EFEITO DE TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS CONVENCIONAIS SOBRE CASOS DE LOMBALGIA

Effect of conventional physiotherapy treatments in cases of low back pain

ZAVARIZE, Sergio Fernando
Faculdade de Jaguariúna; Pontifícia Universidade Católica de Campinas

WECHSLER, Solange Muglia
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Resumo: A Lombalgia é uma condição frequente na população adulta e economicamente ativa, afetando cerca de 80% dos indivíduos em algum momento de sua vida. Este estudo teve como objetivo observar a eficácia do tratamento fisioterapêutico que utiliza a associação de eletrotermoterapia e exercícios posturais de Williams para casos de lombalgia. Participaram 117 pacientes, sendo 75 mulheres e 42 homens, com idade entre 14 e 88 anos. Estes participantes foram submetidos a quatro modalidades de tratamento fisioterapêutico em clínica especializada. O instrumento utilizado para avaliar a dor no início e no final do tratamento foi a Escala Visual Analógica (E.V.A.), que contém valores de zero a dez, na qual “zero” equivale a ausência de dor e “dez” o máximo de dor possível. Os resultados demonstraram que o sexo feminino apresentou maior incidência de lombalgia, assim como níveis mais elevados de dor. Os tratamentos fisioterapêuticos que agregaram o Ultra-som ao protocolo obtiveram maior índice de melhora. Concluiu-se, que os procedimentos que utilizam a eletrotermoterapia e exercícios terapêuticos são significativamente eficazes na melhora da dor e podem contribuir de forma expressiva no tratamento da lombalgia em todas as suas formas.

Palavras chave: lombalgia, fisioterapia, dor.

ABSTRACT: The low back pain is a common condition in adult population and economically active, affecting about 80% of individuals at some point in your life. This study aimed to observe the effectiveness of physical therapy that uses a combination of electro-thermotherapy and postural exercises Williams in cases

of low back pain. Participated 117 patients, 75 women and 42 men, aged between 14 and 88 years old. These participants underwent four treatment modalities a physical therapy clinic. The instrument used to assess pain at the beginning and end of treatment was the Visual Analogue Scale (VAS), which contains values from zero to ten, where zero equals no pain and "ten", maximum pain possible. The results showed that females had a higher incidence of low back pain, as well as higher levels of pain. Physical therapy treatments which added the ultrasound protocol had higher improvement rate. It was concluded that the procedures that use electro-thermotherapy and therapeutic exercises are significantly effective in reducing pain and may contribute significantly in the treatment of low back pain in all its forms.

Key words: low back pain, physiotherapy, pain.

INTRODUÇÃO

A dor lombar igualmente conhecida como lombalgia, é uma condição freqüente na população adulta. Existem várias discussões a respeito de suas possíveis causas e fisiopatologia, principalmente no que se refere aos limites entre uma situação de saúde ou de doença, uma degeneração anormal ou o envelhecimento (senilidade) fisiológico, o que dificulta a compreensão da patologia e a elaboração de planos de tratamento e intervenção. As alterações anormais observadas nos exames, nem sempre constituem suas verdadeiras causas de dor. A necessidade de se obter resultados rápidos na terapêutica utilizada pode levar a iatrogenias, isto é, processo decorrente da intervenção do profissional médico ou de saúde, seja esta certa ou errada, mas da qual resultam conseqüências prejudiciais para a saúde do indivíduo (LIN, TEIXEIRA, KAZIYAMA, LEPSKI, & STUMP, 2006).

Considerada um problema importante de saúde pública, é uma das principais causas de absenteísmo ao trabalho e de incapacidade permanente na população economicamente ativa. Constitui a segunda causa de procura pela assistência médica em doenças crônicas nos Estados Unidos,

(ANDERSSON, 1991; ANDERSSON, 1995; BODEN, DAVIS, DINA, & PATRONAS, 1990; HART, DEYO, & CHERKIN, 1995).

Todas as categorias de dor, com ou sem rigidez, que se localizam na região inferior do dorso entre o último arco costal e a prega glútea recebem a denominação de Lombalgia. Lombociatalgia é o termo utilizado quando a dor irradia-se para as nádegas e para um ou ambos os membros inferiores, acompanhando o trajeto do nervo ciático (1º CONSENSO BRASILEIRO SOBRE LOMBALGIAS E LOMBOCIATALGIAS, 2000; GREVE, & AMATUZZI, 2003; COSSERMELLI, 2000). A Lombalgia é uma das alterações musculoesqueléticas mais comuns nas sociedades industrializadas, afetando 70% a 80% da população adulta em algum momento da vida (DEYO, CHERKIN, CONRAD, & VOLINN, 1991), tendo predileção por adultos jovens, em fase economicamente ativa (CECIN, MOLINAR, LOPES, MORICKOCHI, FREIRE, & BICHUETTI, 1991; DE VITTA, 1996) e é uma das razões mais comuns para aposentadoria por incapacidade total ou parcial (NACHEMSON, 1999).

Algumas condições específicas podem levar à Lombalgia como: problemas congênitos, causas degenerativas, processos inflamatórios, infecções, tumores e questões mecânico-posturais. A lombalgia mecânico-postural, também denominada lombalgia inespecífica, representa, grande parte da incidência das dores na coluna, referidas pela população. Nela geralmente ocorre um desequilíbrio entre a carga funcional, que seria o esforço requerido para atividades do trabalho e da vida diária, e a capacidade funcional, que é o potencial de execução para essas atividades (CAILLIET, 2001; DEYO, 1988).

As alterações mecânico-posturais também são apontadas como uma das causas de dor lombar baixa (DUEKER, RICHIE, KNOX, & ROSE, 1994; ESOLA, MCCLURE, FITZGERALD, & SIEGLER, 1997; GAIDOSIK, 2001; RISSANEM, ALARANTA, SAINIO, HAMOKEN, 1994), sendo a sobrecarga uma das fontes conhecidas de lesão lombar imediata, juntamente com a fadiga mecânica secundaria a movimentos repetitivos ou manutenção de uma postura estática incorreta, somados a alguns fatores psicossociais como stress,

monotonia e insatisfação com o ambiente de trabalho (CHEREN, 1992; SIMM, 1988; BROWN, WELLS, TROTTIER, BONNEAU, & FERRIS, 1998).

A lombalgia decorre geralmente de um conjunto de causas que envolvem fatores sociais, comportamentais (sedentarismo, tabagismo), atividades ocupacionais, que vão desde as que envolvem exposição a estímulos vibratórios prolongados, trabalhos braçais pesados, ausência de condições ergonômicas adequadas, padrão postural vicioso e movimentos repetitivos. A insatisfação no trabalho também pode ser considerada como outro agente importante (GREVE & AMATUZZI, 2003).

O quadro de lombalgia crônica se caracteriza por uma síndrome incapacitante e dor que perdura após o terceiro mês a contar do primeiro episódio de dor aguda e pela gradativa instalação da incapacidade. Muitas vezes tem início impreciso com períodos de melhora e piora. Seu estudo é de interesse de diferentes especialidades médicas e remonta os primórdios da história da medicina. A dor lombar representa 30% das queixas reumáticas e a degeneração do disco intervertebral, especialmente nos dois últimos discos (L4 – L5 e L5 – S1), e a causa mais freqüente da lombalgia. As lombalgias, portanto, podem ser classificadas em lombalgia mecânico-degenerativas e lombalgias não-mecânicas (COSSERMELLI, 2000).

As lombalgias de causa mecânico-degenerativas resultam de alterações estruturais, biomecânicas, vasculares ou combinação destas; têm relação direta com a eficiência da Unidade Funcional Espinal (UFE), considerada como a menor unidade de movimento do segmento lombar e depende da integridade do disco intervertebral (1º CONSENSO BRASILEIRO SOBRE LOMBALGIAS E LOMBOCIATALGIAS, 2000). A tendência natural é, com o envelhecimento, haver uma diminuição da integridade do disco intervertebral e sua progressiva desidratação.

O tratamento Fisioterapêutico pode contribuir no auxílio ao tratamento da lombalgia, com aplicações de meios físicos como calor (termoterapia), correntes elétricas (eletroterapia), exercícios terapêuticos, além de inúmeras outras técnicas.

A fisioterapia se utiliza da eletrotermoterapia, isto é, o uso de variadas formas de calor e de correntes elétricas com fins terapêuticos. Pode-se classificar a eletrotermoterapia em agentes eletromagnéticos - diatermia por microondas, por ondas curtas, laserterapia, radiação infravermelha e ultravioleta, ultra-som e correntes de baixa freqüência (estimulação elétrica neuromuscular e muscular), terapia interferencial e estimulação nervosa elétrica transcutânea – TENS (KITCHEN & BAZIM, 1998).

Existem também técnicas de exercícios terapêuticos utilizados nos diversos tipos de tratamento. Dentre estas está o método de Williams, desenvolvido pelo Dr. Paul Williams. Ele observou que a maioria dos pacientes que apresentavam dores lombares crônicas possuía alterações degenerativas esqueléticas secundárias a lesões dos discos intervertebrais. Acreditava também, que o homem forçava seu corpo para se manter ereto, levando a uma deformação da coluna, redistribuindo o peso pelo corpo nas proximidades dos discos intervertebrais da coluna cervical e lombar. Essa permanência do homem em pé, aumentaria a lordose lombar, comprimindo a parte posterior do disco (L1 a S1), acelerando o processo degenerativo. Utiliza como princípio do tratamento, exercícios de flexão da coluna e quadril. Com o propósito de reduzir a dor e estabilizar o tronco, desenvolvendo ativamente os músculos que fazem a flexão e alongando passivamente os músculos que fazem a extensão da coluna lombar (KNOPLICH, 1986; WILLIAMS, 1965; BLACKBURN & PORTNEY, 1981).

Assim sendo, o objetivo deste estudo foi o de observar a eficácia do tratamento fisioterapêutico que utiliza a eletrotermoterapia associada aos exercícios posturais de Williams para os casos de lombalgia que englobam a Lombalgia Aguda, Lombalgia Crônica e Lombociatalgia.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo 117 pacientes, sendo 75 mulheres e 42 homens, com idade entre 14 e 88 anos. Estes participantes foram submetidos a tratamento em clínica de fisioterapia especializada, que oferece atendimento aos casos procedentes de convênios de saúde ou particulares, localizada no interior do estado de São Paulo, Brasil.

Instrumento

Escala de avaliação da dor denominada Escala Visual Analógica (E.V.A.). Esta escala contém valores de zero a dez, na qual “zero” equivale a ausência de dor e “dez” o máximo de dor possível. Os valores são relatados pelo próprio paciente - participante.

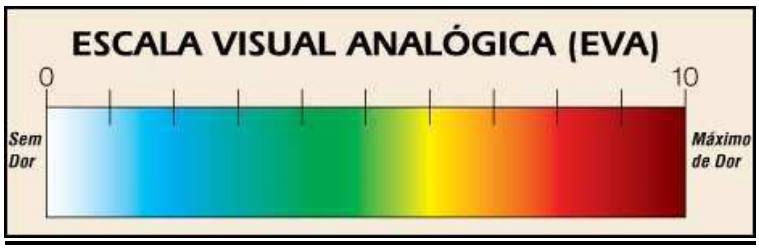


Figura 1. Escala visual analógica com pontuação de zero a dez.

Procedimento

Após autorização do diretor da clínica, os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para a sua participação.

Os diagnósticos encontrados foram selecionados pelo pesquisador em função dos sintomas principais relativos às patologias da coluna lombar. Participaram da pesquisa, sujeitos que apresentavam quadros de Lombalgia crônica, Lombociatalgia e Lombalgia aguda.

Após avaliação fisioterapêutica realizada pelo pesquisador em todos os participantes, quatro modalidades de tratamento foram selecionadas para a pesquisa. Estas modalidades foram eleitas por serem mais freqüentemente utilizadas na clínica onde se realizou o estudo e em função de sua estrutura ambulatorial, isto é, espaço físico e equipamentos disponíveis. Incluíram as

seguintes condutas: 1 - Aplicação de ondas curtas, correntes interferenciais e exercícios posturais pelo método de Willians. 2 - Aplicação de Tens, ondas curtas e exercícios posturais pelo método de Willians. 3 - Aplicação de ondas curtas, correntes interferenciais, ultra-som e exercícios posturais pelo método de Willians. 4 - Aplicações de Tens, micro-ondas e exercícios posturais pelo método de Willians. Estes tratamentos foram realizados num conjunto de dez sessões de fisioterapia.

As condutas e formas de aplicação, não sofreram alteração durante o tratamento. O grau de dor foi aferido através da Escala Visual Analógica, denominada E.V.A. ao final de todas as sessões. Foram considerados os valores referentes à primeira sessão, o que foi denominado de “EVAi” e na última sessão, relativos ao final do tratamento, o que foi denominado de “EVAf”.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a incidência dos diagnósticos em relação ao sexo no grupo de participantes pesquisado.

Tabela 1 - Incidência do diagnóstico em relação aos sexos.

Sexo	Diagnóstico	F	%
Feminino	Lombalgia Crônica	35	46,67
	Lombociatalgia	19	25,33
	Lombalgia Aguda	21	28,00
	Total	75	100,00
Masculino	Lombalgia Crônica	15	35,71
	Lombociatalgia	10	23,81
	Lombalgia Aguda	17	40,48
	Total	42	100

Pôde-se observar que houve uma maior incidência de Lombalgia aguda para o sexo masculino, seguido pela Lombalgia crônica e Lombociatalgia, enquanto que para o sexo feminino a Lombalgia crônica é mais incidente.

A grande maioria dos participantes realizaram as dez sessões do tratamento proposto, apenas 4 participantes do sexo feminino realizaram 8 sessões e 5 realizaram 9 sessões. Do sexo masculino, um participante realizou 8 sessões e um realizou 9 sessões. As desistências ocorreram por decisão do paciente, sem qualquer interferência do pesquisador.

A Tabela 2 apresenta a freqüência de cada tratamento para cada sexo.

Tabela 2 - Freqüência de cada tratamento em função do sexo.

Sexo	**Tratamento**	**F**	**%**
Feminino	IN OC EX	30	40
	TE OC EX	26	34,67
	IN OC US EX	6	8,00
	TE MO EX	13	17,33
	Total	75	100
Masculino	IN OC EX	20	47,62
	TE OC EX	11	26,19
	IN OC US EX	6	14,29
	TE MO EX	5	11,90
	Total	42	100

Nota. 1. Conduta que associa aplicações de correntes interferenciais, ondas curtas e exercícios posturais (IN OC EX). 2. Conduta que associa aplicações de Tens (Transcutaneous electrical nerve stimulation**)**, ondas curtas e exercícios posturais (TE OC EX). 3. Conduta que associa aplicações de correntes interferenciais, ondas curtas, ultra-som e exercícios posturais (IN OC US EX). 4. Conduta que associa aplicações de Tens (Transcutaneous electrical nerve stimulation**)**, micro-ondas e exercícios posturais (TE MO EX).

Para ambos os sexos os tratamentos mais utilizados foram 1, 2, 3 e 4 respectivamente. O tratamento 1 foi utilizado também com maior freqüência no sexo masculino em relação ao feminino. A opção de escolha de cada conduta ficou a critério do avaliador, que mediante o exame clínico determinou o procedimento a ser utilizado.

A Tabela 5 indica os resultados da escala EVA para o início (EVAi) e final (EVAf) do tratamento para ambos os sexos em freqüência e percentil.

Tabela 5 - Resultados da escala EVA para o início (EVAi) e final (EVAf) do tratamento para ambos os sexos em freqüência e percentil.

	EVAi		EVAf	
Pontos	**f**	**%**	**F**	**%**
0	3	2,6	34	29,1
1	1	0,9	9	7,7
2	4	3,4	21	17,9
3	1	0,9	14	12,0
4	5	4,3	15	12,8
5	11	9,4	12	10,3
6	14	12,0	6	5,1
7	15	12,8	5	4,3
8	32	27,4	0	0,0
9	14	12,0	1	0,9
10	17	14,5	0	0,0
Total	117	100,0	117	100,0

Nota. EVAi: resultado da Escala Visual Analógica na primeira sessão de fisioterapia. EVAf: resultado da Escala Visual Analógica na última sessão de fisioterapia.

A Tabela 5 indica a melhora dos resultados avaliados pela escala de dor - EVA em relação aos tratamentos propostos aos participantes. As figuras a seguir, ilustram os resultados apresentados.

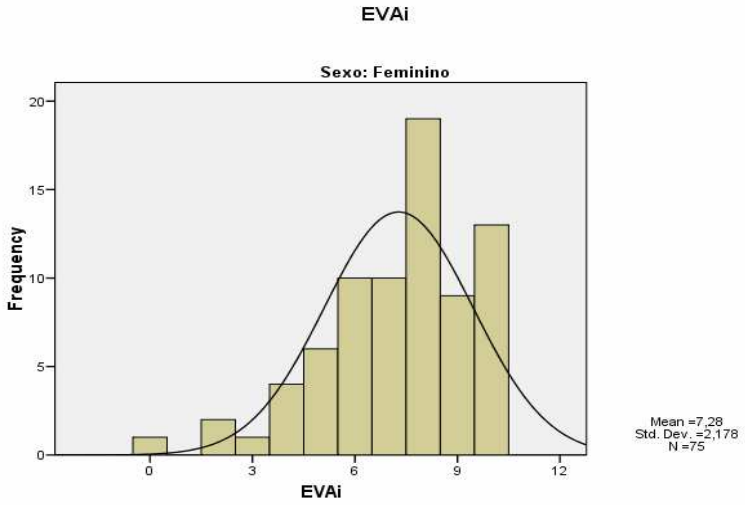


Figura 1. Resultados da escala EVA para o sexo feminino no início do tratamento, indicando uma curva de valores elevados.

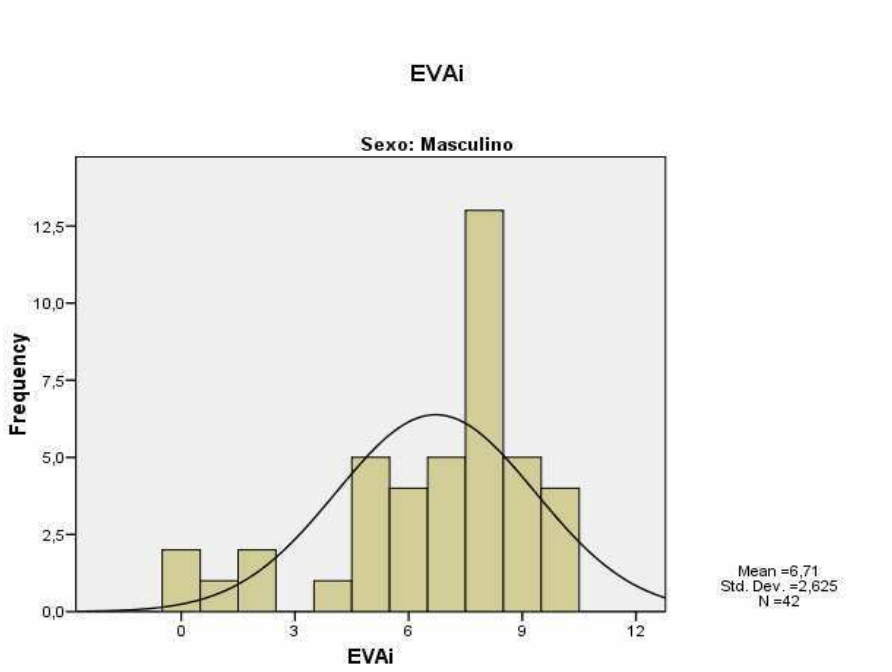


Figura 2. Resultados da escala EVA para o sexo masculino no início do tratamento, indicando uma curva de valores que embora elevados, aparecem na média, menos elevados que no sexo feminino.

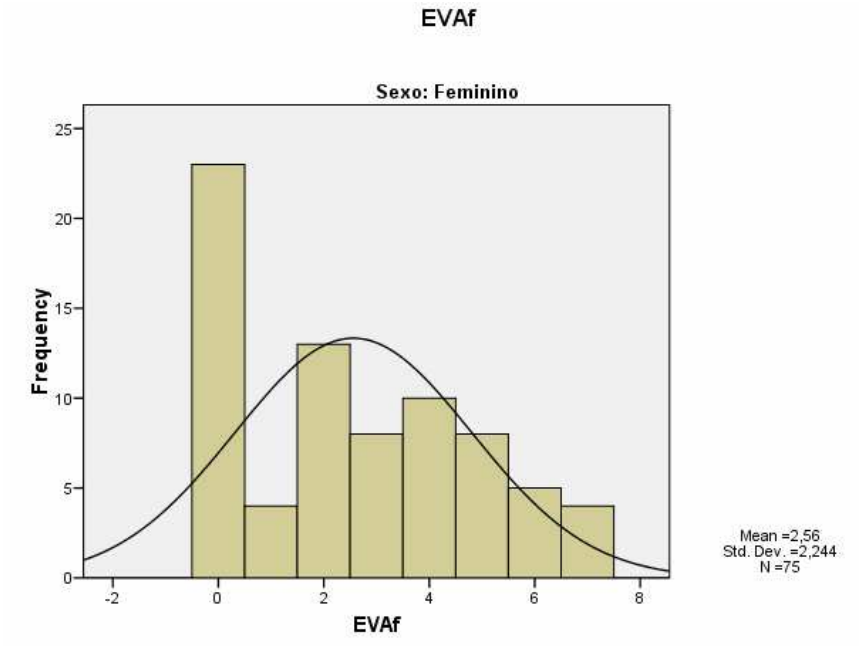


Figura 3. Resultados da escala EVA para o sexo feminino no final do tratamento, indicando uma diminuição importante nos valores da escala de dor - EVA.

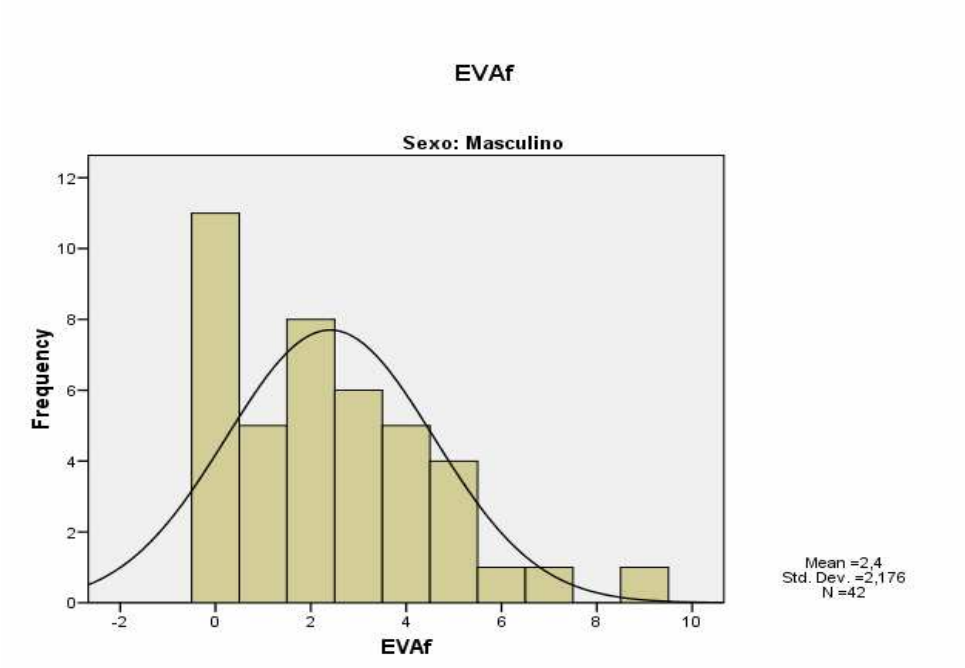


Figura 4. Resultados da escala EVA para o sexo masculino no final do tratamento, indicando, assim como no caso da amostra do sexo feminino, uma diminuição nos valores da escala de dor - EVA.

A Tabela 7 indica média e mediana dos resultados da escala EVA, para cada tratamento e para cada sexo.

Tabela 7. Resultados da média e mediana da escala EVA, para cada tratamento e para cada sexo.

TRATAMENTO	SEXO		EVA i	EVA f
IN OC EX	Feminino	N	30	30
		Média	6,366667	1,966667
		Mediana	6,5	2
		Desvio Padrão	2,399473	2,059182
	Masculino	N	20	20
		Média	6,350000	1,800000
		Mediana	8	2
		Desvio Padrão		1,704483
TE OC EX	Feminino	N	26	26
		Média	7,884615	2,884615
		Mediana	8	4
		Desvio Padrão		2,046009

	Masculino	N	11	11
		Média	6,818182	3,727273
		Mediana	7	3
		Desvio Padrão		2,935674
IN OC US EX	Feminino	N	6	6
		Média	7,166667	1,833333
		Mediana	8	1
		Desvio Padrão		2,71416
	Masculino	N	6	6
		Média	7,166667	1,833333
		Mediana	8	1,5
		Desvio Padrão		1,94079
TE MO EX	Feminino	N	13	13
		Média	8,230769	3,615385
		Mediana	8	3
		Desvio Padrão		2,534379
	Masculino	N	5	5
		Média	7,4	2,6
		Mediana	9	3
		Desvio Padrão		1,140175

Nota. EVAi: resultado da Escala Visual Analógica na primeira sessão de fisioterapia. EVAf: resultado da Escala Visual Analógica na última sessão de fisioterapia.

Os resultados apresentados na Tabela 7 indicam melhora dos pacientes em todas as condutas propostas e o tratamento que apresentou melhor resultado pela escala E.V.A., foi o tratamento de número 3 para ambos os sexos. Este resultado pode estar relacionado à utilização do ultra-som no protocolo de tratamento.

Em relação às idades dos participantes, pôde-se observar que o sexo feminino apresentou uma média de idade mais elevada na amostra estudada. A média para o sexo feminino foi de 48,9 anos enquanto que para o masculino de 45,5 anos.

Tabela 8. Resultados da média, mediana e moda nos resultados da escala de dor, no início e final do tratamento e a idade das amostras para o sexo feminino e masculino.

Sexo		EVAi	EVAf
Feminino			
	Média	7,28	2,56
	Mediana	8	2
	Moda	8	0
	Desvio Padrão	2,178271	2,243549
Masculino			
	Média	6,71	2,40
	Mediana	8	2
	Moda	8	0
	Desvio Padrão	2,625259	2,175916

A figura 5 mostra as concentrações da pontuação da escala de dor, o que ilustra a melhora expressiva ao final do tratamento.

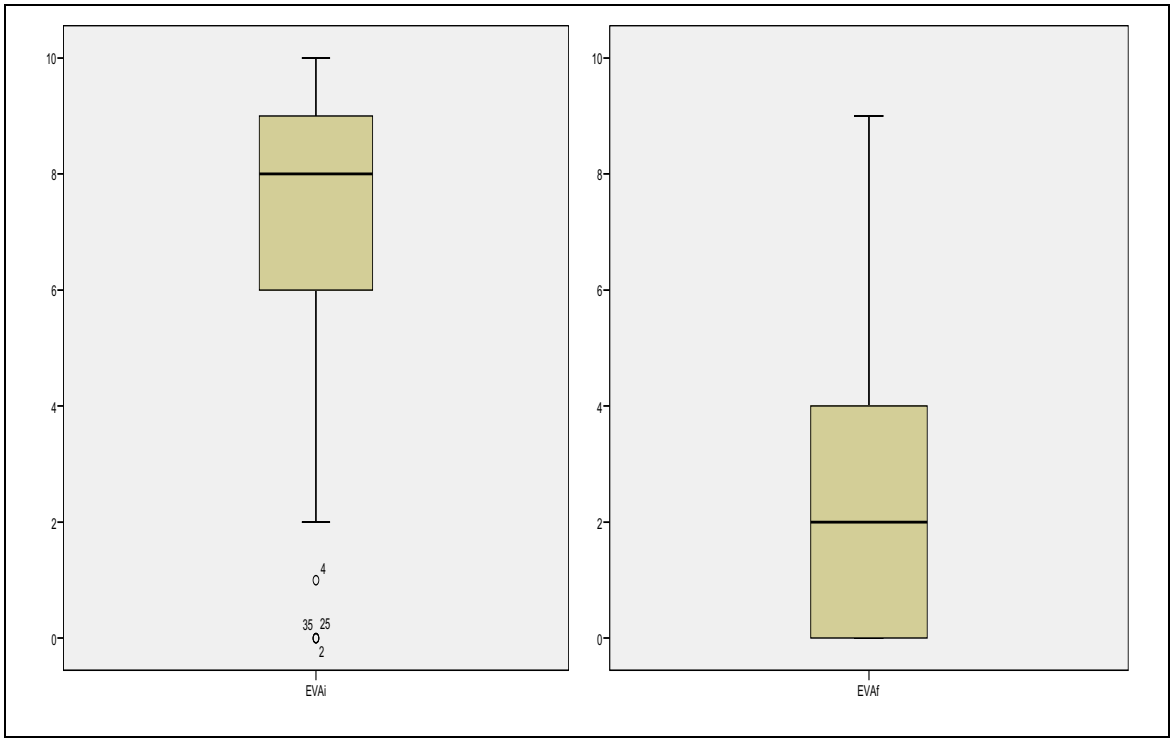


Figura 5. Gráficos mostram as concentrações dos pontos da escala EVA no início e no final do tratamento.

Tabela 9. Análise da Variância Univariada para os resultados de EVAi e EVAf em relação ao tratamento.

VARIÁVEIS	M Q	F
EVAi	16,680	3,182*
EVAf	16,919	3,702**

Nota. EVAi: resultado da Escala Visual Analógica na primeira sessão de fisioterapia. EVAf: resultado da Escala Visual Analógica na última sessão de fisioterapia.

* $p \leq .05$. ** $p \leq .01$.

Os resultados demonstrados na Tabela 9 demonstraram o forte grau de correlação entre os resultados da escala EVA no início do tratamento (EVAi), em relação aos resultados da EVA no final do tratamento (EVAf). Isto representa que houve melhora significativa na dor dos pacientes para os tratamentos de fisioterapia propostos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lombalgia crônica foi o diagnóstico mais encontrado, embora no sexo masculino isto não tenha ocorrido. Para o grupo de homens estudados a Lombalgia aguda foi o diagnóstico de maior incidência. Isto se deve ao fato dos homens terem ocupações mais relacionadas ao esforço e levantamento de peso.

Em pesquisa realizada por Silva, Fassa e Valle (2004) que estudou 3.182 indivíduos em 1600 domicílios no Sul do Brasil, as mulheres apresentaram maior risco que os homens para a dor lombar crônica. Estudos epidemiológicos atribuem este resultado a uma questão de informação, mas o achado é aceitável, uma vez que atualmente as mulheres combinam a realização de tarefas domésticas com o trabalho fora de casa onde estão expostas a situações ergonômicas inadequadas, além de esforço e repetitividade exacerbadas.

No total da amostra, a incidência dos casos de Lombalgia ocorreu mais em mulheres do que em homens e a idade média também foi mais elevada

para o sexo feminino. A média da escala de dor foi da mesma forma, mais elevada para o grupo de mulheres.

Confirmando os resultados deste estudo, Marras (2000) observou que a lombalgia aparece comumente entre homens acima de 40 anos e com maior prevalência em mulheres entre 50 e 60 anos. O quadro geralmente surge com dores fortes e permanece em média de um a sete dias. As recidivas podem ocorrer ao longo dos anos, fazendo com que se torne um problema crônico. Isto é observado em indivíduos na terceira idade, que relatam o primeiro sintoma cerca de 20, 30 e 40 anos atrás, bem como inúmeros tratamentos realizados ao longo deste período, (NACHEMSON, 1982).

O tratamento que agrega o Ultra-som no seu protocolo de conduta obteve o maior índice de melhora na dor, segundo os resultados da escala EVA.

Como apontam os estudos de Lin, Stump, Kaziyama, Teixeira, Imamura e Greve (2001), o ultra-som se aplicado sobre troncos nervosos somáticos ou neurovegetativos ou em neuromas de amputação proporciona melhora da dor neuropática e da síndrome complexa de dor regional. Sua utilização também proporciona o relaxamento dos músculos no local da aplicação.

Em função dos resultados encontrados neste estudo, pôde-se considerar que os protocolos de conduta Fisioterapêutica que agregam a eletrotermoterapia à exercícios terapêuticos são eficazes e podem contribuir de forma expressiva no tratamento da lombalgia em todas as suas formas.

Fatores que limitaram esta pesquisa se relacionaram ao número reduzido de participantes e às modalidades dos protocolos de tratamento disponíveis. Futuros estudos devem se aprofundar na questão, aumentando o número de sujeitos e incluindo outras condutas de tratamento fisioterapêutico.

REFERÊNCIAS

1º CONSENSO BRASILEIRO SOBRE LOMBALGIAS E LOMBOCIATALGIAS (2000). Sociedade Brasileira de Reumatologia, *Comitê de Coluna Vertebral*. São Paulo.

ANDERSSON, G. B. J. (1991). Epidemiology of spinal disorders. In*:* Frymoyer, J.W. *The adult spine: principles and practice* (pp.107-146). New York: Raven Press.

ANDERSSON, G. B. J. (1995). Epidemiology. In*:* Weinstein, J. N., Rydevik, B. L., Sonntag, V. K. H*. Essentials of the spine* (pp.1-10). New York: Raven Press.

BLACKBURN, S. E, & PORTNEY L. G. (1981). Electromyographic activity of back musculature during Williams' flexion exercises. *Physical Therapy 61*, 878-885.

BODEN, S. D., DAVIS, D. O., DINA, T. S., PATRONAS, N. J., & WIESEL, S. W. (1990). Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. The Journal of *Bone* and *Joint Surgery* 72, 403-408.

BROWN, J.J., WELLS A., TROTTIER, A. J., BONNEAU, J., & FERRIS, B. (1998). Back pain in a large Canadian police force. *Spine 23* (7), 821-827.

CAILLIET, R. (2001). *Síndrome da dor Lombar,* 5a ed. Porto Alegre: Artmed.

CECIN, H. A., MOLINAR, M. H. C., LOPES, M. A. B., MORICKOCHI, M., FREIRE, M., & BICHUETTI, J. A. N. (1991). Dor lombar e trabalho: um estudo sobre a prevalência de lombalgia e lombociatalgia em diferentes grupos ocupacionais. *Revista Brasileira de Reumatologia 31,* 50-56.

CHEREN, A. J. (1992). A Coluna vertebral dos trabalhadores. Alterações da coluna relacionadas com o trabalho. *Revista Medicina de Reabilitação 31,* 17-25.

COSSERMELLI, W. (2000). *Terapêutica em reumatologia*. São Paulo: Lemos Editorial.

DE VITTA, A. (1996). A lombalgia e suas relações com o tipo de ocupação com a idade e o sexo. *Revista Brasileira Fisioterapia 1,* 67-72.

DEYO, R.,A. (1988). Measuring the Functional Status of Patients with Low-Back Pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 69,* 1044-1053.

DEYO, R.,A., Cherkin, D., Conrad, D., & Volinn, E. (1991). Cost, Controversy, Crisis – Low Back-Pain and the Health of the Public. *Annual Review of Public Health 12*, 141-156.

DUEKER, A. J., RITCHIE, S. M., KNOX, T. J., & ROSE, S. J. (1994). Isokinetic trunk testing and employment. *Journal of Occupational Environmental Medicine 36* (1), 42-48.

ESOLA, M., MCCLURE, P.,W., SCHREIER, R., & SIEGLER, S. (1997). Kinematic Analysis of lumbar and hip motion while rising from a forward, flexed position in patients with and without a history of low back pain. *Spine 22* (5), 552-558.

GREVE, J. M. A., & AMATUZZI, M. M. (2003). *Medicina de reabilitação nas lombalgias crônicas*. São Paulo: Roca.

HART, L. G., DEYO, R. A., & CHERKIN, D. C. (1995). Physician office visits for low back pain. *Spine 20*, 11-19.

KITCHEN, S, & BAZIM, S. (1998). *Eletroterapia de Clayton*. 10ª edição. São Paulo, Ed. Manole, p.139-304.

KNOPLICH, J. (1986). *Enfermidades da Coluna Vertebral.* 2ª Edição. São Paulo: Editora Panamed.

LIN, T. Y., STUMP, P., KAZIYAMA, H. H. S., TEIXEIRA, M. J., IMAMURA, M, JÚLIA M D'ANDREA GREVE, J. M. D., 2001. *Revista de Medicina (São Paulo), 80* (ed. esp. pt.2), 245-55.

LIN, T. Y., TEIXEIRA, M. J., KAZIYAMA, H. H. S., LEPSKI, G., & STUMP, P., 2006. LOMBALGIAS. IN: M.J. TEIXEIRA, LIN T.Y., & H.H.S. KAZIYAMA, (Eds), *Dor – Síndrome dolorosa miofascial e dor músculo-esquelética* (pp 269-290). São Paulo: Roca.

MARRAS, W. S. (2000). Occupacional low back disorder causation and control. *Ergonomics, 43*, 880-902.

NACHEMSON, A. (1999). Back pain: delimiting the problem in the next millennium. *International Journal* of *Law* and *Psychiatry* 22, 473-490.

NACHEMSON, A. (1982). A HGS Classification of low-back pain. Scand Journal Work Environ Health 1982;8:134-6.

SILVA, M. C., FASSA, A. G., VALLE, N. C. J. (2004). Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Caderno de Saúde Pública, 20* (2), 377-385.

SIMM, K.,T.,A. (1988). Estudo da relação entre a acentuação da lordose lombar e condição muscular abdominal, dorso-lombar e glútea. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento 2* (3), 14-18.

WILLIAMS, P. C. (1965). The Lumbosacral Spine. New York: McGraw Hill Book Co:80- 98.