RODRIGO PINHEIRO VILELA

**Efeitos de um programa de exercícios baseado em
abordagem postural e funcional sobre a capacidade
funcional e a qualidade de vida de pacientes com
lombalgia crônica**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências

Área de concentração: Reumatologia
Orientador: Prof. Dr. Célio Roberto Gonçalves

São Paulo
2006

Dedico este trabalho aos meus familiares, pelo
incansável esforço na minha formação como
pessoa e profissional, sabendo que nossos
laços nunca vão se separar.
Aos verdadeiros amigos e colegas de trabalho
pela compreensão nos momentos difíceis.
Principalmente à DEUS, que transformou mais
este projeto em uma realidade.

“Experiência não é o que acontece com um homem; é o que um homem faz com o que lhe acontece” (Aldous Huxley)

“... por isso mesmo, vós, reunindo toda a vossa diligência, associai com a vossa fé a virtude; com a virtude, o conhecimento; com o conhecimento, o domínio próprio; com o domínio próprio, a perseverança; com a perseverança, a piedade; com a piedade, a fraternidade; com a fraternidade, o amor”. (2Pedro 1:5-7)

Agradecimentos

Agradeço **aos meus queridos pais e a minha irmã** pelo amparo, amor e dedicação, pois sem eles esse trabalho não teria sido finalizado. Devo tudo a vocês.

Ao **Dr. Ari Stiel Radu**, pela imensa e dedicada ajuda no recrutamento e seleção das pacientes do Ambulatório de Coluna do Hospital das Clínicas.

Ao **Dr. Célio Roberto Gonçalves** pela amizade e incansável empenho na elaboração deste trabalho.

À **Profa. Dra. Clarice Tanaka** pela tolerância, paciência e dedicação para a qualidade desta obra. Obrigado pela colaboração no meu crescimento pessoal e profissional.

À **Dra. Carolina Fu** pela amizade, incentivo, dicas e amparo nos momentos difíceis.

Aos **amigos Sheylla Kyoko Yoshitomi, Carolina Carmo e Fuad Ahmad Hazime** pelas experiências, e principalmente pelos aprendizados compartilhados.

Ao **acadêmico Rodrigo Marcinkevicius Saltão** pelas experiências compartilhadas no ambulatório de coluna do Hospital das Clínicas.

À **Profa. Dra. Eloísa Silva Dutra de Oliveira Bonfá**, por sua qualidade como ser humano e profissional, sendo sempre atenciosa e compreensiva, quando mais necessitei.

Às **secretárias da Reumatologia**, principalmente à **Maria de Fátima Correia da Silva** que, com certeza, tem parcela de cooperação na finalização deste trabalho, por sua atenção, bondade e disposição.

Agradeço à **Dra Lais Verderame Lage, Dra Ieda Maria Magalhães Laurindo e Dra Maria Elisa Pimentel Piemonte** pelas observações realizadas no exame de qualificação.

À Sra. **Patrícia Guilhem de Almeida Ramos**, pela elaboração e assistência estatística.

A toda equipe **Prodergo/ErgoPrev** pela compreensão e amizade associadas ao sempre excelente profissionalismo. Vocês fazem parte desta conquista.

À amiga e colega de trabalho **Dra. Simone Shimabukuru**, pela amizade desde a época de faculdade e pelo auxílio e dedicação de sempre.

Às fisioterapeutas **Dra. Cristina Sá e Dra. Catarina Bofinno** pelas experiências compartilhadas e pelos conhecimentos adquiridos.

Aos **verdadeiros amigos**, que estiveram e estão sempre torcendo por mim, obrigado pelo incentivo.

Aos **secretários do Serviço de Fisioterapia, Gilmar Caetano da Silva, Sandra Regina Giordani, Amanda Lima dos Santos, Mariângela Caetano de Almeida e Lílian Carmem** pela disposição em sempre ajudar.

A **todas as pacientes** que fizeram deste trabalho uma contribuição à ciência.

À **Profa. Anita Acras**, pela ajuda na revisão de português.

A **DEUS**, que transformou mais este projeto em uma realidade.

Esta dissertação está de acordo com:

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2004.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 CARACTERIZAÇÃO DAS PACIENTES DO GRUPO CONTROLE

TABELA 2 CARACTERIZAÇÃO DAS PACIENTES DO GRUPO EXPERIMENTAL

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	DESENHO EXPERIMENTAL
FIGURA 2 A	ILUSTRAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO
FIGURA 2 B	ILUSTRAÇÃO DOS EXERCÍCIOS DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO
FIGURA 3	CAPACIDADE FUNCIONAL (ROLAND-MORRIS)
FIGURA 4	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (ROLAND-MORRIS)
FIGURA 5	DOMÍNIOS DO SF-36
FIGURA 6 A	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – CAPACIDADE FUNCIONAL)
FIGURA 6 B	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – ASPECTOS FÍSICOS)
FIGURA 6 C	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – DOR)
FIGURA 6 D	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – ESTADO GERAL DE SAÚDE)
FIGURA 6 E	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – VITALIDADE)
FIGURA 6 F	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 – ASPECTOS SOCIAIS)
FIGURA 6 G	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 ASPECTOS EMOCIONAIS)
FIGURA 6 H	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (SF-36 SAÚDE MENTAL)
FIGURA 7	ESCALA NUMÉRICA DE DOR
FIGURA 8	GRÁFICO DE ANÁLISE CLÍNICA (ESCALA NUMÉRICA DE DOR)

LISTA DE ABREVIATURAS

GC	GRUPO CONTROLE
GE	GRUPO EXPERIMENTAL
N	NÚMERO DE PARTICIPANTES
CAPESQ	COMISSÃO DE ÉTICA PARA ANÁLISE DE PROJETOS DE PESQUISA
A1	AVALIAÇÃO 1
A2	AVALIAÇÃO 2
A3	AVALIAÇÃO 3
A4	AVALIAÇÃO 4
A5	AVALIAÇÃO 5
RM	QUESTIONÁRIO ROLAND-MORRIS
SF-36	QUESTIONÁRIO SF-36
END	ESCALA NUMÉRICA DE DOR

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

RESUMO

SUMMARY

1 – INTRODUÇÃO	002
1.1 – OBJETIVO	006
2 – METODOLOGIA	008
2.1 – PARTICIPANTES	008
2.2 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	009
2.3 – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	009
2.4 – PACIENTES SELECIONADAS	010
2.5 – PROTOCOLO EXPERIMENTAL	013
2.6 AVALIAÇÃO	015
2.7 PROGRAMA DE TRATAMENTO	018
2.8 – ANÁLISE ESTATÍSTICA	024
3.0 – RESULTADOS	027
4.0 – DISCUSSÃO	040
5.0 – CONCLUSÃO	047
6.0 – ANEXOS	050
7.0 – REFERÊNCIAS	130

RESUMO

Vilela RP. Efeitos de um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida de pacientes com lombalgia crônica [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006. 132p.

Introdução: Programas de exercícios para pacientes lombálgicos tem sido amplamente descritos na literatura; contudo a efetividade de programas de exercícios para esta condição clínica ainda encontra-se controversa. **Objetivo:** Avaliar a efetividade de um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida de pacientes com lombalgia crônica. **Desenho Experimental:** Randomized Controlled Trial. **Amostra:** 30 pacientes do sexo feminino com lombalgia crônica não-específica. **Instrumentos de Análise:** Capacidade Funcional (Roland-Morris Disability Questionnaire), Qualidade de Vida (SF-36) e intensidade de dor (Escala Numérica de Dor). **Métodos:** As pacientes foram divididas em Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE). Pacientes em ambos os grupos foram submetidas a três avaliações durante seis semanas, em intervalos de três semanas envolvendo o preenchimento dos questionários Roland-Morris, SF-36 e Escala Numérica de Dor. O grupo experimental foi submetido a um programa de exercícios durante seis semanas objetivando a melhora do recrutamento muscular para melhor manutenção postural e treino de funcionalidade. O grupo controle, após o período de observação, recebeu intervenção idêntica à recebida pelo grupo experimental. Grupos controle e experimental foram comparados através do teste t – student. **Resultados:** O grupo experimental apresentou melhora significativa na capacidade funcional ($p = 0,0$), qualidade de vida (SF 36;escalas variando com $p = 0,0$

até 0,02) e intensidade de dor ($p= 0,0$) ao ser comparado com o grupo controle. Após a intervenção em ambos os grupos, a melhora manteve-se significativa. Conclusão: O programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional mostrou-se eficiente na melhora da dor, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com lombalgia crônica.

Descritores: 1.DOR LOMBAR 2.RESULTADO DE TRATAMENTO 3.ATIVIDADES COTIDIANAS 4.QUALIDADE DE VIDA 5.TERAPIA POR EXERCÍCIO 6.QUESTIONÁRIOS 7.FISIOTERAPIA (ESPECIALIDADE)

SUMMARY

Vilela RP. The effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity and quality of life of chronic nonspecific low back pain patients [dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo";2006. 132p.

Background: Exercise programs for low back pain have been largely studied; however its effectiveness on this clinical condition is still controversial. Purpose: To assess the effects of a postural and functional approach-based exercise program on functional capacity, quality of life and pain condition of subjects with chronic low back pain (CLBP). Study Design: Randomized Controlled Trial. Patient Sample: 30 women with nonspecific CLBP. Outcome Measures: functional capacity (RMQ, Roland-Morris Disability Questionnaire), quality of life (SF-36 subscales) and pain condition (NRS, Numerical Rating Scale). Methods: Patients were randomly assigned to control (CG) and treatment groups (TG). Patients from both groups were submitted to a three-week interval evaluation involving the completion of RMQ, SF-36 and NRS. TG was submitted to a six-week program of treatment addressing improvement of muscular recruitment for better postural maintenance and functional training. The CG was submitted to the same intervention program, after six weeks of no intervention. CG and TG were compared by applying t student test to the variables. Results: TG showed significant improvement in functional capacity ($p= 0.0$), quality of life (SF 36 subscales with $p \sim 0.0$ to 0.02) and pain condition ($p= 0.0$) compared to CG. The differences remained significant when the results of intervention in the control group were added to the treatment group and compared to the control group baseline. Conclusions: The postural and functional

approach-based exercise program showed efficient in improving the functional capacity, quality of life and pain condition of CLBP patients.

Descriptors: 1.LOW BACK PAIN 2.TREATMENT OUTCOME 3.ACTIVITIES OF DAILY LIVING 4.QUALITY OF LIFE 5.EXERCISE THERAPY 6.QUESTIONNAIRES 7.PHYSICAL THERAPY (SPECIALITY)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A lombalgia é definida como uma dor regional anatomicamente distribuída entre o último arco costal e a prega glútea, frequentemente acompanhada por exacerbação da dor e limitação de movimento [1]; representa um grande problema social, gerando impacto socioeconômico, com prejuízo social e absenteísmos no trabalho [2]. Pacientes lombálgicos são afetados não só pela dor, mas também por incapacidades funcionais ou interferências nas atividades de vida diária, sendo que os próprios pacientes atribuem essas dificuldades no dia-a-dia às dores provenientes da lombalgia [3].

A recorrência dos sintomas e o desenvolvimento da condição crônica desta condição clínica acabam agravando as conseqüências da lombalgia [4]. O termo lombalgia crônica significa que a condição é permanente por no mínimo três meses, sendo este período um consenso tanto para o clínico quanto para o paciente [5].

Apesar do desenvolvimento da medicina moderna e do aumento do conhecimento no que se refere aos acometimentos da coluna, o problema da lombalgia não-específica continua sem um consenso até o presente momento [6].

Neste cenário de condição de saúde pública, com grande prejuízo na capacidade funcional, diminuição na qualidade de vida e aumento de conseqüências sócio-econômicas, uma maneira eficiente de minimizar este impacto negativo na vida pessoal e social destes indivíduos deve ser desenvolvida.

Muitos estudos propondo tratamento para a lombalgia têm sido relatados. Em relação à intensidade de dor, Friedrich et al (2005) [7] utilizando exercícios terapêuticos juntamente com estratégias motivacionais, reportaram redução dos níveis de dor, com conseqüente aumento da capacidade laborativa e diminuição da incapacidade funcional em pacientes com lombalgia crônica. Moseley (2002) [8], também fazendo uso de programa de exercício juntamente com terapia manual e orientações sobre princípios neurofisiológicos para pacientes com lombalgia crônica, obteve melhoras significativas na dor e na capacidade funcional. Todavia, Aure et al (2003) [9], comparando o efeito da terapia manual e da terapia por exercício, relataram que a terapia manual apresentou melhores resultados comparando-se com o programa de exercício.

Em um programa de “back school”, aplicado por uma equipe multidisciplinar, utilizando avaliações funcionais quantitativas e exercícios terapêuticos, Shirado et al (2005) [10] encontraram melhora de 80,6% dos pacientes com lombalgia crônica.

Programas de exercícios são altamente recomendados para pacientes lombálgicos. Entretanto, Hurwitz et al (2005) [11] relatam que pacientes com lombalgia crônica deveriam ser encorajados a dedicar-se a atividades físicas não específicas como forma de alívio de dor e melhora de saúde mental ao invés de serem submetidos a exercícios específicos para a coluna. A melhora na capacidade

funcional tem sido da mesma forma focalizada no tratamento de pacientes com lombalgia.

Exercícios focalizando a estabilização da coluna e melhora na movimentação do tronco também foram reportados com o objetivo de melhorar a funcionalidade [4, 12]. Merkesdal et al (2003) [13] reportaram uma melhora da qualidade de vida variando de 64% a 95% em pacientes lombálgicos após 6 meses de um programa de reabilitação, principalmente em escalas de capacidade funcional, aspectos físicos e intensidade de dor.

A efetividade de programas de exercícios desenvolvidos com o intuito de melhorar aspectos sociais dos pacientes lombálgicos também é descrita na literatura. Walsh et al (2003) [14], descreveram melhora no desempenho e satisfação com a realização de atividades de vida diária em pacientes com lombalgia. Relatos de menor índice de absenteísmo por lombalgia foram reportados após aplicação de um programa de restauração funcional para pacientes com lombalgia crônica [15,16]. Apesar de várias pesquisas terem sido reportadas na literatura, este cenário ainda representa um grande desafio para os clínicos, uma vez que esta condição afeta tanto os próprios indivíduos quanto a sociedade.

Nossa experiência clínica nos mostra que possivelmente o objetivo específico dos exercícios propostos não contempla as necessidades dos pacientes lombálgicos. Força e alongamento muscular, estabilidade de tronco e resistência podem não compor o cerne do problema da lombalgia.

A utilização de um programa de exercícios com uma abordagem postural e funcional com ênfase na melhora do recrutamento muscular, das estratégias de

equilíbrio e do equilíbrio tóraco-abdominal pode ser eficiente na redução dos níveis de dor, aumentando a capacidade funcional e conseqüentemente a qualidade de vida de pacientes com lombalgia crônica.

OBJETIVO

1.1. OBJETIVO

Avaliar a efetividade de um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional com ênfase na melhora do recrutamento muscular, nas estratégias de equilíbrio e no equilíbrio tóraco-abdominal sobre a capacidade funcional, a qualidade de vida e a condição de dor dos pacientes com lombalgia crônica.

METODOLOGIA

2. METODOLOGIA

2.1. PARTICIPANTES

No período de Janeiro a Outubro de 2005, as pacientes com histórico de lombalgia crônica não-específica do Ambulatório de Coluna Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo foram cadastradas como potenciais participantes do estudo.

2.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os Critérios de Inclusão compreendiam sujeitos do sexo feminino, com idade entre 25 e 60 anos, apresentando, a critério médico, lombalgia não específica por um período mínimo de três meses, período considerado como lombalgia crônica por Indahl, 2004 [5].

2.3. CRITÉRIOS DE Exclusão

Os Critérios de Exclusão compreendiam: presença de patologias inflamatórias, fraturas de coluna, cirurgia prévia da coluna, distúrbios neurológicos, sinais indicadores de patologias sistêmicas, radiculopatias, litígios trabalhistas, distúrbios cognitivos, fibromialgia e impossibilidade por qualquer motivo de comparecer ao hospital pelo menos uma vez por semana para a participação no estudo.

2.4. PACIENTES SELECIONADAS

Das pacientes cadastradas no período descrito, 30 atendiam aos critérios de inclusão e exclusão e concordaram em participar do estudo. As pacientes foram então divididas em dois grupos, um Grupo Controle (GC) (GC, N=15, 47,0±8.2 anos) e um Grupo Experimental (GE) (GE, N=15, 42,9±10.4 anos).

Todas as pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 1) aprovado pela Comissão de Ética para análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com o Protocolo de Pesquisa nº 459/04 (Anexo 2)

As Tabelas 1 e 2 apresentam a caracterização das pacientes do GC e de tratamento respectivamente.

Tabela 1 – Caracterização das Pacientes do GC (N=15)

Sujeito	Paciente	Idade	Peso	Altura	Tempo de Lombagia
		(anos)	(kg)	(cm)	(anos)
1	CFJ	33	62	158	1/2
2	ARS	46	75	157	5
3	MDS	45	79	160	2
4	IMG	50	58	147	14
5	ERS	57	65	163	16
6	RAS	38	85	163	2
7	AFC	54	55	153	2
8	RMS	52	70	170	5
9	NVH	48	68	171	4
10	MGG	58	88	163	10
11	FNF	46	85	160	5
12	GRM	56	77	151	5
13	VCS	30	80	172	18
14	JGM	47	71	158	10
15	EES	45	77	162	5

Tabela 2 – Caracterização das Pacientes do GE (N=15)

Sujeito	Paciente	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)	Tempo de Lombagia
1	TSC	45	79	164	8 m
2	RBS	45	63	164	5 a
3	NAO	35	58	154	2 a
4	IPR	56	67	155	5 a
5	MCS	37	68	165	2 a
6	MLN	46	73	159	4 m
7	FPO	26	58	167	2 a
8	MFP	40	73	165	5 m
9	MPL	51	58	152	5 m
10	LAB	27	54	164	2 a
11	MCA	58	70	146	10 a
12	MAC	46	63	160	10 a
13	AIL	46	55	154	3 a
14	MAS	57	56	151	10 a
15	ISS	29	68	170	1 a

2.5. PROTOCOLO EXPERIMENTAL

As pacientes de ambos os grupos foram submetidas a 3 avaliações sendo que a primeira avaliação foi realizada no início do projeto (1ª semana); a avaliação intermediária ocorreu após a 3ª semana e a avaliação final ocorreu ao final da 6ª semana.

O GC não recebeu nenhuma intervenção fisioterapêutica durante as seis primeiras semanas constituindo-se desta forma o período de linha de base para comparação com o período de intervenção.

O GE recebeu o programa de exercícios durante as seis semanas, uma vez por semana, com duração de 1 hora aproximadamente por sessão. Todas as sessões foram conduzidas individualmente.

Por questões de aderência ao estudo, após o período de coleta da linha de base, o GC recebeu intervenção idêntica à recebida pelo GE, continuando com a avaliação a cada 3 semanas também para o período de tratamento.

O desenho experimental do projeto ocorreu como demonstrado abaixo.

Figura 1 – Desenho Experimental

A1, A2 e A3 - 1ª, 2ª e 3ª avaliações respectivamente; A4 e A5 - 4ª e 5ª avaliações do GC, após o período de observação.
As avaliações tiveram um intervalo de 3 semanas entre si.

2.6. AVALIAÇÃO

A avaliação envolvia o preenchimento dos questionários Roland-Morris Disability Questionnaire [17] e do The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) [19] traduzidos e validados em português por Nusbaum et al, 2001 [18] e Ciconelli et al, 1999 [20] respectivamente, e uma Escala Numérica de Dor (END) [17, 18].

O preenchimento dos questionários e da escala de dor era realizado na mesma sessão por um único avaliador. As pacientes eram orientadas a ler e a preencher os questionários e a escala de dor e, caso houvesse alguma dúvida, o avaliador resolvia as dúvidas de prontidão, não sendo permitida a entrega dos questionários em dias diferentes.

“Roland – Morris Disability Questionnaire”

O questionário de Roland-Morris (RM) consiste em um questionário específico para lombalgia, que possui facilidade em sua aplicação, podendo ser pontuado facilmente e em menos de 5 minutos. [17]

É composto de 24 questões relacionadas à dor e à função. As perguntas são objetivas e simples, dando-se uma pontuação de “1” para cada questão cuja afirmação a paciente **concorde** e a pontuação “0” para cada questão cuja afirmação

a paciente **não concorde**. Os valores são somados, podendo-se obter uma pontuação mínima de “0” e uma pontuação máxima de “24”. Quanto mais próximo da pontuação “0”, um melhor estado da lombalgia é verificado enquanto que mais próximo da pontuação “24”, um pior estado da lombalgia é verificado [17]. A versão em português, traduzida, adaptada e validada do questionário Roland-Morris encontra-se no Anexo 3.

As questões contidas no questionário RM incluem aspectos de atividades de vida diária, como dificuldade de manter-se em uma mesma posição, dificuldade na realização de atividades domésticas, dificuldades em subir escadas, levantar-se normalmente de uma cadeira, dentre outras. Como o presente estudo, objetivou a melhora da capacidade funcional em pacientes com lombalgia, as questões que compreendem o questionário RM contemplaram perfeitamente o objetivo proposto.

“The Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36)”

O SF-36 é um instrumento de avaliação genérica de saúde composto por componentes físicos e mentais. É subdividido em 8 domínios: aspectos físicos, aspectos sociais, aspecto emocional, saúde mental, capacidade funcional, dor, vitalidade e estado geral da saúde [19].

Em cada domínio, a pontuação varia entre “0” (pior qualidade de vida) e “100” (melhor qualidade de vida).

A **Capacidade Funcional** mensurada no questionário de qualidade de vida SF-36 é composta por 10 itens que se referem à habilidade de execução de atividades físicas básicas como tomar banho, vestir-se, subir lances de escada, levantar ou carregar mantimentos, ajoelhar-se, levantar objetos pesados, dentre outros. Os **Aspectos Sociais** do questionário referem-se a 2 itens, onde são avaliados se problemas de saúde física e emocional têm interferido em atividades sociais normais, como relacionamento com família, amigos e vizinhos. Os **Aspectos Físicos** são compostos por 4 itens onde são avaliadas questões como quantidade de tempo de dedicação ao trabalho e outras atividades, limitação e dificuldade na realização de trabalho ou outras atividades no último mês. Os **Aspectos Emocionais** referem-se a 3 itens onde se questiona ao sujeito avaliado se, nas últimas 4 semanas, houve diminuição ou dificuldade na execução de trabalho ou outra atividade regular diária, como resultado de algum problema emocional, como depressão ou ansiedade. A **Saúde Mental** é avaliada por 5 itens onde o sujeito avaliado é questionado sobre nervosismo, depressão, desânimo, abatimento e felicidade nas últimas 4 semanas. O domínio **Vitalidade** é avaliado através de 4 itens onde o sujeito avaliado também é questionado sobre as últimas 4 semanas, com questões relacionadas a força, vigor, esgotamento físico e cansaço. O **Estado Geral de Saúde** é avaliado por 5 itens onde são abordadas questões sobre percepção e expectativa sobre a própria saúde. O domínio **Dor** é avaliado por 2 itens com questões sobre percepção de dor no corpo e o quanto a dor tem interferido nas atividades normais, durante as últimas 4 semanas [19, 20, 21].

A versão em português traduzida, adaptada e validada do SF-36 utilizada neste estudo encontra-se no Anexo 4.

“Escala Numérica de Dor”

Uma Escala Numérica de Dor também foi utilizada no presente estudo como instrumento de análise da dor proveniente da lombalgia. Medidas de intensidade da dor são frequentemente itens únicos em que se solicita aos pacientes uma quantificação categórica ou numérica da intensidade da dor [22]. A vantagem de se mensurar a dor através de uma escala numérica é que se pode realizar este tipo de avaliação de forma oral e, em alguns casos, facilitar a avaliação para pacientes com déficits motores [22].

O instrumento utilizado no presente estudo consiste em um instrumento onde o próprio paciente classifica sua dor, indicando qual numeração melhor representa sua intensidade de dor, sendo (0) o equivalente a “sem dor”, (1) o equivalente a “dor leve”, (2) o equivalente a “dor moderada”, (3) o equivalente a “dor forte”, (4) o equivalente a “dor muito forte” e (5) o equivalente a “dor quase insuportável” [17, 18] (Anexo 5).

2.7. PROGRAMA DE TRATAMENTO

Uma intervenção padronizada com uma abordagem postural e funcional, baseada em técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e mecânica

tóraco-abdominal, objetivando o recrutamento sinérgico do tônus postural flexor e extensor, compôs o programa proposto [23, 24, 25].

O programa era composto por 10 exercícios, com duração aproximada de 1 hora por sessão, sendo realizado individualmente, com a supervisão de um fisioterapeuta, uma vez por semana, durante 6 semanas.

A intervenção teve como objetivo uma melhor manutenção postural assim como treino de funcionalidade.

A melhora da manutenção postural foi enfatizada no programa de intervenção pelo adequado recrutamento muscular de flexores e extensores, combinando técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e manobras para função adequada da mecânica tóraco-abdominal. O treino de funcionalidade também foi levado em consideração no programa de intervenção, através de exercícios que visavam à adequada realização de atividades de vida diária, enquanto estimulava-se o adequado controle motor. Orientações ergonômicas, como maneira correta de sentar-se e levantar-se, postura favorável para levantamento de cargas e outras recomendações para atividades de vida diária, foram transmitidas durante todas as sessões do programa de intervenção.

Todas as pacientes foram instruídas e estimuladas a continuar os exercícios em casa, a partir do momento em que os exercícios eram bem compreendidos e bem reproduzidos pela paciente.

O fisioterapeuta acompanhava atentamente todas as pacientes durante as sessões de tratamento, evitando-se qualquer compensação ou posicionamento incorreto. Também era objetivo do fisioterapeuta o diálogo para detecção das

situações do dia-a-dia das pacientes em que porventura precisariam de orientações. O fisioterapeuta estimulava as pacientes positivamente, quando as mesmas realizavam corretamente os exercícios, assim como repetia a importância da manutenção dos exercícios após o término do programa.

Abaixo, são descritos os exercícios realizados no programa de intervenção.

Exercício 1: Em decúbito dorsal, com os membros inferiores apoiados na parede, a paciente realizava a flexão de quadril. Em seguida, era solicitado à paciente cerca de 20° de flexão de joelho e o máximo de dorsiflexão de tornozelo.

Exercício 2: Em decúbito lateral, a paciente apoiava o pé na parede e realizava a extensão, abdução e rotação lateral de quadril, sem hiperextensão de joelho. A paciente realizava uma contração isométrica do membro inferior apoiado e realizava a flexão, adução e rotação de ombro com extensão de cotovelo.

Exercício 3: Em decúbito dorsal, a paciente realizava, em um membro inferior, a flexão de quadril e flexão de joelho. Mantinha o pé apoiado no tablado e o outro realizava a flexão, abdução e rotação lateral de quadril, juntamente com flexão de joelho e dorsiflexão de tornozelo, apoiando o calcanhar deste membro no outro membro que se encontrava apoiado no tablado.

Exercício 4: Em decúbito dorsal, a paciente realizava a flexão dos quadris e joelhos, mantendo os pés apoiados no tablado, e o fisioterapeuta solicitava o aumento da pressão abdominal, sem que a paciente realizasse apnéia.

Exercício 5: Em decúbito dorsal, a paciente realizava a flexão dos quadris e joelhos, mantendo os pés apoiados no tablado. O fisioterapeuta colocava as mãos sobre os joelhos da paciente, solicitando uma contração isométrica na direção dos ombros, 1 vez para o lado direito e outra vez para o lado esquerdo, sem que a paciente realizasse apnéia.

Exercício 6: Com a paciente em decúbito dorsal, um membro inferior mantinha a extensão de quadril com flexão de joelho, enquanto que o outro membro inferior realizava flexão de quadril e joelho, com o tornozelo em posição neutra. A paciente segurava o membro que mantinha a flexão de quadril e joelho e puxava esse membro para si, em direção ao seu tórax.

Exercício 7: Com a paciente sentada sobre os calcanhares em cima do tablado, era solicitada a flexão de tronco com flexão de ombros e extensão de cotovelos.

Exercício 8: Com a paciente sentada na borda do tablado, com os pés apoiados no chão, era solicitado à paciente o levantar (“empurrando o chão”) e, posteriormente, o sentar, realizando a flexão dos quadris.

Exercício 9: Na posição sentada na borda do tablado, com os pés apoiados no chão, era solicitada à paciente a flexão, inclinação e rotação lateral do tronco, associada a pósterio-depressão da pelve contralateral ao movimento do tronco. O membro superior contralateral mantinha-se em flexão, adução e rotação lateral de ombro com extensão de cotovelo.

Exercício 10: Na posição em pé, era pedido que a paciente afastasse levemente os pés e, em seguida, era solicitada a flexão dos quadris, mantendo-se o tronco ereto e apoiando-se os membros superiores na parede. Nesta posição os joelhos mantinham 60° de flexão.

Figura 2A – Ilustração dos Exercícios do Programa de Intervenção

Figura 2B – Ilustração dos Exercícios do Programa de Intervenção

2.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

O estudo foi planejado para detectar diferenças nas variações, entre as avaliações inicial e final. A amostra foi calculada com resultados parciais, com o propósito de estimar a diferença entre duas médias populacionais, com um intervalo de 95% de confiança:

($Z_{\alpha/2} = 1,96$) e (erro tipo II (β) de 0,20; $Z_{\beta} = 0,84$)

$$n = [2 (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta}) d/\Delta]^2$$

erro do tipo I – rejeita a hipótese quando ela é verdadeira;

erro tipo II – aceita a hipótese quando ela é falsa;

sendo “ Δ ”, a diferença entre a média das variáveis entre o GE e controle, e “d”, o desvio padrão esperado das variáveis.

Os resultados dos diversos aspectos das pacientes com lombalgia, foram analisados em três dimensões: no momento inicial, a comparação entre o GC e o GE através do teste paramétrico de comparação entre duas médias não pareadas

com desvio padrão desconhecido; a comparação da variação entre o momento inicial e final (definida conforme a natureza da variável: para as variáveis medidas em porcentagem, como a diferença entre o momento inicial e final; e para as variáveis medidas em frequência e em escalas numéricas, como a divisão da diferença do valor final e inicial pelo valor inicial multiplicado por 100) do GC com o GE, através do teste paramétrico de comparação entre duas médias não pareadas, com desvio padrão desconhecido; e se a variação do GE é estatisticamente significativa, ou seja, se existe uma alteração nas variáveis, comparando a variação entre o momento final e inicial ao valor zero através do teste paramétrico de comparação de uma média (Teste t-student).

Em todas as comparações, considerou-se como significativa as probabilidades associadas aos testes menores que 0,05, ou seja, com no máximo de 5% de chance de rejeitar a hipótese de igualdade de média quando é verdadeira.

Com o objetivo de analisar a variabilidade de respostas das diversas variáveis dentro da amostra e de verificar a eficácia dos tratamentos ao nível de paciente, optou-se pela análise de significância clínica, considerando para definir que o tratamento é eficiente o Índice de Mudança Confiável (ReliableChange Index), sugerido por Jacobson e Truax (1992) [26].

RESULTADOS

3. RESULTADOS

Ao compararmos as avaliações do GC durante seu período de linha de base não foram encontradas diferenças significativas para as variáveis do estudo ($p=0,9$ para Roland-Morris; variação de $p=0,1$ a $0,5$ para as escalas de SF-36 e $p=0,2$ para END.

A comparação da linha de base com o GE não revelou diferença estatística entre os grupos para todos os parâmetros. Esta condição não modificada no GC entre a avaliação inicial e final em todas as variáveis reflete a natureza crônica desta condição.

A variação entre A3 e A1 foi comparada entre o GC e o GE para todas as variáveis e diferenças estatisticamente significantes foram constatadas em todas as variáveis, registrando um maior percentual de melhora no GE em comparação com o GC.

A pontuação de Roland-Morris, revelou uma significativa variação entre a avaliação 3 e a avaliação 1 ($p=0,00$) e mostrou uma melhora de 67% no GE e uma piora de 1% no GC. Uma melhora significativa de 55% ($p=0,00$) foi encontrada na

capacidade funcional, já ao final da terceira semana, ou seja, na segunda avaliação (Figura 3). A Figura 4 ilustra a concentração de pacientes que alcançaram melhora significativa nesta variável.

Figura 3 – Capacidade Funcional (Roland-Morris)

Figura 4 - Gráfico de Análise Clínica (Roland-Morris)

Os resultados dos domínios do questionário SF-36 nos revelaram variações significantes entre A3 e A1 em todos os oito domínios (p variando de 0,0 a 0,02). Os domínios do SF-36 mostraram uma melhora no GE variando de 19,7% a 66,7%, contrastando com variações de -12,5% a 4,1% no GC.

As variações mais significantes foram observadas nos domínios “Aspectos Emocionais” e “Aspectos Físicos” ($p=0,01$), revelando uma melhora de 66,7% e 38,6% respectivamente, no GE.

O domínio “Aspectos Emocionais” mostrou uma melhora de 37,8% ($p=0,08$), imediatamente após a terceira semana de tratamento revelada em A2. Em contrapartida, o domínio “Vitalidade” mostrou-nos a menor variação ($p=0,03$), representando uma melhora de 19,7% no GE.

De uma forma geral, nos oito domínios do questionário SF-36, houve uma variação entre -12,5% e 4,1% para o GC e de 19,7% a 66,7% no GE (Figura 5). As Figuras 6A-H (Gráficos de Análise Clínica) ilustram a concentração de pacientes que alcançaram melhora significativa nos oito domínios do SF-36.

Figura 5 – Domínios do SF-36

Figura 6A – Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Capacidade Funcional)

Figura 6B - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Aspectos Físicos)

Figura 6C - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Dor)

Figura 6D - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Estado Geral da Saúde)

Figura 6E - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Vitalidade)

Figura 6F - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Aspectos Sociais)

Figura 6G - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 – Aspectos Emocionais)

Figura 6H - Gráfico de Análise Clínica (SF-36 –Saúde Mental)

A Escala Numérica de Dor revelou variações significativas entre as avaliações A3 e A1 ($p=0,00$) indicando uma melhora de 51% no GE, enquanto que o GC piorou em 32%. A intensidade da dor apresentou uma melhora significativa ($p=0,00$) de 41% logo após a terceira semana de tratamento revelada em A2 (Figura 7) A Figura 8 ilustra a concentração de pacientes que alcançaram melhora significativa nesta variável.

Figura 7 – Escala Numérica de Dor

Figura 8 – Gráfico de Análise Clínica (END)

Após a comparação dos dados entre o GE e controle, este último foi tratado de forma idêntica ao GE. Resultados com a participação dos 30 participantes nos mostraram a manutenção das melhoras significativas com $p=0,00$ observado em todas as variáveis.

DISCUSSÃO

4. DISCUSSÃO

O estudo foi planejado para detectar diferenças nas variáveis entre uma avaliação inicial, uma intermediária e uma avaliação final. A amostra com os resultados parciais foi calculada com o objetivo de estimar a diferença entre duas médias com um intervalo de 95% de confiança. O estudo foi consequentemente conduzido com 30 pacientes.

O objeto deste estudo foi investigar os efeitos de um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional na capacidade funcional, qualidade de vida, e intensidade de dor, em pacientes com lombalgia crônica não-específica.

Apesar de, recentemente, vários estudos reportarem tratamentos para lombalgia [4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35], vários deles são estudos em que se comparam programas de exercícios com outras modalidades de tratamento [6, 9, 11, 16, 27, 28, 30, 31, 34, 35]. O efeito de programas de exercício para esta condição clínica ainda se encontra, na realidade, sem um consenso. Hayden et al (2005) [36], em sua meta-análise sobre exercícios terapêuticos para lombalgia não-específica, reportaram que exercícios terapêuticos

parecem ser levemente efetivos no decréscimo de dor e no aumento de funcionalidade em adultos com lombalgia crônica.

A controvérsia sobre os tratamentos para lombalgia através de exercícios ainda carece de investigação aprofundada.

Exercícios terapêuticos são comumente designados para aumento de força muscular [7, 9, 10, 11, 15, 16, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 38], ou alongamento muscular [6, 7, 9, 10, 11, 16, 25, 27, 28, 32, 35, 37], e também para estabilização de tronco [4, 6, 9, 10, 25, 30, 34, 35, 37, 39].

Contudo, alguns autores, têm reportado que vários fatores associados à lombalgia são capazes de afetar o controle postural, com relativa utilização de estratégias de quadril e tornozelo, mostrando que pacientes com lombalgia crônica demonstraram menor controle postural e menor rapidez de respostas da musculatura do tronco, ao serem comparados com indivíduos saudáveis [40, 41, 42, 43].

Indivíduos lombálgicos mostraram diferenças na posição do Centro de Gravidade em posição quase-estática, em superfície fixa, indicando que o Centro de Gravidade em pacientes lombálgicos é mais posterior em comparação com indivíduos saudáveis, pelo menos, em algumas tarefas [41, 42].

Nossa experiência clínica nos leva a considerar que pacientes com lombalgia crônica sofrem de dor local e possuem prejuízos na capacidade funcional, devido a um inadequado controle postural, ineficiente sinergismo muscular, com conseqüente distúrbios do equilíbrio. Por esta razão, um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional, utilizando-se de técnicas de facilitação

neuromuscular proprioceptiva e mecânica tóraco-abdominal foi desenvolvido, objetivando o recrutamento sinérgico do tônus postural flexor e extensor.

O programa foi conduzido individualmente, com supervisão de um fisioterapeuta e a continuidade destes exercícios em casa foi estimulada, quando as pacientes já tinham compreendido bem a execução dos exercícios. Movimentos controlados nos segmentos da região lombar e torácica foram realizados com estimulações mioelétricas e sensorio-motoras, acompanhados por estímulos verbais, facilitando um adequado e eficiente recrutamento e sinergismo muscular [23].

Um nível funcional de manutenção de pressão intra-abdominal e consequentemente um adequado recrutamento da parede abdominal foi estimulado, em toda a execução dos exercícios. Relações anatômicas e topográficas contribuem com o substrato morfológico para a manutenção postural, possibilitando o recrutamento muscular dos estabilizadores do tronco, visto que os músculos eretores do tronco podem ser recrutados através da parede abdominal por meio das fáscias abdominal e tóraco-lombar [24].

O presente estudo revelou melhora significativa de 67%, de 19,7% até 66,7% e 51% na capacidade funcional, qualidade de vida e intensidade de dor respectivamente, no GE tratado por 6 semanas, contra 1%, de -2,5% a 4,1% e -32% para as mesmas variáveis no GC.

Estes aumentos foram significantes imediatamente após a terceira semana de tratamento, como foi revelado na avaliação 2, sugerindo a eficácia e a eficiência deste programa de intervenção.

Melhoras similares após três semanas de intervenção não foram encontradas na literatura, visto que, em relação a capacidade funcional e intensidade de dor, a frequência/período de intervenção encontrados em pesquisas semelhantes variaram de quatro a 12 semanas de tratamento [4, 7, 12, 14, 16, 30, 31, 32, 34, 37]. Além disso, alguns autores reportaram ausência ou pequena melhora na capacidade funcional e intensidade de dor, após seis semanas de tratamento realizado duas vezes por dia ou em 12 semanas de intervenção [9, 27, 28].

Especificamente avaliando a intensidade da dor, Taimela et al (2000) [25], reportaram melhoras significativas, porém, através de um programa de intervenção realizado durante 12 semanas, com 24 sessões de tratamento.

O presente estudo também nos revelou melhoras na qualidade de vida.

O mesmo instrumento de análise de qualidade de vida (SF-36) utilizado neste estudo, também foi utilizado em outros estudos com pacientes lombálgicos, apresentando melhora significativa após programa de exercícios com 2 sessões por semana, durante 8 semanas [38] ou 10 semanas [4].

As melhoras mais expressivamente significantes encontradas no presente estudo ocorreram nos domínios “Aspectos Emocionais” e “Aspectos Físicos” após 6 semanas de tratamento, concordando em parte com Merkesdal et al (2003) [13], que encontraram as maiores diferenças após 6 meses de intervenção, nos domínios “Dor” e “Aspectos Físicos”.

Os autores deste presente estudo consideram que os resultados aqui encontrados oferecem um impacto positivo no que se refere à importância clínica, o

que está em consonância com Hayden et al (2005) [36], que, em seu critério para importância clínica, consideraram como uma significativa importância clínica, um aumento de 20% e 10% para dor e capacidade funcional, respectivamente.

Considerando que a dor é causada por um estresse mecânico local em pacientes com lombalgia não específica [1], um programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional, como foi desenvolvido, pode promover uma proteção local, através de um adequado recrutamento sinérgico de cadeias musculares flexoras e extensoras. Desta forma, um melhor controle postural, com um adequado centro de alinhamento gravitatório é esperado. Apesar das variáveis neste estudo estarem centradas em variáveis clínicas, um sistema dinâmico de Posturografia (Pro-Balance Master) foi utilizado para registrar a posturografia de duas pacientes (paciente 21 e 7) aleatoriamente escolhidas.

O Centro de Gravidade destas 2 pacientes encontrava-se deslocado anterior e posteriormente respectivamente, em relação ao centro esperado em “0”. O Centro de Gravidade da paciente número 21 foi corrigido de 2,9 cm para 1,9 cm anteriormente em relação ao centro, enquanto que o Centro de Gravidade da paciente número 7 foi corrigido de -1,3cm a 0,0 cm, exatamente no centro.

O presente programa de exercícios, baseado em abordagem postural e funcional, é sustentado na literatura por princípios mecânicos e neurofisiológicos [23, 24] e revelou um impacto clínico nesta população de pacientes, melhorando a intensidade de dor com conseqüente melhora na capacidade funcional e qualidade de vida.

Os resultados deste estudo têm certamente um impacto clínico para tal condição como revelado na melhora da capacidade funcional, qualidade de vida e na condição da dor destes pacientes. Os autores acreditam que este programa com abordagem postural e funcional é benéfico para pacientes lombálgicos. Entretanto, é necessário que se desenvolva um estudo para mensuração de parâmetros biomecânicos do controle postural ampliando o controle desta variável para toda a amostra a fim de aprofundar os conhecimentos sobre os mecanismos do controle postural dos pacientes lombálgicos.

CONCLUSÃO

5. CONCLUSÃO

O programa de exercícios baseado em abordagem postural e funcional, mostrou-se efetivo na melhora da intensidade da dor, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com lombalgia crônica não-específica.

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
DA
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....)

2. RESPONSÁVEL LEGAL

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.)

DOCUMENTO DE IDENTIDADE : SEXO: M ☐ F ☐

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO: Nº APTO:

BAIRRO: CIDADE:

CEP: TELEFONE: DDD (.....)

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA : Efeito de uma Abordagem de Cinesioterapia na Postura e na Qualidade de Vida de Pacientes Lombálgicos Crônicos.

2. PESQUISADOR : Rodrigo Pinheiro Vilela

CARGO/FUNÇÃO: Fisioterapeuta INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº3/36951-F

UNIDADE DO HCFMUSP: Ambulatório de Reumatologia

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO ☐ RISCO MÍNIMO ☐ RISCO MÉDIO ☐

RISCO BAIXO X RISCO MAIOR ☐

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 6 semanas

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

1. justificativa e os objetivos da pesquisa

Os objetivos da presente pesquisa são a melhora de seu estado físico geral, como diminuição de dores, aumento de força, resistência e alongamento muscular, e maior equilíbrio do corpo com maior estabilidade postural, pois segundo a literatura, pacientes lombálgicos apresentam comprometimento de força, maior fadiga e menor resistência nos músculos da coluna, flexibilidade e elasticidade reduzidas na coluna, braços e pernas, assim como menor equilíbrio do corpo, com menor estabilidade postural. Segundo a literatura também, as mulheres são mais acometidas por lombalgia em comparação com os homens.

2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais

Para alcançarmos nossos objetivos, utilizaremos uma avaliação inicial com utilização de um teste em uma cadeira, aonde durante 2 minutos você será requisitada a fazer as atividades de sentar e levantar da cadeira, para medirmos sua resistência. Depois você será testada em um aparelho que não oferece nenhuma dor e risco para você, para avaliarmos seu equilíbrio físico e sua postura, e depois pediremos para você responder a um questionário. Após a realização destes testes, você será submetida a 6 semanas de exercícios físicos, 1 vez por semana, com duração de 40 minutos por vez. Ao passar 3 semanas, faremos os testes de novo, e depois de 6 semanas do início do programa de exercícios físicos, faremos a última avaliação, com os mesmos procedimentos.

3. desconfortos e riscos esperados

O que pode acontecer é a presença de dores durante e logo após os exercícios físicos, que não iriam representar uma piora do seu quadro de lombalgia.

4. benefícios que poderão ser obtidos

Você poderá ser beneficiada com essa pesquisa, através de : ganho de força muscular, ganho de alongamento muscular, maior resistência muscular e maior equilíbrio do corpo com maior estabilidade postural.

5. procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo

Uma descrição de exercícios físicos simples será passada para você, para que você faça em casa, durante outros dois dias da semana, para que nossos objetivos fiquem mais fáceis de serem alcançados.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.

Você poderá ter acesso a qualquer tempo à qualquer tipo de informação referente a essa pesquisa, assim como resolver qualquer dúvida que você tenha.

2. liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.

Você tem liberdade de retirar seu consentimento de participação nesta pesquisa de 6 semanas a qualquer momento até o término da mesma.

3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade

Essa pesquisa será realizada com total confidencialidade, sigilo e privacidade, incluindo com a não divulgação do seu nome.

4. disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

A pesquisa constitui-se de baixo risco à sua saúde, mas nos comprometemos à assegurar-lhe assistência fisioterapêutica em caso de qualquer prejuízo físico decorrente desta pesquisa.

5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa

Não cabe indenização, por se tratar de uma pesquisa de baixo risco.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

- Rodrigo Pinheiro Vilela. Endereço: Rua Tomás Alves, 126, apto 92. Vila Mariana. CEP: 04017-070. São Paulo-SP
Telefones (11) 50840118 / (11) 91628357.

- Clarice Tanaka. Endereço : Rua Minerva, 119, apto 12. Perdizes. CEP: 05007-030. São Paulo-SP. Telefone : 92187257

VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

Durante os testes e exercícios físicos realizados, você deverá estar vestida com shorts, camiseta e tênis, ou seja, vestuário, apropriado para a prática de atividade física, assim como não poderá ter ingerido grande quantidade de alimentação na última hora.

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo, de de 20 .

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

assinatura do pesquisador
(carimbo ou nome Legível)

ANEXO 2 – PROTOCOLO DE PESQUISA.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

A Pneumologia

05 / 08 / 2004

ELIANE ASSIAI LENTE
Secretária do Departamento de Clínica
Medicina Pulmonar

DIRETORIA CLÍNICA

Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa

APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 29.07.04, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **459/04**, intitulado: "Efeito de uma abordagem de cinesioterapia no equilíbrio e na qualidade de vida de pacientes lombálgicos crônicos" apresentado pelo Departamento de **CLÍNICA MÉDICA**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Pesquisador(a) Responsável: Profa. Dra. Clarice Tanaka

Pesquisador(a) Executante: Sr. Rodrigo Pinheiro Vilela

CAPPesq, 29 de Julho de 2004.

PROF. DR. EUCLIDES AYRES DE CASTILHO
Presidente da Comissão de Ética para Análise
de Projetos de Pesquisa

OBSERVAÇÃO: Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10.10.1996, inciso IX.2, letra "c")

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO ROLAND-MORRIS.

Questionário de Roland-Morris

Instruções:

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz.

Esta lista possui algumas frases que as pessoas tem utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você ler estas frases pode notar que algumas se destacam por descrever você **hoje**. Ao ler a lista pense em você **hoje**. Quando você ler uma frase que descreve você **hoje**, assinale-a. Se a frase não descreve você, então deixe o espaço em branco e siga para a próxima frase. Lembre-se, assinale apenas a 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 freqüentemente 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 freqüentemente.

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 de 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 4 – QUESTIONÁRIO SF-36.

SF-36 PESQUISA EM SAÚDE

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer suas atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor tente responder o melhor que puder.

1. Em geral, você diria que sua saúde é : (circule uma)

- .Excelente1
- .Muito boa2
- .Boa3
- . Ruim4
- .Muito Ruim5

2. Comparada a um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora ?

(circule uma)

- . Muito melhor agora do que a um ano atrás1
- . Um pouco melhor agora do que a um ano atrás2
- . Quase a mesma de um ano atrás3
- . Um pouco pior agora do que há um ano atrás4
- . Muito pior agora do que há um ano atrás5

3. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

(circule um número em cada linha)

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim. Dificulta um pouco	Não.Não dificulta de modo algum
a. Atividades vigorosas , que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos	1	2	3
b. Atividades moderadas , tais como mover uma mesa , passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
c. Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d. Subir vários lances de escada	1	2	3
e. Subir um lance de escada	1	2	3
f. Curvar-se , ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g. Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h. Andar vários quarteirões	1	2	3
i. Andar u m quarteirão	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4. Durante as **últimas 4 semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física?**

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a. Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria ?	1	2
c. Esteve limitado no seu tipo trabalho ou em outras atividades?	1	2
d. Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p.ex: necessitou de um esforço extra) ?	1	2

5. Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como sentir-se deprimido ou ansioso) ?

(circule uma em cada linha)

	Sim	Não
a.Você diminuiu a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b. Realizou menos tarefas do que você gostaria ?	1	2
c. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz ?	1	2

6. Durante as **últimas 4 semanas**, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação a família, vizinhos, amigos ou em grupo?

(circule uma)

- . De forma nenhuma1
- . Ligeiramente2
- . Moderadamente3
- . Bastante4
- . Extremamente5

7. Quanta dor **no corpo** você teve durante as **últimas 4 semanas**?

(circule uma)

- . Nenhuma1
- . Muito leve2
- . Leve3
- . Moderada4
- . Grave5
- . Muito grave6

8. Durante as **últimas 4 semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

(circule uma)

- . De maneira alguma1
- . Um pouco2
- . Moderadamente3
- . Bastante4
- . Extremamente5

9. Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as **últimas 4 semanas**. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação **as últimas 4 semanas**.

(circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a. Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, cheio de vontade, cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c. Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6
g. Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h. Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i. Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante as últimas **4 semanas**, quanto do seu tempo a sua **saúde física** ou **problemas emocionais** interferiram com as suas atividade sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

(circule uma)

- . Todo o tempo.....1
- . A maior parte do tempo2
- . Alguma parte do tempo.....3
- . Um pequena parte do tempo.....4
- . Nenhuma parte do tempo5

11. O quanto **verdadeiro** ou **falso** é cada uma das afirmações para você?

(circule um número em cada linha)

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falsa
a. Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b. Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c. Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d. Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Cálculo do Raw Scale (0 a 100)

	Questão	Limites	Score Range
Capacidade Funcional	3 (a+b+c+d+e+f+g+h+i+j)	10,30	20
Aspectos Físicos	4 (a+b+c+d)	4,8	4
Dor	7+8	2,12	10
Estado Geral de Saúde	1+ 11	5,25	20
Vitalidade	9 (a+e+g+i)	4,24	20
Aspectos Sociais	6+10	2,10	8
Aspecto Emocional	5 (a+b+c)	3,6	3
Saúde Mental	9 (b+c+d+f+h)	5,30	25

Raw Scale:

Ex: Item = $\left[\frac{\text{Valor obtido} - \text{Valor mais baixo}}{\text{Variação}} \right] \times 100$

Ex: Capacidade funcional = 21 Ex: $\frac{21-10}{20} \times 100 = 55$
 Valor mais baixo = 10
 Variação = 20

Obs. A questão nº 2 não entra no cálculo dos domínios

Dados Perdidos:

Se responder mais de 50% = substituir o valor pela média

Pontuação do questionário SF-36

Questão	Pontuação
01	1=> 5,0 2=> 4,4 3=> 3,4 4=> 2,0 5=> 1,0
02	Soma Normal
03	Soma Normal
04	Soma Normal
05	Soma Normal
06	1=> 5 2=> 4 3=>3 4=>2 5=> 1
07	1=> 6,0 2=> 5,4 3=> 4,2 4=> 3,1 5=> 2,2 6=> 1,0
08	<p>Se 8=>1 e 7=> 1 =====>>>>> 6 Se 8=>1 e 7=> 2 a 6 =====>>>>>5 Se 8=>2 e 7=> 2 a 6 =====>>>>> 4 Se 8=>3 e 7=> 2 a 6 =====>>>>> 3 Se 8=>4 e 7=> 2 a 6 =====>>>>> 2 Se 8=>5 e 7=> 2 a 6 =====>>>>> 1</p> <p><u>Se a questão 7 não for respondida, o escore da questão 8 passa a ser o seguinte:</u> 1=> 6,0 2=> 4,75 3=> 3,5 4=> 2,25 5=> 1,0</p>
09	<p>a,d,e,h = valores contrários (1=6, 2=5, 3=3, 4=3, 5=2, 6= 1)</p> <p>Vitalidade= a+e+g+i Saúde mental= b+c+d+f+h</p>
10	Soma Normal
11	<p>a , c= valores normais b, d= valores contrários (1=5, 2=4, 3=3, 4=2, 5=1)</p>

ANEXO 5 – ESCALA NUMÉRICA DE DOR.

Escala Numérica de Dor

Escala de dor	Correlação numérica
Dor quase insuportável	5
Dor muito forte	4
Dor forte	3
Dor moderada	2
Dor leve	1
Sem dor	0

ANEXO 6 – RESUMOS NO CONGRESSO EULAR/2006 – AMSTERDÃ/ HOLANDA

annual european congress of rheumatology · amsterdam netherlands · 21- 24 june 2006

A3. Physiotherapy	Abstract title	Author/Co-Authors details:	Date	Location	Session
No.					
SAT0573-AHP	A BLIND STUDY OF COMPARATIVE BALANCE USING A POSTUROGRAPHY TEST AFTER AN EXERCISE INTERVENTION ON CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS.	Clarice Tanaka, Rodrigo Vilela, Cristina Sa, Catarina Bofino, Renato Ramos	08:15-09:45	Saturday 24.06.2006 Poster	Exhibition Area
SAT0574-AHP	THE EFFECTS OF A POSTURAL AND FUNCTIONAL APPROACH-BASED EXERCISE PROGRAM ON THE FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE OF LOW BACK PAIN PATIENTS	Clarice Tanaka, Maiza Ide, Rodrigo Vilela	08:15-09:45	Saturday 24.06.2006 Poster	Exhibition Area

ANEXO 7 – RESUMO DO PRIMEIRO TRABALHO EULAR/2006

SAT0574-AHP THE EFFECTS OF A POSTURAL AND FUNCTIONAL APPROACH-BASED EXERCISE PROGRAM ON THE FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE OF LOW BACK PAIN PATIENTS

C. Tanaka¹, R. P. Vilela¹, M. R. Ide².

¹Physiotherapy, State University of Sao Paulo FMUSP,

²Physiotherapy, University of the West of Paraná, Sao Paulo, Brazil.

Abstract: Objective: To assess the effects of a postural and functional approach-based exercise program on chronic low back pain patients regarding his or her functional capacity and quality of life. Methods: 9.08) volunteered to this±30 chronic low back pain female patients (45,6 study. Participants were assessed by applying the Roland-Morris Disability Questionnaire, Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) and the visual analogue scales (VAS) for pain. They were randomly assigned to experimental group (submitted a postural and functional approach-based exercise program per six weeks) and control group (submitted to the same exercise program, after six weeks of no intervention). The exercise program included muscular strengthening and stretching and proprioceptive training based on the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation principals. The control and experimental groups data were analysed by applying t student test. Results: The experimental group showed an improvement in the pain condition (SF-36, p=0,000 and VAS, p=0,005). The experimental group had also an improvement in functional capacity (SF-36, p=0,000 and Roland-Morris, p=0,000) and also in all domains of quality of life (SF-36 from p=0,000 to p=0,024). Conclusions: The postural and functional approach-based exercise program exercise program improved the pain condition as well as the functional capacity and quality of life of subjects with low back pain. The program was easy to be accomplished opening a wide oportunity to draw new direction of home orientations.

Clarice Tanaka

Physiotherapy

State University of Sao Paulo FMUSP

Sao Paulo

Brazil

Your email : cltanaka@uol.com.br

Geneva, 13 April 2006

**Annual European Congress of Rheumatology EULAR 2006
Amsterdam, Netherlands, 21 – 24 June 2006**

Dear Clarice Tanaka,

Thank you for having submitted an abstract for **EULAR 2006** to be held in Amsterdam next June.

On behalf of the EULAR Scientific Programme Committee we have great pleasure to inform you that your abstract number **8149**

“THE EFFECTS OF A POSTURAL AND FUNCTIONAL APPROACH-BASED EXERCISE PROGRAM ON THE FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE OF LOW BACK PAIN PATIENTS”

has been accepted as a poster presentation.

Your abstract has been renumbered and the new number is:

SAT0574

- Your poster will be displayed on:

Date: **Saturday 24.06.2006**

Time: **08:15-09:45**

Place: **Amsterdam RAI Exhibition and Congress Centre -
Exhibition Area Hall 8**

ANEXO 8 – PAINEL 1 – EULAR/ 2006.

THE EFFECTS OF A POSTURAL AND FUNCTIONAL APPROACH-BASED EXERCISE PROGRAM ON THE FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE OF CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS

C Tanaka1, RP Vilela1, MR Ide2

1 - Physiotherapy, University of São Paulo – SP – Brazil, 2 - Physiotherapy, University of West Parana - PR - Brazil

PURPOSE

To assess the effects of a postural and functional approach-based exercise program on chronic low back pain (CLBP) patients regarding his or her functional capacity and quality of life.

METHODS

30 CLBP female patients (45.6 ± 9.08) Variables: Roland Morris Disability Questionnaire (RM), Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) and Numerical Rating Scale (NRS) for pain. Patients were randomly assigned to control (CG) and treatment group (TG) and the protocol (Fig 1) was applied.

aE1, aE2 and aE3 - 1st, 2nd, and 3rd evaluation respectively with no intervention in the control group; aE4 and aE5 - 4th and 5th evaluation during the intervention in the control group. bE1, bE2 and bE3 - 1st, 2nd and 3rd evaluation respectively during the intervention in the treatment group. Each evaluation had an interval of three weeks in between.

Exercise program was focusing better postural control and functional training. Improvement in postural control was approached by providing adequate flexor and extensor postural muscular tonus combining Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and thoracic-abdominal maneuvers. TG and CG data were analyzed by applying t student test.

RESULTS

Table 1 - Functional capacity, quality of life and pain condition improvements (%) after 2nd and 3rd evaluation in the control and treatment group (n=15).

		Control Group n=75		Treatment Group n=75		F (df)	p
		E2	E3	E2	E3		
SF-36 subscales	Roland-Morris	7	-1	55	67	0.00	0.00
	Physical Functioning	-1	-67	123	224	0.00	0.00
	Physical Role	6.7	-10	263	263	0.01	0.01
	Body Pain	5.7	1.7	219	219	0.00	0.00
	General Health	6.5	4.1	221	212	0.00	0.02
	Vitality	-1	-4.3	19	197	0.00	0.00
	Social Functioning	-12.5	-10.8	26	225	0.00	0.00
	Emotional Role	6.9	4.7	37.8	35.6	0.00	0.00
	Medical Health	1.6	2.5	14.2	21.1	0.00	0.00
	Index	-61	-62	81	81	0.00	0.00
NRS		-41	-32	41	51	0.02	0.00

Table 2 - Functional capacity, quality of life and pain condition improvements (%) in the 3rd evaluation in the control and treatment group (n=15).

	Control Group	Treatment Group	df	p
Roland Morris				
Physical Functioning	37	238	0.00	
Physical Role	-69	0.00	0.00	
Body Pain	1.7	32.2	0.00	
General Health	4.1	29.6	0.00	
SF-36 subscales				
Vitality	-6.5	19.0	0.00	
Social Functioning	-10.8	32.9	0.00	
Emotional Role	6.7	71.9	0.00	
Medical Health	1.6	17.2	0.00	
NRS	-61	-62	81	0.00

Figure 2 - Percentage in the Functional Capacity improvement between evaluations in CG and TG.

Figure 3A, 3B - Percentage of SF 36 subscales improvement between evaluations in the TG.

Figure 4 - Percentage of pain condition improvement between evaluations in CG and TG.

CONCLUSION

The postural and functional approach-based exercise program was effective to improve functional capacity, quality of life and pain of non-specific chronic low back pain patients.

References:
 1. Vilela RP, et al. Med. Anal. Exerc. Ther. for nonspecific low back pain. Ann Intern Med. 2005;142:760-76.
 2. Bousquet and Guillemin A post-test to measure the effect of a new evaluation exercise program on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. Int J Rehabil Med. 2002;27:77-85.
 3. Tanaka C et al. Long-term effect of a combined exercise and manual program on the level of disability of patients with chronic low back pain. Spine 2004;29:1008-1015.

ANEXO 9 – RESUMO DO SEGUNDO TRABALHO EULAR/ 2006.

SAT0573-AHP A BLIND STUDY OF COMPARATIVE BALANCE USING A POSTUROGRAPHY TEST AFTER AN EXERCISE INTERVENTION ON CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS.

C. Tanaka¹, R. P. Vilela¹, C. S. C. Sa¹, C. C. Bofino¹, R. T. Ramos¹.

¹Physiotherapy, State University of Sao Paulo - FMUSP, Sao Paulo, Brazil.

Abstract: Objective: To assess the effects of an exercise program on postural control of chronic low back pain patients. Methods: 30 chronic low back pain female (45.6 ± 9.08) participated in this study. A blind physiotherapist evaluated all the patients using a modified sensory organization test (mSOT) from the Pro Balance Master posturography developed by NeuroCom ® in four defined test conditions: (1) eyes open and fixed platform; (2) eyes closed and fixed platform; (3) eyes open and tilting platform; (4) eyes closed and tilting platform. The balance parameter calculated were the Center of Pressure (COP) displacement in a xy coordinated system in which x axis was previously established for anterior-posterior direction and y axis for latero-lateral direction. Positive values for x represents anterior projection of COP and for y, left projection of COP. Participants were randomly assigned to experimental group, submitted to a postural and functional approach-based exercise program per six weeks, and control group, submitted to the same exercise program, after a baseline of six no intervention week period. The postural and functional approach-based exercise program included muscular strengthening and stretching and proprioceptive training. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation constituted the physiological basis of the exercises program, with the objective of improving the functional capacity. All the participants were reevaluated after the exercise program. The control and experimental groups data were analyzed by applying t student test. Results: Before any exercise intervention both groups showed similar position of COPx (p values varying from 0.06 to 0.7) and COPy (p values varying from 0.07 to 0.26) in all condition excepting COPy in the condition 3 (p=0.02). After the exercise intervention the experimental group revealed significant anterior displacement of the COPx for conditions 2, 3 and 4 (p=0.0, p= 0.01 and p=0.04, respectively). COPy remained similar between the two groups, excepting for condition 4 (p=0.02). Conclusion:

Patients before exercise intervention presented the COP in a backward position, indicating poor postural control, sustained in passive structures. After the exercise intervention a proper muscular activation was stimulated, bringing up a more adequate muscular recruitment and consequently an active control of posture. This functional condition of active postural control protects passive structures by minimizing the joint overload, promote a better functional condition for daily life activities and overall minimize the low back pain condition.

Clarice Tanaka

Physiotherapy

State University of Sao Paulo - FMUSP

Sao Paulo

Brazil

Your email : cltanaka@uol.com.br

Geneva, 13 April 2006

Annual European Congress of Rheumatology EULAR 2006
Amsterdam, Netherlands, 21 – 24 June 2006

Dear Clarice Tanaka,

Thank you for having submitted an abstract for **EULAR 2006** to be held in Amsterdam next June.

On behalf of the EULAR Scientific Programme Committee we have great pleasure to inform you that your abstract number **8152**

“A BLIND STUDY OF COMPARATIVE BALANCE USING A POSTUROGRAPHY TEST AFTER AN EXERCISE INTERVENTION ON CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS.”

has been accepted as a poster presentation.

Your abstract has been renumbered and the new number is:

SAT0573

- Your poster will be displayed on:

Date: **Saturday 24.06.2006**

Time: **08:15-09:45**

Place: **Amsterdam RAI Exhibition and Congress Centre -
Exhibition Area Hall 8**

ANEXO 10 – PAINEL 2 – EULAR/ 2006.

ANEXO 11 – SUBMISSÃO DE ARTIGO PARA REVISTA SPINE.

Title: Effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity and quality of life of chronic nonspecific low back pain patients

Rodrigo Pinheiro Vilela – Physiotherapist. School of Medicine. University of São Paulo

Clarice Tanaka – Full Professor. Department of Physiotherapy, Speech-Language and Hearing Science and Occupational Therapy. School of Medicine. University of São Paulo

Maiza Ritomy Ide – Ms. School of Medicine. University of São Paulo

Address for correspondence:

Maiza Ritomy Ide

Rua do Comércio, 670

85819-520 Cascavel – PR - Brazil

Telephone number: 0055 – 45 – 3234-1828

Fax: 0055 – 45 – 3234-1281

E-mail: maizaide@hotmail.com

Address for reprint:

Rodrigo Pinheiro Vilela

Rua Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 155

4 andar, Bloco 3, Sala 4521 CEP 05403-900

Phone, Fax – 0055 11 30696867

E-mail: rodrigopvilela@yahoo.com.br

Sources of support: none

Abstract

Study Design: Randomized controlled trial. **Objective:** To assess the effects of an exercise program in the functional capacity, quality of life and pain condition of subjects with chronic nonspecific low back pain. **Summary of Background Data:** Many reports of low back pain treatment, including exercise program, has found in the literature. However the effect of the exercise program for this clinical condition is still controversial. **Methods:** 30 women with chronic nonspecific low back pain with 45.6 ± 9.08 years old were selected. Subjects were submitted to a three-week interval evaluation involving the completion of the Roland-Morris Disability Questionnaire, the Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) and the Numerical Rating Scale for pain condition (NRS). Subjects were randomly assigned to intervention group (submitted to an intervention program per six weeks) and control group (submitted to the same intervention program, after six weeks of no intervention). The intervention program was directed toward improving muscular recruitment for better postural maintenance and functional training. Control group and treatment group were compared by applying t student test to the variables. **Results:** The treatment group showed significant improvement in functional capacity (Roland Morris questionnaire, $p = 0.0$), quality of life (SF 36 subscales with p varying from 0.0 to 0.02) and pain condition (NRS, $p = 0.0$) compared to the baseline line in the control group. The difference remained significant when results of the intervention in the control group were added to the treatment group to compare to baseline of the control group. **Conclusions:** The postural and functional approach-based exercise program showed efficient to improve the functional capacity, quality of life and pain condition of chronic nonspecific low back pain patients.

Key Words: Low back pain, pain, quality of life, functional capacity, exercise, physical therapy.

Key Points: Low back pain, exercise, quality of life

Mini Abstract

This study assesses the effects of an exercise program in subjects with chronic nonspecific low back pain. Thirty women with low back pain were randomly assigned to perform or no exercises. It was found improvement in the functional capacity, quality of life and pain condition in treated subjects.

INTRODUCTION

Low back pain (LBP) is defined as pain within the anatomical landmarks between the costal margins and the inferior gluteal folds, usually accompanied by painful limitations of movement [1]. It represents a major health problem, with serious socioeconomic impact [2]. Patients are affected both by the pain itself and disability or interference with daily activities they attribute to that pain [3].

The recurrence of symptoms and the development of a chronic condition of the LBP worsen the problem [4]. The term chronic LBP means that the condition has lasted for more than three months and presents a sense of being permanent both for the patients and care keepers [5]. Despite of the enormous developments in modern medicine and growing knowledge in area of spinal diseases, the problem of nonspecific LBP remains unsolved [6]. In this scenario of a public health condition, with high functional capacity impairment, diminished quality of life and growing socioeconomic consequences, an effective way to minimize the negative impact on the personal and social life of these patients must be sought.

Regarding pain, Friedrich et al (2005) [7] by combining conventional exercise therapy with motivation enhancing intervention strategies and reported reduction in the long-term pain levels, increasing levels in working ability and diminished disability in patients with CLBP.

Moseley (2002) [8] by combining manual therapy, exercise training and neurophysiology education for chronic LBP patients obtained significant effects on pain and disability. However, Aure et al (2003) [9] by comparing the effect of manual therapy with exercise therapy found that the manual therapy group showed better results than the general exercise therapy group. In a back school program, using a multidisciplinary team approach featuring quantitative functional evaluation and therapeutic exercises, Shirado et al (2005) [10] presented an improvement in 80.6% of patients with chronic LBP. Exercise program seems to be highly recommended for LPB patients, however, Hurwitz et al, 2005 [11], reported that CLBP patients should be encouraged to focus on nonspecific physical activities to help reduce their pain and improve their psychological health rather than being advised to engage in specific back exercises.

The improvement in functional capacity has also been the focus of LBP patients' treatment. Exercises focusing on spine stabilization and trunk movement improvement were reported to be helpful in enhancing the functional status [4, 12].

Merkesdal et al (2003) [13] reported an improvement ranging from 64% to 95% in LBP patients quality of life after 6 months of a rehabilitation program mainly in the subscales of physical functioning, individual physical role and bodily pain.

The effectiveness of exercise programs developed to improve social aspects is also described in literature. Walsh et al (2003) [14] described improvements in participant's reports of performance and satisfaction, which were associated with an increase in self-efficacy and improvements in observed performance. A reduction in the amount of LBP-related sick-leave was reported after the application of a restoration program for chronic LBP [15, 16].

Although many studies have been reported, the scenario still represents a challenge for clinicians since the condition is still impacting both the individual and society. Our clinical experience shows us that an exercise program combining a postural and functional approach can be effective at reducing pain, and improving functional capacity and consequently, the quality of life of CLBP patients.

The purpose of the current study was to investigate the effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity, quality of life and pain of chronic LBP patients.

MATERIALS AND METHODS

Patients

The study was conducted in a general clinical practice hospital, with the approval of the local research Ethics Committee. From January to October 2005, potential participants with a history of chronic nonspecific LBP were recruited from the Rheumatology Outpatient Facility in the Central Institute of the Clinical Hospital, University of São Paulo Faculty of Medicine.

The inclusion criteria were as follows: females with aged 25 to 60 years old with nonspecific LBP of at least for 3 months duration [5].

The exclusion criteria were as follows: inflammatory disease, previous spinal fracture, previous spinal surgery, treated or untreated neurological impairment, "red flags" for potential systemic disease, lumbar spinal stenosis or radiculopathy, unresolved litigation or worker's

compensation claims, cognitive impairments, fibromyalgia and any reason that made it impossible to attend the hospital at least once a week.

Of the 35 referred patients, four refused to be included in the study and one was excluded due to a potential systemic disease. The 30 patients assigned to participate in this study were randomized into the control group (n=15, age=47.0±8.2 years old; range=30-58 years old) and the treatment group (n=15, age=42.9±10.4 years old; range=26-58 years old).

Study design

The study design was as follow:

(Insert Figure 1 near here)

Patients from both groups were submitted to a three-week interval evaluation as indicated in Figure 1. The control group did not receive any intervention during the first six weeks, so that a baseline for the control condition could be collected. After this period the control group received an identical intervention program to the treatment group did. The intervention program was initiated in the treatment group immediately after the first evaluation.

The evaluation involved the completion of the Roland-Morris Disability Questionnaire, the Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey (SF-36) and the Numerical Rating Scale for pain condition (NRS). The complete evaluation with the three instruments was applied at the same session.

The Roland-Morris Disability Questionnaire is a reliable, valid and widely applied instrument to measure disability in LBP patients. This instrument consists of 24 questions related to pain and function. Each question is given a score of either 1 (agree with statement) or 0 (disagree with statement). The statements in the Roland-Morris Disability Questionnaire cover a range of aspects of daily living and after reading each of them the patients can mark the box provided, if the statement represents their condition, or leave it unmarked, if the statement does not represent their condition. Thus, an individual patient's score could vary from zero (no disability) to 24 (severe disability) [17, 18].

The SF-36 is an approved measure of the Medical Outcomes Trust [19]. It is subdivided into a physical component summary score and a mental component summary score. Eight different health

concepts or subscales including general health, physical functioning, physical role, bodily pain, mental health index, emotional role, vitality and social functioning are measured in the SF-36 questionnaire. Each subscale score ranges from 0 (worse) to 100 (better). Physical Functioning is a 10-item subscale referring to the ability to perform basic physical activities such as bathing oneself, walking up to a mile, climbing stairs, housecleaning and participating in sports. Social Functioning is a 2-item subscale rating the extent to which physical health or emotional problems have interfered with social activities in the preceding month. Physical Role is a 4-item subscale with questions regarding any limitations in work involvement or accomplishment due to physical health problems in the preceding month. Emotional Role is a 3-item subscale with questions regarding any limitations in work involvement or accomplishment due to emotional problems such as feeling depressed or anxious in the preceding month. Mental Health Index is a 5-item subscale for anxiety, dysphoria, and positive affect during the preceding 4 weeks. Vitality is a 4-item subscale inquiring about energy level and fatigue in the preceding 4 weeks. General Health is a 5-item subscale referring to global perceptions of current and expected health and illness proneness. Change in Physical Health is a single item referring to perceived improvement or worsening in health over the preceding year. Bodily Pain is a 2-item subscale with questions regarding the severity of and limitations caused by bodily pain in the preceding 4 weeks [19, 20, 21].

The NRS for pain intensity was used as the outcome for symptom status of LBP complaints. Measurements of pain intensity are often single-item measurements that ask patients to provide a quantifiable categorical and/or numerical rating. One advantage of the NRS measurements is that they can be administered orally and may, thus, be easier for patients with motor difficulties [22]. This instrument consists of a self-rated measurement of pain which involves asking patients which number best represents the pain intensity: “no pain at all” (0); “mild pain” (1); “moderate pain” (2); “quite strong pain” (3); “very strong pain” (4) and “the pain is almost unbearable” (5) [17, 18].

A skilled physiotherapist at the outpatient unit conducted all the evaluations while both the study and the intervention program were carried out.

Intervention Program

A standard intervention with a postural and functional approach-based exercise program supported by proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) and thoracic-abdominal (TA) techniques

addressing the synergic recruitment of extensor and flexor postural tonus was designed [23, 24, 25]. The program comprised of 10 exercises, taking approximately 1 hour per session was conducted individually with the supervision of a skilled physiotherapist, once a week, for six weeks.

The intervention program was focused on better postural maintenance and functional training. Improvement in postural maintenance was approached in the intervention program by providing adequate flexor and extensor muscular postural tonus combining PNF and TA maneuvers. Functional training was approached in the intervention program by exercising daily life activities while maintaining learned postural control. Advice on correct sitting, standing, lifting and other daily life activities was transmitted throughout the program sessions.

The patients were instructed and encouraged to continue exercising at home at the moment when the exercises were well understood. To make active participation in their own care possible, the patients were observed and guided closely by the physiotherapist during each session. Reinforcement techniques were used, with the physiotherapist giving positive feedback and commending patients for their efforts both during the sessions and during their reports regarding what they had achieved at home.

Sample Size and Statistical Analysis

The data were coded and entered into a database. The study was planned so as to detect the differences in change which occurred from first to the final evaluation. The bulk sample was calculated with partial results with the purpose of estimating the difference between two means with a 95% confidence interval ($Z_{\alpha/2}=1.96$ and type II error β of 0.20; $Z\beta=0.84$); through the equation:

$$n = [2 (Z_{\alpha/2} + Z\beta)d/\Delta]^2$$

where “d” is the expected standard deviation and “Δ”, the difference of the mean of the variables under consideration between both groups.

Thirty patients were required to complete the trial. The mean differences in change between the groups and 95% confidence intervals were established.

Initially a parametric test of comparison between two unpaired measurements with an unknown standard deviation was applied to compare both the control and treatment groups regarding the scores of all the variables in E1. Afterwards, a parametric test of comparison between two unpaired means unknown standard deviation was applied to compare E1 and E3 regarding to the

scores (%) of all the variables in both control and treatment groups. Variables in which significant differences were found between E1 and E3 in the treatment group were found, a normalized value of “zero” was assumed in E1 so that the improvements in E2 and E3 could be compared. Improvement in functional disability, quality of life and pain was defined as any positive difference of whatever magnitude.

To analyze the variability of the variables in the different evaluations and also to verify the efficiency of the intervention program, an analysis of clinical significance was chosen, adopting the Reliable Change Index suggested by Jacobson and Truax (1992) [26] or the condition of the patient reaching the maximum score, as criteria when considering the efficiency of the intervention.

Statistical significance was established at the 0.05 level for all the variables.

RESULTS

Comparative results in the evaluations aE1, aE2 and aE3 revealed consistency in the variables showing steadiness as a baseline in the control group with the purpose of comparing both groups. Considering the comparison of aE1 and aE3 significant differences were not found for the Roland Morris score, SF-36 subscales and for NRS ($p=0.9$, p from 0.1 to 0.5 and $p=0.2$ for Roland Morris, SF-36 eight subscales and NRS respectively). This unchanged condition throughout the initial period of six weeks reflects the chronic nature of this condition.

Differences in change from E1 to E3 were compared between the groups for all the variables and statistically discernible improvements were noted in all variables in the treatment group.

The Roland-Morris score revealed a significant variability from E1 to E3 ($p=0.00$) showing an improvement of 67% in the treatment group and a decrease of 1% in the control group. A significant improvement of 55% ($p=0.00$) was found in the functional capacity as soon as the third week of treatment was completed (E2) (Fig. 2). Details of compared functional capacity improvement between the evaluations are shown in Table 1.

(Insert Figure 2 and Table 1 near here)

SF-36 results revealed a significant variability from E1 to E3 for all the eight subscale (p varying from 0.00 to 0.02). SF-36 subscales scores showed an improvement in the treatment group varying from 19.7% to 66.7% against the control group changes from -12.5% to 4.1%.

(Insert Figure 3 A and B near here)

The most significant variability was seen in the subscales “Emotional role” (p=0.00) and “Physical role” (p=0.01), revealing an improvement of 66.7% and 38.6% respectively in the treatment group. The Emotional role subscale showed an improvement (p=0.08) of 37.8% as soon as the third week of treatment was completed (E2). Additionally, the subscale “Vitality” (p=0.03) displayed lower variability, representing an improvement of 19.7% in the treatment group. In general, in the SF-36 eight subscales improvement varied from -12.5% to 4.1% for the control group and from 19.7% to 66.7% for the treatment group as seen in Figures 3A and 3B. Details of compared SF-36 subscales improvement between evaluations are shown in Table 1.

Pain condition revealed significant variability from E1 to E3 (p=0.00) showing an improvement of 51% in the intervention group, whereas in the control group pain worsened by about 32%. The pain condition showed a significant improvement (p=0.00) of 41% as soon as the third week of treatment was completed (E2) (Fig. 4). Details of compared improvement in the pain condition between evaluations are shown in Table 1.

(Insert Figure 4 near here)

Afterwards, at the moment when we have the baseline had been collected, the control group was also submitted to an identical intervention program, and the results considering a 30 subject-intervention group (15 patients from the control group after the intervention plus the 15 patients from the treatment group) are now reported.

(Insert Table 2 near here)

Differences in change, from the evaluation just prior to the initiation of the intervention program to the final evaluation, were compared between groups for all the variables. Statistical discernible improvements were noted in all variables in the intervention pool of data ($p=0.00$ for all the variables).

DISCUSSION

The study was planned to detect the differences in change between the first, intermediate and the final evaluations. The bulk sample was calculated with partial results with the purpose of estimating the difference between two means with a 95% confidence interval. The study was consequently, conducted with 30 patients.

The object of this study was to investigate the effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity, quality of life and pain of nonspecific chronic LBP patients.

Although many reports regarding LBP treatment have recently been reported in the literature [4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35], most of them were trials comparing exercise program and other modalities of treatment [6, 9, 11, 16, 27, 28, 30, 31, 34, 35] Moreover, the

effect of an exercise program on this clinical condition is still controversial. Hayden et al (2005) [36] in their meta-analysis regarding exercise therapy for nonspecific LBP have reported that exercise therapy seems to be slightly effective at decreasing pain and improving function in adults with chronic LBP, particularly in health care populations. It seems that the core of controversy is the focus of what needs to be addressed.

Exercise program are commonly designed for muscular strength [7, 9, 10, 11, 15, 16, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 38] or muscular stretching [6, 7, 9, 10, 11, 16, 25, 27, 28, 32, 35, 37] and also for trunk stabilization [4, 6, 9, 10, 25, 30, 34, 35, 37, 39]. Some authors, however, have reported that several factors associated with LBP are likely to affect postural control and the relative utilization of hip and ankle strategies, showing that patients with chronic LBP demonstrated poorer postural control of the lumbar spine and longer trunk muscle response times than healthy control volunteers [40, 41, 42, 43]. Individuals with LBP, therefore, showed changes in position of the center of pressure (COP) in quiet standing on a flat surface, indicating that the COP is more posterior in individuals with LBP than in healthy control subjects, at least in some tasks [41, 42]. Our clinical experience leads us to believe that CLBP patients suffer with local pain and functional disability due to poor postural control, lack of adequate postural muscular synergy and consequently balance disturbance. For this reason a postural and functional approach-based exercise program based on proprioceptive neuromuscular facilitation and thoracic-abdominal techniques was designed, addressing the synergic recruitment of extensor and flexor postural tonus. The program was conducted individually with supervision and home exercises were also encouraged, when the patient had clearly understood the exercises.

Controlled movements in lumbar and thoracic segments were performed with sensorio-motor and myotatic stimulations accompanied by verbal encouragements so that an adequate and efficient muscular recruitment and muscular synergies were facilitated [23]. A functional level of intra-abdominal pressure maintenance and therefore adequate abdominal wall recruitment were stimulated while performing all the exercises. Anatomical and topographic relationships provide postural maintenance by recruiting postural muscles in synergy with the trunk stabilizers. Trunk stabilizer muscles may be recruited by the abdominal wall through the abdominal fascia and thoracic-lumbar fascia [24].

The present results revealed significant improvement of 67 %, 19,7% to 66,7% and 51% in functional disability, quality of life and pain level respectively in the intervention group treated for 6

weeks, against 1%, -12,5% to 4,1% and -32% for the same outcomes in the control group. These improvements were mostly significant immediately after completion of the third treatment session as observed in E2, suggesting the efficacy and effectiveness of the intervention.

A similar improvement over time after three week exercise program was not found in the literature; regarding to functional status and pain condition, the intervention frequency or period presented, was much higher in similar reports varying from four sessions to twelve weeks of treatment [4, 7, 12, 14, 16, 30, 31, 32, 34, 37]. Moreover, some authors reported no improvement or poor improvement in the functional status and pain condition after six weekly sessions realized twice daily or in a twelve week exercise program [9, 27, 28]. Specifically regarding to pain, Taimela et al (2000) [25] reported statistically discernible improvements in a 12-week rehabilitation program with 24 treatment visits.

The current study also showed promptness in the improvement in the quality of life. The same SF-36 instrument was used showing significant improvement in LBP patient after an exercise program with 2 sessions per week for 8 weeks [38] or 10 weeks [4]. The most sensitive SF-36 subscales found in the present study were the “emotional role” and “physical role” after 6 weeks of treatment; in partial agreement with Merkesdal et al (2003) [13] who found the most striking changes after 6 months of treatment in “bodily pain” and “physical role”.

The authors believe that the results in the current study might have a positive clinical impact which is also in agreement with Hayden et al (2005) [36] criteria for clinical importance (20 % for pain, 10 % for functional capacity). Assuming that pain is probably caused by local, mechanical stress in nonspecific LBP patients [1] a postural and functional approach-based exercise program in the way that it was designed, may provide a local protection by means of better synergy throughout the extensor and flexor muscular chains. In this way, a better postural control, with an adequate center of gravity alignment would be expected. Although the choices made in this study were centered in the clinical outcomes, a Computerized Dynamic Posturography (Pro-Balance Master) was used to determine the posturography of two randomly chosen participants. The center of gravity was misallocated in the forward/backward direction and both patients showed some correction in their center of gravity alignment, with this shifting either forward or backward after intervention, as indicated for its correction. The center of gravity of patient 21 was corrected from 2.9 cm to 1.9 cm forward in

relation to the center, while the center of gravity of patient 7 was corrected from –1.3 cm to 0.0 cm, exactly in the center.

This postural and functional approach-based exercise program is strongly supported by neurophysiology and mechanical principals [23, 24] and showed a clinical impact in this population of patients improving the pain condition with an increase in both functional ability and quality of life. Clinical importance is a part of the clinician's daily life in the current clinical setting, however, studies designed to measure the biomechanical parameter of postural control remain necessary to deepen our understanding of the mechanisms of improvement observed in the current study.

The postural and functional approach-based exercise program was effective in improving the functional capacity, quality of life and pain of nonspecific chronic LBP patients.

REFERENCES

1. Kovacs FM, Muriel A, Abriaira V, Medina JM, Sanchez MD, Olabe J and the Spanish Back Pain Research Network. The influence of fear avoidance beliefs on disability and quality of life is sparse in Spanish low back pain patients. *Spine*. 2005; 30:676-82.
2. Hagen T, Thune O. Work incapacity from low back pain in the general population. *Spine*. 1998; 23:2091-5.
3. Takahashi N, Kikuchi S, Konno S, Morita S, Suzukamo Y, Green J, Fukuhara S. Discrepancy between disability and the severity of low back pain: demographic, psychologic and employment – related factors. *Spine*. 2006;31:931-39.
4. Shaughnessy M, Caulfield B. A pilot study to investigate the effect of lumbar stabilization exercise training on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. *Int J Rehabil Res*. 2004; 27:297-301.
5. Indahl A. Low back pain: diagnosis, treatment and prognosis. *Scand J Rheumatol*. 2004; 33:199-209.
6. Niemistö L, Rissanen P, Sarna S, Suopanki TL, Lindgren KA, Hurri H. Cost-effectiveness of combined manipulation, stabilizing exercises, and physician consultation compared to physician consultation alone for chronic low back pain: A prospective randomized trial with 2-year follow-up. *Spine*. 2005;30:1109-15.

7. Friedrich M, Gittler G, Arendasy M, Friedrich KM. Long-term effect of a combined exercise and motivational program on the level of disability of patients with chronic low back pain. *Spine*. 2005;30:995-1000.
8. Moseley L. Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2002;48:297-302.
9. Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O. Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain. A randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Spine*. 2003; 28:525-32.
10. Shirado O, Ito T, Kikumoto T, Takeda N, Minami A, Strax TE. A novel back school using a multidisciplinary team approach featuring quantitative functional evaluation and therapeutic exercises for patients with chronic low back pain. The Japanese experience in the general setting. *Spine*. 2005;30:1219-25.
11. Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C. Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA low back pain study. *Am J Public Health*. 2005;95:1817-24.
12. Dettori J, Bullock S, Sutlive T, Franklin R, Patience T. The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain. *Spine*. 1995; 20:2303-12.
13. Merkesdal S, Busche T, Bauer J, Mau W. Changes in quality of life according to the SF-36 Health Survey of persons with back pain six months after orthopedic in-and outpatient rehabilitation. *Int J Rehabil Res*. 2003; 26:183-89.
14. Walsh DA, Kelly SJ, Johnson PS, Rajkumar S, Bennetts K. Performance problems of patients with chronic low back pain and the measurement of patient-centered outcome. *Spine*. 2003;29:87-93.
15. Bendix A, Bendix T, Labriola M, Boekgaard P. Functional restoration for chronic low back pain. Two-Year follow-up of two randomized clinical trials. *Spine*. 1998; 23:717-25.
16. Jousset N, Fanello S, Bontoux L, Dubus V, Billabert C, Vielle B, Roquelaure Y, Fontbonne DP, Richard I. Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: A randomized controlled study. *Spine*. 2004;29:487-94.
17. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. *Spine*. 1983; 8:141-44.

18. 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;34:203-210.
19. Ware JE, Sherbourne, CD. The MOS 36 Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992; 30:473-83.
20. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999; 39:143-150.
21. Schnurr PP, Ford, JD, Friedman MJ, Green BL, Dain BJ, Sengupta A. Predictors and outcomes of posttraumatic stress disorder in world war II veterans exposed to mustard gas. *Journal of Consulting and Clinical Psychology.* 2000;68:258-68.
22. Turk DC, Burwinkle TM. Assessment of chronic pain in rehabilitation: Outcomes measures in clinical trials and clinical practice. *Rehabilitation Psychology.* 2005;50:56-64.
23. Voss DE, Ionta MK, Myers BJ. *Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.* São Paulo, Brasil: Panamericana;1987.
24. Tanaka C, Farah E. *Anatomia Funcional das Cadeias Musculares.* São Paulo, Brasil: Ícone;1997.
25. Taimela S, Diederich C, Hubsch M, Heinrich M. The role of physical exercise and inactivity in pain recurrence and absenteeism from work after active outpatient rehabilitation for recurrent or chronic low back pain. A follow-up study. *Spine.* 2000; 25:1809-16.
26. Jacobson NS, Truax P. Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. In: Kogdin AE. *Methodological issues & strategies in clinical research.* Washington: American Psychological Association, 1992.
27. Geisser ME, Wiggert EA, Haig AJ, Colwell MO. A randomized, controlled trial of manual therapy and specific adjuvant exercise for chronic low back pain. *Clin J Pain.* 2005;21:463-70.
28. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL, Deyo RA. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain. *Ann Intern Med.* 2005;143:849-56.
29. Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B, Al-Wekeel S. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers' compensation. *Spine.* 2005; 30:1051-57.

30. Keller A, Brox JI, Gunderson R, Holm I, Friis A, Reikeras O. Trunk muscle strength, cross-sectional area and density in patients with chronic low back pain randomized to lumbar fusion or cognitive intervention and exercises. *Spine*. 2003; 29:3-8.
31. Yelland MJ, Glasziou PP, Bogduk N, Schluter PJ, McKernon M, Admin GD. Prolotherapy injections, saline injections and exercises for chronic low-back pain: A randomized trial. *Spine*. 2003;29:9-16.
32. Hartigan C, Rainville J, Sobel JB, Hipona M. Long-term exercise adherence after intensive rehabilitation for chronic low back pain. *Med.Sci.Sports Exerc*. 2000; 32:551-57.
33. Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain. A prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine*. 2000;25:3055-64.
34. Brox JI, Storheim K, Holm I, Friis A, Reikeras O. Disability, pain, psychological factors and physical performance in healthy controls, patients with sub-acute and chronic low back pain: a case control study. *J Rehabil Med*. 2005; 37:95-9.
35. Lewis JS, Hewitt JS, Billington L, Cole S, Byng J, Karayiannis S. A randomized clinical trial comparing two physiotherapy interventions for chronic low back pain. *Spine*. 2005;30:711-21.
36. Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-Analysis: Exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005; 142:765-75.
37. Kankaanpää M, Taimela S, Airaksinen O, Hänninen O. The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine*. 1999;24:1034-42.
38. Leggett S, Mooney V, Matheson LN, Nelson B, Dreisinger T, Zytveld JV, Vie L. Restorative exercise for clinical low back pain. A prospective two-center study with 1-year follow-up. *Spine*. 1999;24:889-98.
39. Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, Bourgois J, Dankaerts W, Cuyper HJ. Effects of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. *Br J Sports Med*. 2001;35:186-91.
40. Mok NW, Brauer SG, Hodges PW. Hip strategy for balance control in quiet standing is reduced in people with low back pain. *Spine*. 2004;29:107-12.

41. Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. *Spine*. 2001;26:724-30.
42. Luoto S, Aalto H, Taimela S, Hurri H, Pyykkö I, Alaranta H. One - footed and externally disturbed two - footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects. A controlled study with follow-up. *Spine*. 1998;23:2081-90.
43. Luoto S, Taimela S, Hurri H, Aalto H, Pyykkö I, Alaranta H. Psychomotor speed and postural control in chronic low back pain patients. A controlled follow-up study. *Spine*. 1996;21:2621-27.
44. Mientjes MI, Frank JS. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. *Clinical Biomechanics*. 1999;14:710-16.
45. Byl NN, Sinnott P. Variations in balance and body sway in middle-aged adults. Subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction. *Spine*. 1991;16:325-30.

Acknowledgments

The authors would like to express their gratitude to Dr. Ari Stiel Radu and Dr. Célio Roberto Gonçalves for their assistance with the patients recruited, to the Physiotherapy staff of the Clinical Hospital, University of São Paulo Faculty of Medicine, especially Cristina Cardoso de Sá and Catarina Boffino for their collaboration and to Patrícia Guilhem Almeida Ramos for the statistical advice.

FIGURES

Figure 1 – Study Design

Figure 2 – Percentage of functional disability improvement in the 2nd (E2) and 3rd (E3) evaluation in the control and treatment groups.

Figure 3 – Percentage of quality of life improvement in the 2nd (E2) and 3rd (E3) evaluation in the control (Figure 3A) and treatment groups (Figure 3B).

Figure 4 - Percentage of pain condition improvement in the 2nd (E2) and 3rd (E3) evaluation in the control and treatment groups.

aE1, aE2 and aE3 - 1st, 2nd and 3rd evaluation respectively with no intervention in the control group; aE4 and aE5 - 4th and 5th evaluation during the intervention in the control group. bE1, bE2 and bE3 - 1st, 2nd and 3rd evaluation respectively during the intervention in the treatment group. Each evaluation had an interval of three weeks in between.

Table 1 – Functional capacity, quality of life and pain condition improvements (%) in the 2nd and 3rd evaluation in the control and treatment group (N=15).

		Control Group (n=15)		Treatment Group (n=15)		E2-E1 (p)	E3-E1 (p)
		E2	E3	E2	E3		
Roland-Morris		7	-1	55	67	0.00	0.00
	Physical Functioning	-1	-3,7	12,3	22,6	0.01	0.00
	Physical Role	6,7	-10	28,3	28,3	0.14	0.01
	Bodily Pain	5,7	1,7	21,9	31,4	0.02	0.00
SF-36 subscales	General Health	6,5	4,1	23,1	21,2	0.00	0.02
	Vitality	-1	-6,3	14	19,7	0.06	0.00
	Social Functioning	-17,5	-10,8	25	27,5	0.00	0.00
	Emotional Role	8,9	-6,7	37,8	35,6	0.08	0.00
	Mental Health Index	1,6	-3,5	16,3	21,1	0.05	0.00
NRS		-41	-32	41	51	0.02	0.00

Table 2 – Functional capacity, quality of life and pain condition improvements (%) in the 3rd evaluation in the baseline (n=15) and during intervention (N=30).

		Control Group	Treatment Group	E3-E1 (p)
Roland-Morris		-1	67.9	0.00
	Physical Functioning	-3,7	23.8	0.00
	Physical Role	-10	53.1	0.00
	Bodily Pain	1,7	32.2	0.00
SF-36 subscales	General Health	4,1	29.6	0.00
	Vitality	-6,3	19.5	0.00
	Social Functioning	-10,8	32.8	0.00
	Emotional Role Mental Health Index	-6,7 -3,5	71.9 17.7	0.00 0.00
NRS		-32	55.3	0.00

ANEXO 12 – CONFIRMAÇÃO DA SUBMISSÃO DO ARTIGO.

From: [Spine Journal](#)

To: maizaide@hotmail.com

Sent: Saturday, June 17, 2006 11:23 AM

Subject: Submission Confirmation for Effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity and quality of life of chronic nonspecific low back pain patients

Dear Ms Ide,

Your submission entitled "Effects of a postural and functional approach-based exercise program on the functional capacity and quality of life of chronic nonspecific low back pain patients" has been received by Spine Journal.

You will be able to check on the progress of your paper by logging on to Editorial Manager as an author. The URL is <http://spine.edmgr.com/>.

Your manuscript will be given a reference number once reviewers have been assigned.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Spine Journal
James N. Weinstein
Editor-in-Chief

Loretta Pickett
Managing Editor

ANEXO13 – NORMAS DA REVISTA SPINE

Spine

Online Submission and Review System

SCOPE

Spine is a peer-reviewed, multidisciplinary journal directed to an audience of spine physicians and scientists. The journal publishes original articles in the form of clinical and basic research. *Spine* will only publish studies that have institutional review board (IRB) or similar ethics committee approval for human and animal studies and have strictly observed a sufficient follow-up period. With the exception of reference presentation, *Spine* requires that all manuscripts be prepared in accordance with the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals.

Author Resources

Instructions for Authors (this page)

[Copyright Transfer \(PDF\)](#)

[Device Status/Conflict of Interest Categories \(PDF\)](#)

[Reprint Ordering](#)

[Permissions Requests](#)

[ePRints](#)

[Reprints](#)

Spine periodically publishes the following special sections: Controversy, Historical Perspective, Imaging Corner, Journal Club, Legal Forum, Spine Update, and Techniques.

Manuscript Submission

Authors are to submit their manuscripts through the Web-based tracking system at <http://spine.edmgr.com/>. The site contains instructions and advice on how to submit manuscripts, guidance on the creation/scanning and saving of electronic art, and supporting documentation. In addition to allowing authors to submit manuscripts on the Web, the site allows authors to follow the progression of their manuscript through the peer review process. Authors who submit their manuscripts through the Web-based tracking system are asked not to send hard copies of the manuscript to the editorial office. Address all inquiries regarding manuscripts not yet accepted or published to the Journal's editorial office. The editorial office will acknowledge receipt of your manuscript and will give you a manuscript number for reference.

Revised Submission

Author's comments to the reviewers are required for revised submissions. Authors must address the reviewer's concerns/suggestions, whether the change is made or not. Authors must also highlight the changes made within the text. Do not track the additions or deletions to the manuscript.

Patient anonymity and informed consent. It is the author's responsibility to ensure that a patient's anonymity be carefully protected and to verify that any experimental investigation with human subjects reported in the manuscript was performed with informed consent and followed all the guidelines for experimental investigation with human subjects required by the institution(s) with which all the authors are affiliated. Authors should mask patients' eyes, private parts and remove patients' names from all figures.

Copyright. All authors must sign a copy of the Journal's "Copyright Transfer/Conflict of Interest and Device Status Form" and submit it to the Editorial Office. The authors of all published material must sign this form at the time of manuscript submission.

Permissions. Authors must submit written permission from the copyright owner (usually the publisher) to use direct quotations, tables, or illustrations that have appeared in copyrighted form elsewhere, along with complete details about the source. Any permissions fees that might be required by the copyright owner are the responsibility of the authors requesting use of the borrowed material, not the responsibility of Lippincott Williams & Wilkins. Please direct permission requests to: <<http://www.lww.com/resources/permissions/index.html>>

Preparation of Manuscript

Manuscripts that do not adhere to the following instructions WILL BE RETURNED to the corresponding author for technical revision before undergoing peer review.

General format. All manuscripts should be submitted in English, and formatted for standard 8¹/₂ x 11-inch (21 x 28-cm) paper with at least a 1-inch (2.5 cm) margin on all sides and double spaced. **Manuscripts should be no longer than 3000 words of text, excluding the abstract and references. Case Reports should be no more than 1500 words of text.** All Case Reports must have a Structured Abstract and will be published online only. The abstract will appear in the hard copy of the journal, and the readers will be directed to Spine's web site to view the paper in its entirety. All papers published online only will be completely referenced and indexed.

Style. Pattern manuscript style after the *American Medical Association Manual of Style* (9th edition), *Stedman's Medical Dictionary* (27th edition) and *Merriam Webster's Collegiate Dictionary* (10th edition) should be used as standard references. Refer to drugs and therapeutic agents by their accepted generic or chemical names, and do not abbreviate them. Use code numbers only when a generic name is not yet available. In that case, supply the chemical name and a figure giving the chemical structure of the drug. Capitalize the trade names of drugs and place them in parentheses after the generic names. To comply with trademark law, include the name and location (city and state in USA; city and country outside USA) of the manufacturer of any drug, supply, or equipment mentioned in the manuscript. Use the metric system to express the units of measure and degrees Celsius to express temperatures, and SI units rather than conventional units.

Submit manuscript electronically via Editorial Manager:
<<http://spine.edmgr.com/>> in the following order:

1) Title page. Include on the title page (a) complete manuscript title; (b) authors' full names, highest academic degrees, and affiliations; (c) name and address for correspondence, including fax number, telephone number, and e-mail address; (d) address for reprints if different from that of corresponding author; (e) sources of support that require acknowledgment; (f) any other acknowledgment the authors wish to include. Please verify that the spelling, order, and affiliation of each author is correct. The Journal is not responsible for published misspelled names due to author error.

2) Structured Abstract, Key Words, and Key Points. The following subheads must be included in the Structured Abstract: **Study Design, Objective, Summary of Background Data, Methods, Results, Conclusions.** Do not cite references in the abstract, and limit the use of abbreviations and acronyms. The structured abstract must **be no more than 300 words.** List three to eight **Key Words.** The structured abstract MUST also include three to five

Key Points in bullet form that will assist the reader in evaluating the article. Place the key points immediately after the key words.

3) Mini Abstract/Précis. Submit a short description of the manuscript to appear in the Table of Contents, consisting of approximately three sentences and of **no more than 50 words**. Place on a separate page, following the structured abstract and key points/ words.

4) Text. Organize the manuscript into four main headings: **Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion**. For Clinical Trials and similar study designs, please adhere to the **CONSORT** statement (www.consort-statement.org/). Define abbreviations at first mention in text and in each table and figure. If a brand name is cited, supply the manufacturer's name and address (city and state/country). **Line numbers and page numbers on each page are required to make it easier for reviewers to provide comments.**

A **Running Head** should appear in the top right hand corner of every page. The running head should be no more than three to five words from the title, and should NOT include the authors' names.

Terms. Do not use the term *hardware*. Acceptable substitutions include implants and instrumentation. Constructs or montage may be used if the reference is to a particular pattern of fixation points for the instrumentation.

Abbreviations. For a list of standard abbreviations, consult the *Council of Biology Editors Style Guide* (available from the Council of Science Editors, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814) or other standard sources. Write out the full term for each abbreviation at its first use unless it is a standard unit of measure.

5) References. The authors are responsible for the accuracy of the references. Key the references (double-spaced) at the end of the manuscript. **Cite references in text in the order of appearance**. Do not link the references to the text. Cite unpublished data, such as papers submitted but not yet accepted for publication or personal communications, in parentheses in the text. If there are more than three authors, name only the first three authors and then use et al. Refer to the *List of Journals Indexed in Index Medicus* for abbreviations of journal names, or access the list at <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>. Sample references are given below:

Journal article

1. Guiot BH, Khoo LT, Fessler RG. A minimally invasive technique for decompression of the lumbar spine. *Spine* 2002;27:432-8.

Book chapter

2. Sweitzer S, Arruda J, DeLeo J. The cytokine challenge: Methods for the detection of central cytokines in rodent models of persistent pain. In: Kruger L, ed. *Methods in Pain Research*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2001:109-32.

Entire book

3. Atlas SW. *Magnetic Resonance Imaging of the Brain and Spine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.

Software

4. *Epi Info* [computer program]. Version 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1994.

Online journals

5. Friedman SA. Preeclampsia: A review of the role of prostaglandins. *Obstet Gynecol* [serial

online]. January 1988;71:22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

Database

6. CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute, 1996. Updated March 29, 1996.

World Wide Web

7. Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS [JAMA HIV/AIDS web site]. June 1, 1996. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. Accessed June 26, 1997.

6) Tables and Figures:

Tables. Create tables using the table creating and editing feature of your word processing software (e.g., Word, WordPerfect). Do not use Excel or comparable spreadsheet programs.

Tables should not exceed page width of 41 picas or 17.5 cm. Supply tables together in a separate file. Cite tables consecutively in the text, and number them in that order. Key each on a separate sheet, include the table title, appropriate column heads, and explanatory legends (including definitions of any abbreviations used). **Do not embed tables within the body of the manuscript.** They should be self-explanatory and should supplement, rather than duplicate, the material in the text. **No more than five tables are acceptable.** Additional tables and tables that exceed 2 pages in length are subject to publication on Article Plus. (See below for more information.)

Digital Figures. All electronic art can be submitted through the Web-based tracking system <<http://spine.edmgr.com/>>

No more than eight (8) figures are acceptable (e.g. Fig 1A and Fig 1B are considered two (2) figures).

1. Format: Electronic art should be created/scanned and saved and submitted either as a TIFF (tagged image file format), an EPS (encapsulated postscript) file, or a PPT (Power Point) file. Please note that artwork generated from office suite programs such as Corel Draw and MS Word and artwork downloaded from the Internet (JPEG or GIFF files) **cannot** be used.

2. Sizing and Resolution: Line art must have a resolution of at least 1200 dpi (dots per inch), and electronic photographs, radiographs, CT scans, and scanned images must have a resolution of at least 300 dpi. Figures should be sized to fit either 1 column (20 picas/8.4 cm), 1 1/2 columns (30 picas/12.65 cm OR 2 columns (41 picas/17.5cm) on a page. Sizing and Resolution can be checked through the free Sheridan Digital art checker at <http://dx.sheridan.com/onl>

3. Fonts: If fonts are used in the artwork, they must be converted to paths or outlines or they must be embedded in the files. **Fonts must be 8 pt and be sized consistently throughout the artwork.** The best font to use is Helvetica.

Figure legends. Legends must be submitted for all figures. They should be brief and specific less than 150 characters or approximately 50 words. List figure legends on a separate page at the end of the manuscript text.

Color figures. The journal accepts for publication color figures that will enhance an article. Authors who submit color figures will receive an estimate of the cost for color reproduction. If they decide not to pay for color reproduction, they can request that the figures be converted to black and white at no charge. The authors may also request that their color figures be posted online only.

Manuscript Checklist (before submission for author reference only)

[To top of page](#)

1. Title page

- Corresponding author designated, and full mailing address included on title page
- E-mail address of corresponding author included on title page
- Permission to reproduce copyrighted materials or signed patient consent forms
- Acknowledgments listed for grants, technical support, and corporate support on title page
- IRB approval/Research Ethics Committee, or local equivalent stated on title page

2. Structured Abstract (300 words)

3. 3-5 Key Points

4. Mini Abstracts (50 words)

5. Manuscript text with line and page numbers (2800 words)

6. References double-spaced and cited in the order of appearance

7. Tables (word, word perfect)

8. Figure legends

9. Figures (eps, tiff, ppt)

10. Copyright Form fully completed and signed by each author

- Author attributions
- Device Status/Drug statement
- Financial/benefit disclosure statement(s)

Letter to the Editor: Letters to the Editor also can be submitted through Editorial Manager. Letters should reference the title and authors of the article the letter is about and should be no longer than **300** words with no more than 3 references. Letters to the Editor are sent to the article author's for response. It is the Editor-in-Chief's final decision on whether letters to the editor and the responses are published.

Special Sections of Spine

Manuscripts submitted to these sections of *Spine* should adhere to the same basic guidelines as for regular manuscript submission except where it is otherwise noted. A structured abstract is optional but should be kept with the journal's format. A mini abstract or précis is required to be included in the table of contents. Please include 3 to 5 key points in bulletin form and 3 to 8 key words.

Controversy. Two authors write on opposing sides of an issue related to spine care. Each weighs the relative advantages and disadvantages of their approach. Each author should be limited to **1000** words. A brief introductory paragraph should be included, which explains what the controversial issue is and what the two arguable sides are.

Coordinating Editor: Robert F. McLain, MD

Historical Perspective. Includes papers on specific milestones and pioneers who were instrumental in the development of spine research and the understanding of spinal disorders. All contributions should be thoughtful, well-reviewed, and documented by the proper citation of original works or secondary sources. It is recommended that authors get in contact with the university or institution where the subject of the paper worked or made noteworthy achievements. The departments of medical history at the various universities are very helpful in providing information, documentation, and original pictures. (limit to **750 words**)

Coordinating Editor: Jiri Dvorak, MD

Imagery. This is a regular section of *Spine*, featured at the beginning of every issue and devoted to the artistic and imaginative qualities of the readers. *Spine* invites drawings, illustrations, and photographs with a brief explanation by the contributor. Please send two copies of the artwork to *Spine*. These contributions will not be returned.

Coordinating Editor: William A. Abdu, MD

Imaging Corner. For the presentation of unusual cases involving spinal or paraspinal pathologic conditions or morphologic abnormalities that could create ambiguous test results in patients with spinal dysfunction. The objective is to present new imaging techniques to improve the efficacy of spinal imaging and the role of imaging to enhance physician education. Critical reviews of articles focused on spinal imaging from radiologic literature may be included to broaden the scope of information and to expand the knowledge of spine physicians. (limit to **450 words**)

Each case should be accompanied by one to four images (maximum): plain radiographs or computed tomographic, magnetic resonance, or radionuclide images. A brief summary of the patient's history, findings on physical examination, and pertinent laboratory findings should accompany the images and will appear in the issue published on the first of the month. An additional paragraph should be provided that describes the findings on the images and the proposed diagnosis. A brief discussion may follow, possibly including a differential diagnosis of the condition exemplified in the case. This will appear in the issue published on the 15th of the same month. A maximum of two seminal references also may be included. Up to two authors for each case may be listed. No précis, key points, or key words are required. The paper should be labeled as an "Unknown Case."

Coordinating Editor: Richard J. Herzog, MD

Spine Journal Club. Includes critical examinations of the literature that forms the basis for medical practice. A related goal is to increase the sensitivity of the readership to research methodology. Invited are critiques on any topic related to spinal disorders. Critiques may be on one or more thematically related papers that have influenced thinking and/or practice in the care of patients with spinal disorders. The reviews should briefly summarize the articles in question and then critique their strengths and limitations. This should be followed by a discussion of whether current practice patterns reflect appropriate interpretation of the findings. Directions for future research or questions posed by the paper(s) may also be suggested. Great opportunity to work with junior colleagues, residents, and trainees! (limit to **750 words**)

Coordinating Editor: Jeffrey N. Katz, MD

Legal Forum. Offers a neutral forum for addressing issues involving back and spine impairments in light of developments in law and public policy. These articles include comments from various

lawyers from around the world in areas that relate to pain, disability, and psychosocial issues related to the spine. (limit to **750 words**)

Coordinating Editor: Peter D. Blanck, PhD, JD

Spine Update. The aim is to provide the readership with a balanced view of a topic, highlighting recent trends or new information. The Update should be clear and concise, using headings and illustrations (if appropriate) and including only those references that are pertinent to the text, preferably no more than 10. (limit to **500 words**)

Coordinating Editor: Robert D. Fraser, MD

Technique. This section is meant to provide insight into new techniques or ideas and new information on classic techniques related to the treatment of spine disorders. These pieces are not meant to be long and are limited to **1000 words**.

Coordinating Editor: Steven R. Garfin, MD

Techniques/Procedures. Descriptions and literature reviews of specific techniques (operative or non-operative), which may include scientific discussions on classic techniques versus the author's preferred method. The first half of the paper should give indications for treatment and a description of the classic technique. The second half should describe the author's preferred technique. This can include pictures as well as helpful tips to the readers. The author should provide data and/or rationale to support the new technique and why it is better than existing procedures. (**Limit of 1000 words**) Certain techniques and procedures may be more appropriate for our sister journal, The Journal of Spinal Disorders and Techniques. When submitting, please select the manuscript article type as "Technique/JSDT" if the authors would like to give *Spine* permission to pass the manuscript on to JSDT for peer review if determined by the editorial board to be more appropriate.

Young Investigator Research Award. This award is open to all scientists in all disciplines who are within 8 years of completion of their MD, DO, DC, or PhD. Required is a statement and a description, signed by all the authors, of what specific portions the Young Investigator worked on. The statement should highlight that the Young Investigator did most of the work and was involved in all aspects of the study, including planning, data collection, and writing. All submissions will undergo a formal peer review process by a pre-selected committee. The manuscript must comply with submissions to *Spine* <<http://spine.edmgr.com/>>. It is preferred that the independently performed research is of an original idea by the investigator as opposed to the execution of an idea from a senior mentor.

Coordinating Editor: Scott D. Boden, MD

Web Features

ArticlePlus allows authors and the publisher to publish additional article-related materials on the Web site that compliment and reinforce information published in the print journal. The publisher is able to post detailed data on the Web site and reference it in the print version. Supplementary material posted online is intended to enhance print article content. The Editor will determine which figures, tables, and other supplementary materials are to be published on ArticlePlus.

Because all ArticlePlus materials submitted for addition to the Web site are posted exactly as provided to the publisher, authors are advised to review materials carefully. Data will be posted as it is submitted; it will not be professionally edited or proofread. No additional work or file processing will be performed on any submission. *The Publisher will not be responsible for errors or omissions.*

After Acceptance

Page proofs and corrections. Corresponding authors will receive electronic page proofs to check the copyedited and typeset article before publication. Portable document format (PDF) files of the typeset pages and support documents (e.g., reprint order form) will be sent to the corresponding author via e-mail. Complete instructions will be provided with the e-mail for downloading and printing the files and for faxing the corrected pages to the publisher. Those authors without an e-mail address will receive traditional page proofs. It is the author's responsibility to ensure that there are no errors in the proofs. Changes that have been made to conform to journal style will stand if they do not alter the author's meaning. Only the most critical

changes of the accuracy of the content will be made. Changes that are stylistic or are a reworking of previously accepted material will be disallowed. The publisher reserves the right to deny any changes that do not affect the accuracy of the content. Authors may be charged for alterations to the proofs beyond those required to correct errors or to answer queries. Proofs must be checked carefully and corrections faxed within 24 to 48 hours of receipt, as requested in the cover letter accompanying the page proofs.

Publisher's contact. Fax corrected page proofs, reprint order forms, and any other related materials to Journal Production Editor, *Spine*, 410-691-6235. Color proofs should be returned to Journal Production Editor, *Spine*, Cadmus Professional Communications, 940 Elkridge Landing Road, Linthicum, Maryland 21090.

Reprints. Authors will receive a reprint order form and a price list with the page proofs. Reprint requests should be faxed with the corrected proofs, if possible. Reprints are normally shipped 6 to 8 weeks after publication of the issue in which the item appears. Contact the Reprint Department, Lippincott Williams & Wilkins, 351 W. Camden Street, Baltimore, MD 21201; Fax: 410.528.4434; E-mail: reprints@lww.com with any questions.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kovacs FM, Muriel A, Abriaira V, Medina JM, Sanchez MD, Olabe J and the Spanish Back Pain Research Network. The influence of fear avoidance beliefs on disability and quality of life is sparse in Spanish low back pain patients. Spine. 2005; 30:676-82.
2. Hagen T, Thune O. Work incapacity from low back pain in the general population. Spine. 1998; 23:2091-5.
3. Takahashi N, Kikuchi S, Konno S, Morita S, Suzukamo Y, Green J, Fukuhara S. Discrepancy between disability and the severity of low back pain: demographic, psychologic and employment – related factors. Spine. 2006;31:931-39.

4. Shaughnessy M, Caulfield B. A pilot study to investigate the effect of lumbar stabilization exercise training on functional ability and quality of life in patients with chronic low back pain. *Int J Rehabil Res.* 2004; 27:297-301.
5. Indahl A. Low back pain: diagnosis, treatment and prognosis. *Scand J Rheumatol.* 2004; 33:199-209.
6. Niemistö L, Rissanen P, Sarna S, Suopanki TL, Lindgren KA, Hurri H. Cost-effectiveness of combined manipulation, stabilizing exercises, and physician consultation compared to physician consultation alone for chronic low back pain: A prospective randomized trial with 2-year follow-up. *Spine.* 2005;30:1109-15.
7. Friedrich M, Gittler G, Arendasy M, Friedrich KM. Long-term effect of a combined exercise and motivational program on the level of disability of patients with chronic low back pain. *Spine.* 2005;30:995-1000.
8. Moseley L. Combined physiotherapy and education is efficacious for chronic low back pain. *Australian Journal of Physiotherapy.* 2002;48:297-302.

9. Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen O. Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain. A randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Spine*. 2003; 28:525-32.
10. Shirado O, Ito T, Kikumoto T, Takeda N, Minami A, Strax TE. A novel back school using a multidisciplinary team approach featuring quantitative functional evaluation and therapeutic exercises for patients with chronic low back pain. The Japanese experience in the general setting. *Spine*. 2005;30:1219-25.
11. Hurwitz EL, Morgenstern H, Chiao C. Effects of recreational physical activity and back exercises on low back pain and psychological distress: findings from the UCLA low back pain study. *Am J Public Health*. 2005;95:1817-24.
12. Dettori J, Bullock S, Sutlive T, Franklin R, Patience T. The effects of spinal flexion and extension exercises and their associated postures in patients with acute low back pain. *Spine*. 1995; 20:2303-12.
13. Merkesdal S, Busche T, Bauer J, Mau W. Changes in quality of life according to the SF-36 Health Survey of persons with back pain six months after orthopedic in-and outpatient rehabilitation. *Int J Rehabil Res*. 2003; 26:183-89.

14. Walsh DA, Kelly SJ, Johnson PS, Rajkumar S, Bennetts K. Performance problems of patients with chronic low back pain and the measurement of patient-centered outcome. *Spine*. 2003;29:87-93.
15. Bendix A, Bendix T, Labriola M, Boekgaard P. Functional restoration for chronic low back pain. Two-Year follow-up of two randomized clinical trials. *Spine*. 1998; 23:717-25.
16. Jousset N, Fanello S, Bontoux L, Dubus V, Billabert C, Vielle B, Roquelaure Y, Fontbonne DP, Richard I. Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: A randomized controlled study. *Spine*. 2004;29:487-94.
17. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. *Spine*. 1983; 8:141-44.
18. 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;34:203-210.
19. Ware JE, Sherbourne, CD. The MOS 36 Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992; 30:473-83.

20. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol. 1999; 39:143-150.
21. Schnurr PP, Ford, JD, Friedman MJ, Green BL, Dain BJ, Sengupta A. Predictors and outcomes of posttraumatic stress disorder in world war II veterans exposed to mustard gas. Journal of Consulting and Clinical Psychology. 2000;68:258-68.
22. Turk DC, Burwinkle TM. Assessment of chronic pain in rehabilitation: Outcomes measures in clinical trials and clinical practice. Rehabilitation Psychology. 2005;50:56-64.
23. Voss DE, Ionta MK, Myers BJ. Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. São Paulo, Brasil: Panamericana;1987.
24. Tanaka C, Farah E. Parede Ântero-Lateral do Abdome: Equilíbrio Tóraco-Abdominal. In: Anatomia Funcional das Cadeias Musculares.1ª edição. São Paulo, Brasil: Ícone;1997.p67-76.

25. Taimela S, Diederich C, Hubsch M, Heinrich M. The role of physical exercise and inactivity in pain recurrence and absenteeism from work after active outpatient rehabilitation for recurrent or chronic low back pain. A follow-up study. *Spine*. 2000; 25:1809-16.
26. Jacobson NS, Truax P. Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. In: Koggin AE. *Methodological issues & strategies in clinical research*. Washington: American Psychological Association, 1992.
27. Geisser ME, Wiggert EA, Haig AJ, Colwell MO. A randomized, controlled trial of manual therapy and specific adjuvant exercise for chronic low back pain. *Clin J Pain*. 2005;21:463-70.
28. Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, Miglioretti DL, Deyo RA. Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain. *Ann Intern Med*. 2005;143:849-56.
29. Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B, Al-Wekeel S. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers' compensation. *Spine*. 2005; 30:1051-57.

30. Keller A, Brox JI, Gunderson R, Holm I, Friis A, Reikeras O. Trunk muscle strength, cross-sectional area and density in patients with chronic low back pain randomized to lumbar fusion or cognitive intervention and exercises. *Spine*. 2003; 29:3-8.
31. Yelland MJ, Glasziou PP, Bogduk N, Schluter PJ, McKernon M, Admin GD. Prolotherapy injections, saline injections and exercises for chronic low-back pain: A randomized trial. *Spine*. 2003;29:9-16.
32. Hartigan C, Rainville J, Sobel JB, Hipona M. Long-term exercise adherence after intensive rehabilitation for chronic low back pain. *Med.Sci.Sports Exerc*. 2000; 32:551-57.
33. Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain. A prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine*. 2000;25:3055-64.
34. Brox JI, Storheim K, Holm I, Friis A, Reikeras O. Disability, pain, psychological factors and physical performance in healthy controls, patients with sub-acute and chronic low back pain: a case control study. *J Rehabil Med*. 2005; 37:95-9.

35. Lewis JS, Hewitt JS, Billington L, Cole S, Byng J, Karayiannis S. A randomized clinical trial comparing two physiotherapy interventions for chronic low back pain. *Spine*. 2005;30:711-21.
36. Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-Analysis: Exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005; 142:765-75.
37. Kankaanpää M, Taimela S, Airaksinen O, Hänninen O. The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine*. 1999;24:1034-42.
38. Leggett S, Mooney V, Matheson LN, Nelson B, Dreisinger T, Zytveld JV, Vie L. Restorative exercise for clinical low back pain. A prospective two-center study with 1-year follow-up. *Spine*. 1999;24:889-98.
39. Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, Bourgois J, Dankaerts W, Cuyper HJ. Effects of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. *Br J Sports Med*. 2001;35:186-91.

40. Mok NW, Brauer SG, Hodges PW. Hip strategy for balance control in quiet standing is reduced in people with low back pain. *Spine*. 2004;29:107-12.
41. Radebold A, Cholewicki J, Polzhofer GK, Greene HS. Impaired postural control of the lumbar spine is associated with delayed muscle response times in patients with chronic idiopathic low back pain. *Spine*. 2001;26:724-30.
42. Luoto S, Aalto H, Taimela S, Hurri H, Pyykkö I, Alaranta H. One - footed and externally disturbed two - footed postural control in patients with chronic low back pain and healthy control subjects. A controlled study with follow-up. *Spine*. 1998;23:2081-90.
43. Luoto S, Taimela S, Hurri H, Aalto H, Pyykkö I, Alaranta H. Psychomotor speed and postural control in chronic low back pain patients. A controlled follow-up study. *Spine*. 1996;21:2621-27.
44. Mientges MJ, Frank JS. Balance in chronic low back pain patients compared to healthy people under various conditions in upright standing. *Clinical Biomechanics*. 1999;14:710-16.

45. Bui NN, Sinnott P. Variations in balance and body sway in middle-aged adults. Subjects with healthy backs compared with subjects with low-back dysfunction. Spine. 1991;16:325-30.