Não ()

8) Ciclo menstrual ativo () Climatério ()

9) Faz uso de contraceptivos

Sim () Não ().

APENDICE B – FOLDER

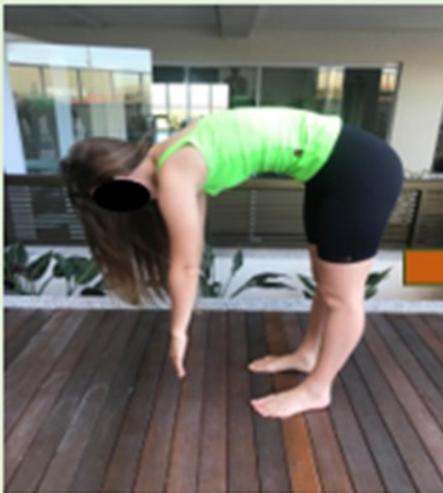
Orientações de alongamento para coluna vertebral.



SSSS

Postura de Criança

- 1) Ajoelhe-se sobre um colchonete com os quadris alinhados sobre os joelhos.
- 2) Sente-se, apoiando as nádegas sobre os calcanhares.
- 3) Abaix-se sobre as coxas e estenda as mãos à frente da cabeça.
- 4) Apoie a testa no colchonete e mantenha esta posição por um minuto.



Toque nos dedos dos pés

- 1) Posicione-se em pé, ereto e expire.
- 2) Abaix-se a cabeça em direção ao tórax movimentando uma vértebra de cada vez, tentando alcançar os dedos dos pés. Mantenha o peso do corpo levemente deslocado para frente e continue expirando.
- 3) Mantenha a postura de trinta segundos a um minuto.



Alongamento sentado de lombar e piriforme

- 1) Sente-se em uma cadeira com as pernas afastadas e pés apoiados no chão.
- 2) Apoie o tornozelo esquerdo sobre o joelho direito.
- 3) Incline o tronco para frente até que você sinta alongar a região glútea e região lombar. Mantenha a posição de trinta segundos a um minuto.
- 4) Volte a posição inicial e repita com o tornozelo direito apoiado



Alongamento cães e gatos

- 1) Inicie de quatro apoios, alinhando punho e ombros, joelho e quadris. Manter a cabeça em posição neutra.
- 2) Expire e curve sua coluna para cima e abaixando a cabeça.
- 3) Volte a posição inicial.
- 4) Inspire curvando a coluna para baixo, levantando o tórax para frente. Mantenha o olhar para frente.
- 5) Repita a sequência dez vezes.

Inclinação pélvica

- 1) Deite-se sobre uma superfície reta ou um colchonete. Mantenha a posição neutra, joelhos flexionados e pés apoiados no solo. A curva da região lombar deve estar levemente levantada do solo.
- 2) Expire e incline a pelve para trás à medida que a região lombar toque completamente o solo.
- 3) Mantenha a posição por dois segundos e retorne à posição inicial.
- 4) Repita o ciclo dez vezes.

Hiperextensão do tronco

- 1) Deite-se com o abdômen para baixo. Apoie a palma da mão no solo ao lado do corpo.
- 2) Inspire e levante o tronco e quadris à medida que você conseguir.
- 3) Levante e estenda o tronco e os braços. Mantenha o olhar para cima.
- 4) Permaneça nesta posição por quinze a trinta segundos. Expire à medida que você retorna ao solo.

ANEXOS – MANUAL DA REVISTA PARA PROTOCOLO

Manual para um protocolo de teste para envio

Os editores do *Physical Therapy Journal & Rehabilitation* acreditam que os protocolos dos ensaios clínicos são essenciais para a condução, revisão, relatório e replicação do estudo. A publicação de protocolos aumenta a qualidade e a transparência da pesquisa, pois permitem a disseminação oportuna de desenhos de estudos de alta qualidade, prevenção da duplicação de estudos e melhor interpretação dos resultados dos estudos. Os artigos de protocolo também podem fornecer uma justificativa adicional e um histórico do estudo, além do que está comumente disponível nos registros de estudos. Os protocolos publicados no PTJ devem ser de um ensaio clínico randomizado que:

- Tem potencial para impacto substancial no campo da reabilitação
- Está prospectivamente registrado em um registro de ensaios clínicos reconhecido
- Possui aprovação do conselho de revisão institucional (IRB)
- Ainda não foi publicado; os autores devem enviar uma carta de apresentação que assegure ao *PTJ* que nenhuma parte do protocolo do estudo foi publicada anteriormente ou está sendo considerada para publicação em outro lugar
- Tem menos de 50% dos participantes inscritos
- Não é um estudo piloto

Use os seguintes elementos obrigatórios:

Título

O título deve ser descritivo e identificar o desenho do estudo, a população, as intervenções e, se aplicável, o acrônimo do estudo. Na versão sem máscara do seu artigo: Inclua as credenciais profissionais dos autores, graus acadêmicos terminais (por exemplo, PT, DPT; MD, PhD), afiliações e agradecimentos (certifique-se de obter a permissão daqueles que deseja reconhecer em sua publicação).

Seções de resumo: Objetivo, Métodos, Resultados (N/A), Conclusões (N/A), Declaração de Impacto.

Limite de palavras: Resumo, não mais que 300 palavras; manuscrito, com no máximo 3000 palavras (excluindo resumo e referências); forneça a contagem de palavras do manuscrito na página de resumo de seu manuscrito.

Seções dentro do manuscrito: Introdução (histórico e justificativa clara para a necessidade do estudo, objetivos primários e secundários, descrição do desenho do estudo), Métodos (descrição dos participantes, resultados das intervenções, atribuição das intervenções; descrição da coleta de dados, gestão, análise, monitoramento e auditoria), Ética (consentimento informado, aprovação da ética em pesquisa, confidencialidade, papel da agência financiadora) e Discussão (impacto potencial e significância do estudo, pontos fortes e fracos, contribuição para a profissão de fisioterapia / reabilitação).

Tabelas / figuras: não mais do que 6 (total combinado); tabelas e figuras adicionais podem ser fornecidas como material suplementar.

Referências: não mais do que 75.

Considerações gerais:

Todos os manuscritos devem ser formatados em espaço duplo. Use uma fonte de 12 pontos. Envie uma cópia mascarada e uma cópia sem máscara. Na versão mascarada, remova os nomes dos autores e quaisquer afiliações dentro do artigo. Elementos do manuscrito, em ordem de aparecimento: (1) Página de título, (2) Resumo, (3) Corpo do artigo, (4) Agradecimentos, (5) Referências, (6) Tabelas, (7) Legendas das figuras, (8) Figuras, (9) Legendas de vídeo, (10) Apêndices.