

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA LOMBALGIA EM FUNCIONÁRIAS DO SETOR DE SERVIÇOS GERAIS DE UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DA CIDADE DE PONTA PORÃ-MS

**Edgar Clementino Soto dos Santos¹,
Flávia Cunha Fernandes^{1,2},
Elsiane Stangarlin Fernandes Souza²**

RESUMO

A lombalgia continua sendo uma desordem muito comum entre trabalhadores das mais diversas profissões, causando prejuízos não só para a saúde do trabalhador como também para as empresas e para os órgãos de saúde. O objetivo desse estudo foi realizar a prevenção e tratamento da dor lombar bem como melhorar a amplitude de movimento da coluna lombar em funcionárias do setor de serviços gerais. Ao total, vinte funcionárias desse setor compuseram a amostra. Mediante a necessidade de diminuir a incidência do quadro algíco e melhorar a flexibilidade muscular, foi criado um programa de tratamento e acompanhamento específico, visando analisar a eficácia de exercícios bem como correção postural. Os dados foram coletados através de um questionário de avaliação; ao término do tratamento, foi aplicado outro questionário, de reavaliação, objetivando-se analisar os resultados obtidos. Verificou-se que a dor diminuiu em 80% dos casos; houve melhora no relacionamento com as colegas de trabalho, melhora na flexibilidade bem como redução do estresse e cansaço físico. Observou-se também uma maior preocupação com as posturas adotadas durante a jornada de trabalho por parte do público alvo.

Palavras chave: lombalgia, cinesioterapia, postura.

1- Fisioterapeutas pela Unigran (Universidade da Grande Dourados), pós-graduandos em Fisioterapia Traumatológica pela UGF (Universidade Gama Filho).

2- Fisioterapeuta pela Unoeste de Presidente Prudente, pós-graduada em Metodologia do Ensino Superior pela Unigran, mestre em Ciências da Saúde pela UNB, coordenadora do estágio hospitalar de fisioterapia da Unigran, chefe do departamento de fisioterapia do Hospital Evangélico da cidade de Dourados-MS.

ABSTRACT

Prevention and treatment of lumbar pain in employees working as janitors in a private school in Ponta Porã city - MS.

The low back pain continues being a very common disorder among workers of the most several professions, causing damages not only for the worker's health but also for the companies and for the organs of health. The objective of that study was to accomplish the prevention and treatment of the low back pain as well as improve the amplitude of movement of low back in employees working as janitors. To the total, twenty employees of that section composed the sample. By the need to reduce the incidence of the pain and improve the muscular flexibility, it was created a treatment program and specific attendance, seeking to analyze the effectiveness of exercises as well as postural correction. The data were collected through an evaluation questionnaire; at the end of the treatment, other questionnaire was applied, of reevaluation, being aimed to analyze the results obtained. It was verified that the pain decreased in 80% of the cases; there was get better in the relationship with the work friends, improvement in the flexibility as well as reduction of the stress and physical fatigue. It was also observed a better awareness about the postures adopted during the work.

Key words: lumbar pain, kinesiotherapy, posture.

Endereço para correspondência:

edegas18@yahoo.com.br
flavinacunha@hotmail.com
elsianes@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A palavra lombalgia significa “dor nas costas”, podendo ser usada como nome descritivo para qualquer dor na coluna lombar. Esta síndrome caracteriza-se por um início súbito de dor forte e persistente, restrição da amplitude de movimento da coluna lombar. As crises podem variar quanto à gravidade e à amplitude de uma natureza mais amena a uma grave e incapacitante (Corrigan e Maitland, 2000).

Entre os fatores de risco para a cronicidade, fatores clínicos, psicológicos e ocupacionais têm importante papel. Trabalhos que envolvem levantamento de peso superior à capacidade física do operário ou posições especiais, favorecem o aparecimento dessa síndrome (Yoshinari e Bonfá, 2000).

A dor lombar caracteriza-se basicamente como uma incorreta utilização da máquina humana, na maioria das vezes por desconhecer-se os limites da coluna vertebral. A frequência e a duração da dor têm significado tanto diagnóstico quanto prognóstico. A instabilidade mecânica da coluna pode ser suspeitada quando há recorrência freqüente de ataques dolorosos. A duração da dor varia também de acordo com o tipo e local do tecido irritado (Couto, 1995).

A dor lombar pode vir associada à características psicossomáticas e comportamentais, às atividades profissionais e extraprofissionais, discrepância de membros inferiores e anormalidades das curvaturas fisiológicas da coluna e a capacidades físicas ou funcionais do tronco, deslocamento, tensões e protusões de discos, patologias reumáticas, compressão mecânica e processos inflamatórios (Madeira, Frederico e Braga, 2002).

Estatísticas mundiais indicam que 60 a 80% de todos os adultos experimentam, experimentaram ou experimentarão a sensação de dor lombar no decorrer da vida (Frymoyer, 1992). Em termos funcionais, é responsável por um custo financeiro significativo, já que o número de faltas ao trabalho nas empresas e instituições públicas e privadas, além da incapacidade para a vida diária, por ela provocada, atinge elevado percentual da população em seu período de vida mais produtivo (Guimarães e Almeida, 2004).

A severidade do ataque inicial e a idade do início dos sintomas são alguns dos elementos que ajudam a prever quais são os indivíduos predispostos a terem problemas recidivantes. É exatamente por causa de sua alta frequência e também pelo fato de a maioria dos casos de dor lombar piorar em virtude do estresse mecânico, que tal sintoma caracteriza-se por ser uma das causas que comumente justifica o afastamento de pessoas do trabalho (Skare, 1999).

Haveria menos queixas de dor lombar se a maioria das pessoas mantivessem os músculos do tronco bem trabalhados. Um programa de redução de peso e exercícios regulares para fortalecer a musculatura abdominal e paravertebral é suficiente para os que apresentam sintomas discretos ou simplesmente um desconforto na região lombar (Moskowitz, 1985).

Derivado do italiano “positura”, a postura possui significado de posição, atitude ou hábitos posturais. Atualmente, decorrente à inúmeros estudos, sua definição é baseada em observações e resultados conforme as diversas linhas de pesquisa, concluindo também que a postura é a posição otimizada com característica automática e espontânea, de um organismo em perfeita harmonia com a força gravitacional e predisposto a passar do estado de repouso ao de movimento (Tribastone, 2001).

Ela envolve uma associação integrada de fenômenos biomecânicos e neurofisiológicos chamados de aspectos do movimento anatômico, mecânico, neuromuscular que interfluenciam ao interagirem entre si a todo instante, sempre condicionados por movimentos oculares simples, pela posição e mobilidade da cabeça e dos membros superiores (Tribastone, 2001).

O estado de equilíbrio entre músculos e ossos fornece a capacidade de proteger as demais estruturas do corpo humano dos traumatismos, seja na posição em pé, sentada ou até mesmo deitada (Bracciali e Vilarta, 2001).

A postura correta é caracterizada por um equilíbrio dinâmico dos vários segmentos corporais nos planos sagital, longitudinal e axial, nas suas mais variadas posições, caracterizando-se por um máximo de eficiência fisiológica e biomecânica (Momesso, 1997).

A postura adequada é sempre desejável, na medida em que evita problemas de saúde e é importante para o bom rendimento do trabalho sendo determinada, freqüentemente, pela natureza da tarefa ou do posto de trabalho e duração da jornada diária de trabalho (Madeira, Frederico e Braga, 2002).

Os comprometimentos músculo-esqueléticos decorrentes a uma má postura ou devido à lesões incluem músculos hipotróficos e/ou hipotônicos, baixa resistência à fadiga nos músculos posturais, restrições na amplitude de movimento articular, na flexibilidade muscular (Kisner e Colby, 1998).

A coluna vertebral é o eixo de sustentação do corpo humano; seria impossível ficar na posição ortostática na ausência dela; consiste de 33 vértebras, as primeiras sete são vértebras cervicais, seguidas por 12 vértebras torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas, sendo que esta é composta por curvaturas fisiológicas; as curvaturas anteriores estão nas regiões cervical e lombar (lordose) e as posteriores, nas regiões torácica e sacra (cifose) (Spence, 1991).

O segmento lombar da coluna vertebral é composto por cinco vértebras; essas se caracterizam por serem maiores, condição imprescindível, em virtude das pressões consideráveis a que estão submetidas, o que, somado à mobilidade do segmento conduzirá a uma aceleração dos processos degenerativos que podem vir a se instalar (Hall, 2000).

Portanto o objetivo do nosso trabalho foi tratar e prevenir a lombalgia em funcionárias do setor de serviços gerais de uma escola da rede privada da cidade de Ponta Porã-MS.

METODOLOGIA

O grupo estudado foi composto por vinte participantes, do gênero feminino, com faixa etária de 22-62 anos, com queixa algica na região lombar, atuando no setor de serviços gerais de uma escola da rede privada da cidade de Ponta Porã -MS. Os critérios de inclusão foram presença de dor lombar e mais de um ano de trabalho no respectivo setor. Não foram incluídas as que apresentassem

alguma patologia reumática articular como artrose ou osteoporose, fraturas, alguma cardiopatia ou gravidez.

Antes do início da terapia, foi proferida uma palestra para as funcionárias do respectivo setor. Após a palestra, as que se mostraram interessadas e se encaixavam nos critérios de inclusão e exclusão foram chamadas a participar do projeto, assinando um termo de consentimento esclarecido.

A coleta de dados foi realizada através de um questionário de Avaliação Cinesiológica Funcional para Tratamento Postural de Coluna Vertebral (modificado de Oliveira 2002), contendo perguntas acerca de dados pessoais, idade, gênero, estado civil, tempo de trabalho no setor, peso, altura, índice de massa corporal (IMC). Para a análise do IMC, utilizou-se uma balança mecânica da marca Balmak. Assim, se procedeu por considerar as diferenças estruturais ocorridas dentro destas variáveis. Também foram coletadas informações sobre a história da moléstia atual (H.M.A.), histórico social (H.S.), familiar (H.F.) e amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar.

A análise dos dados foi feita com o auxílio do programa Microsoft Excel 2000 for Windows, versão 9.0.2719.

Como indicadores gerais físicos, coletou-se informações sobre a presença ou ausência de dores e/ou desconfortos na coluna lombar, tempo de aparecimento da dor, bem como localização, tipo e classificação da mesma, presença de crises algicas e períodos de acentuação da dor.

Para a análise da intensidade da dor, foi aplicada a escala analógica-visual da dor, que proporcionou uma medida quantitativa da intensidade de dor do paciente. Esse instrumento consiste da utilização de uma linha não demarcada de 10cm, entre os extremos de "nenhuma dor" à "pior do que se possa sentir" (Palmer e Epler, 2000). Foi solicitado que o paciente traçasse uma marca vertical no ponto em que julgasse estar a sua dor.

No sentido de mapear a prevalência dos agentes responsáveis por uma provável relação com a dor lombar, foi feito o questionamento acerca das posturas adotadas pelas trabalhadoras e dos movimentos realizados que causam um aumento no quadro algico bem como aqueles que reduzem essa queixa.

Ainda como um indicador geral de saúde, questionou-se sobre a prática de exercícios regulares, utilização de vestimentas adequadas para os mesmos e posturas adotadas para o repouso no leito.

Para a mensuração da amplitude de movimento da coluna lombar, foi utilizado um goniômetro plástico, manual, de grandes articulações da marca CARCY, posicionando-se o eixo do goniômetro sobre o eixo articular e a haste fixa, de tal forma que correspondesse a 0°. A haste móvel acompanha o movimento realizado, fornecendo a angulação pela sua intersecção com a haste fixa (Marques, 1997).

Recolhidos os dados, aplicou-se a técnica terapêutica a fim de promover o bem estar geral da população estudada, estimulando a boa postura, minimizando o estresse, ativando a circulação, estimulando a percepção corpórea e a inter-relação entre as participantes.

Os exercícios aplicados foram baseados no Protocolo de Williams adaptado à atividades de dinâmica em grupo, de flexibilidade de coluna vertebral e também à exercícios respiratórios. Os exercícios foram divididos em três partes: na primeira eram realizados alongamentos de toda musculatura da coluna lombar e abdominal com as participante em decúbito dorsal, seguido de exercícios de fortalecimento dessa mesma musculatura com as mesmas em decúbito dorsal e em ortostatismo. Por final, exercícios de relaxamento, exercícios respiratórios e atividades de dinâmica em grupo.

Desta forma, as sessões foram realizadas as segundas, quartas e sextas-feiras, durante um período de 5 semanas, totalizando-se 15 sessões de 15 minutos de duração cada; em uma sala da referida instituição, onde foram utilizados um aparelho de som da marca Aiwa, modelo NSX-S22; bastões de madeira da marca ISP com altura 3cm, 150 cm de comprimento e 3cm de largura; bolas de plástico da marca Mercur nº8 com diâmetro de 131mm; colchonetes para exercícios da marca ISP, de espuma densidade 26, com revestimento em courvin, altura 6cm, 130cm de comprimento, 49cm de largura e 2Kg de peso, proporcionando variação das aulas, impedindo a monotonia.

Após o término do tratamento, foi aplicado um questionário de reavaliação, baseado em Oliveira (2002), para se avaliar a

prática desta atividade e seus resultados. Foi levado em conta o alívio das dores, motivação para realizar as atividades durante a jornada de trabalho, consciência em relação à postura durante a realização das atividades, disposição para iniciar as atividades, incidência das crises algícas.

Após a aplicação da técnica, foi solicitado que o paciente marcasse novamente a intensidade dolorosa na escala analógica-visual da dor. O paciente não teve acesso a sua marcação anterior, para evitar o elo comparativo.

As participantes também foram orientadas a realizar os exercícios do referido protocolo em casa, sendo questionadas sobre a dificuldade de realização dos mesmos.

RESULTADOS

Ao total, vinte trabalhadoras participaram da pesquisa. A idade variou de 22 a 62 anos, com uma idade média de 38,4 (\pm 9,73) anos.

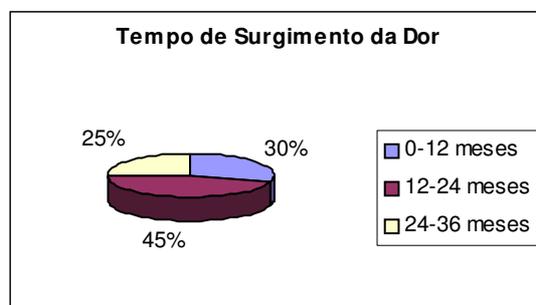


Gráfico I - tempo de surgimento da dor

No gráfico I, pode-se observar o tempo de surgimento dos sintomas algícos, sendo que, em 30% das participantes, a dor surgiu há menos de 12 meses; em 45%, entre 12 e 24 meses, e 25% referiram início dos sintomas há mais de 24 meses.

Em 60% da amostra a dor lombar era localizada e, em 40% dos casos, irradiada; para o membro inferior esquerdo em 75% e para ambos os membros inferiores em 25% da amostra que referia dor irradiada. Do total, 30% queixavam-se de dor em queimação e 70% em pontada.

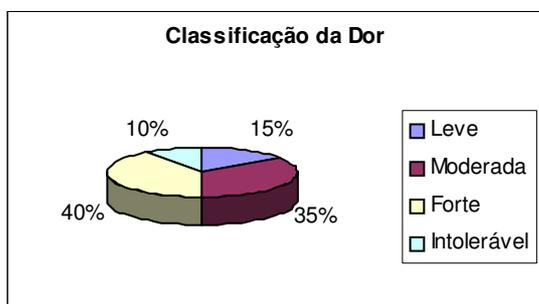


Gráfico II - classificação da dor

O gráfico II está relacionado com a classificação da dor. Nessa análise, observou-se que 15% das participantes classificaram-na como leve, 35% como moderada, 40% como forte e como 10% como intolerável, sendo que 40% das participantes apresentavam crises algicas constantes, 55%, esporádicas e 5% não apresentavam esse tipo de queixa.

Quando perguntadas sobre qual o período do dia em que havia acentuação da queixa algica, 40% responderam que era no período vespertino, 20% no noturno e, em mais de um período no decorrer do dia, 40% da amostra.

Na verificação das variáveis ergonômicas, no que diz respeito aos movimentos de acentuação e redução da dor, todas as entrevistadas relataram um aumento no quadro algico quando realizavam o movimento de flexão de coluna lombar. Esse quadro era revertido quando movimentos de hiperextensão de coluna lombar eram realizados (85% dos casos), rotação de coluna lombar (5%) inclinação lateral da coluna lombar (5%).

Na goniometria da coluna lombar, observou-se que, em 70% dos participantes, os valores se encontravam abaixo do considerado normal. O movimento de flexão era o mais afetado (90%), seguido pelo movimento de inclinação lateral (50%), rotação (40%) e extensão (30%).

Na análise do índice da massa corporal, observou-se que 40% dos casos apresentavam esse valor acima de 25 Kg/m² (indicando sinais de sobrepeso) e 60% entre 20-24,9 Kg/m² (nível considerado normal).

Após a realização das sessões, foi aplicado um questionário para a avaliação da efetividade do tratamento. No gráfico III, encontram-se os dados referentes a redução da queixa algica nas participantes. Em 80% da

população estudada a dor foi aliviada e em 20% não houve alteração.

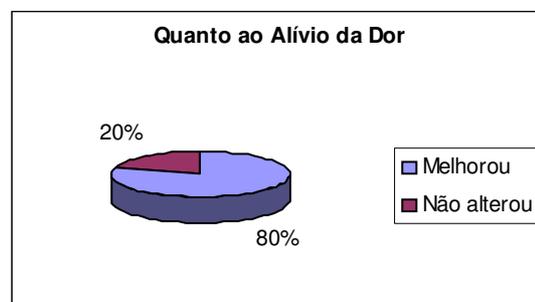


Gráfico III - alívio da dor

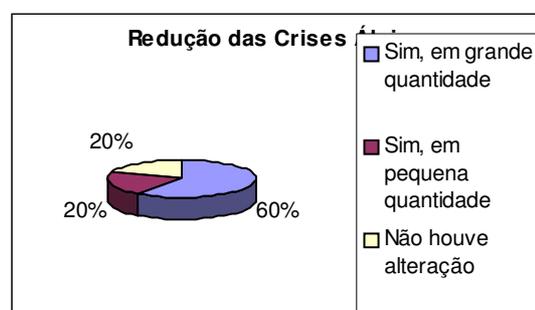


Gráfico IV - redução das crises algicas

Através do gráfico IV, pode ser inferido que, 60% das participantes referiram diminuição do período de crise algica em grande quantidade, 20% em pequena quantidade e 20% não relataram alteração alguma.

Quanto ao relacionamento com os colegas, 60% das participantes responderam melhora, enquanto 40% não relataram alterações. Em 100% das entrevistadas, ou seja, em toda amostra, houve uma melhora na produtividade durante a realização das atividades, quando comparada a antes do tratamento.

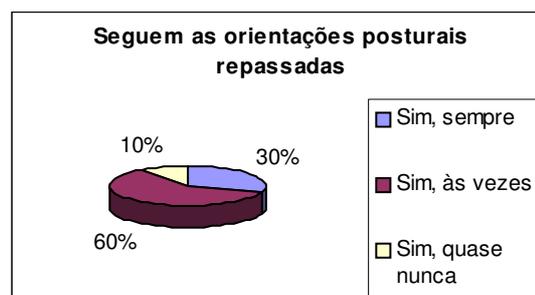


Gráfico V - seguem as orientações posturais repassadas

Todas as participantes passaram a se preocupar com o posicionamento durante a jornada de trabalho. O gráfico V apresenta os resultados referentes a essa maior conscientização acerca da realização da atividade laboral com a postura correta.

As participantes classificaram os exercícios realizados durante as sessões como fáceis (90%) e difíceis (10%), sendo que, em todos os casos observou-se melhora do humor e redução do estresse e da fadiga.

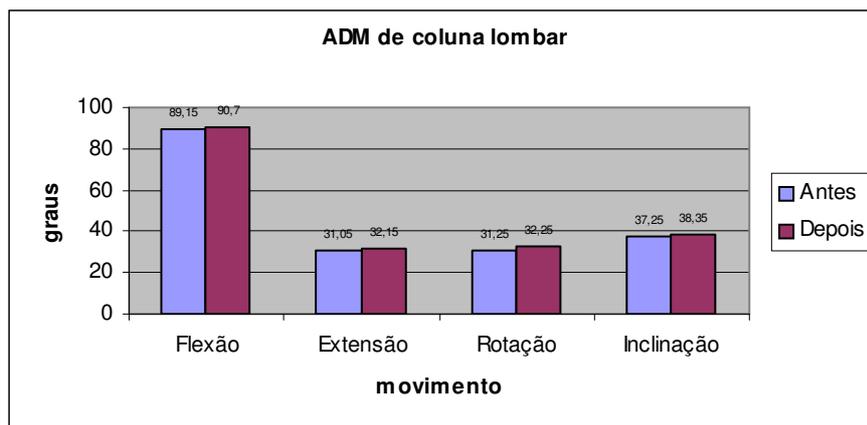


Gráfico VI – Amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar

O gráfico VI apresenta os dados referentes a goniometria dos movimentos da coluna lombar onde pode-se verificar um aumento da mesma quando comparada ao início do tratamento. Antes do tratamento, a média das angulações mensuradas foi a seguinte: movimento de flexão $89,15^{\circ}$ ($\pm 2,65$); movimento de extensão $31,05^{\circ}$ ($\pm 3,23$); movimento de rotação $31,25^{\circ}$ ($\pm 2,34$); movimento de inclinação lateral $37,25^{\circ}$ ($\pm 1,92$).

Após o tratamento, as seguintes médias foram obtidas: movimento de flexão $90,7^{\circ}$ ($\pm 2,9$); movimento de extensão $32,15^{\circ}$ ($\pm 3,55$); movimento de rotação $32,25^{\circ}$ ($\pm 1,95$); movimento de inclinação lateral $38,35^{\circ}$ ($\pm 1,27$).

DISCUSSÃO

As profissões, em geral, com uma grande sobrecarga física associada a posturas inadequadas, expõem o trabalhador à lesões que acabam sendo caracterizadas como ocupacional.

Revisões críticas encontram fortes evidências de fatores de risco de lombalgias entre movimentos de força ao erguer uma carga, inclinar e torcer, tanto quanto relacionados às vibrações de todo o corpo, sendo que os fatores biomecânicos equivalem

a aproximadamente 57% das incidências das lombalgias ocupacionais (Marques, 2000).

Verificou-se que grande parte das participantes permanece um longo período do dia na posição ortostática, que associada a movimentos repetitivos de flexão e inclinação lateral de coluna lombar, constituem fatores relacionados com o aparecimento das disfunções dessa região, pois na flexão de tronco, a partir da posição de pé, com uma sobrecarga sobre os membros superiores, ocorre um aumento da carga sobre o disco intervertebral, comprimindo uma de suas extremidades, ao empurrar o núcleo pulposo, para o lado oposto da compressão (Coimbra e Oliveira, 1998).

Observou-se que em 85% das entrevistadas, o quadro algico era amenizado com a realização de movimentos de hiperextensão de coluna lombar, uma vez que estes reduzem ou centralizam a dor. O fenômeno de centralização da dor é considerado um sinal confiável de bons resultados para o tratamento conservador da disfunção lombar (Donelson e colaboradores, 1997).

O período de acentuação da dor é um fator importante para a produtividade da atividade, pois neste, há uma diminuição da qualidade dos serviços. Constatou-se que, na presente pesquisa, o período de maior

acentuação da dor (40% das participantes) era o vespertino, contrapondo-se a um estudo já realizado por De Luca (1999), no qual foi observado uma acentuação no período noturno.

Com o aumento da idade, houve um incremento na graduação da dor lombar, uma vez que, com o passar dos anos, ocorre um aumento na fragilidade do sistema osteomuscular, avanço dos processos degenerativos, trazendo como conseqüências uma maior propensão a desgastes estruturais (Silva, Fassa e Valle, 2004).

A dor lombar crônica vem acompanhada de sintomas contínuos, durante mais de sete semanas, supondo-se doze semanas como a duração apropriada para a cronicidade da referida patologia na população geral (Frymoyer, 1992). Assim, pode-se afirmar que toda a amostra era composta por trabalhadoras pertencentes à esse quadro.

O índice de massa corporal (IMC) está intimamente relacionado com a graduação da dor, pois cargas extras sustentadas pelas estruturas osteomioarticulares alteram o equilíbrio biomecânico do corpo, justificando o risco aumentado do quadro algico em pessoas com sobrepeso e obesidade (Mortimer e Wiktaorin, 2001), fator observado em 40% da população estudada.

Ser casada ou morar com companheiro está associado à dor lombar (70% das participantes), visto que a situação conjugal é considerada um risco devido a maiores exposições ergonômicas no trabalho/domicílio e estresse entre os componentes da família (Silva, Fassa e Valle, 2004). A literatura tem demonstrado certo grau de relação entre a lombalgia e a diminuição da amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar; contudo ainda não foi elucidada a relação causalidade entre essa diminuição no plano sagital e o estabelecimento da disfunção lombar (Johannsen e colaboradores, 1995), o que realça os resultados da análise da goniometria da amplitude de movimento da coluna lombar das participantes, no qual observou-se, na maioria das mesmas, uma redução desses valores.

Vale a pena ressaltar que, grande parte da população estudada, não pratica atividade física regular, podendo ser o sedentarismo, um fator operante para o surgimento da algia lombar, confirmando

estudo realizado por Alexandre (Alexandre, Henrique e Melo, 1994).

As medidas de flexibilidade e os relatos das pacientes, refletem melhora dos sintomas, visto que, os exercícios de alongamento, a conscientização da posição do corpo, melhoram o alinhamento postural, como já elucidado por Marques (1994), sendo que o exercício mais eficiente para a redução do quadro algico entre as participantes foi o de alongamento da musculatura paravertebral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da grande prevalência da lombalgia na população, a prevenção constitui uma estratégia primordial de intervenção terapêutica. Sua etiologia, complexa e multifatorial, preocupam sobremaneira o setor de saúde, cada vez mais empenhado em chegar a um diagnóstico preciso. A falta de precisão neste aspecto aumenta indubitavelmente a carga financeira atribuível à dor lombar, não só ao sistema de saúde, mas também às empresas.

Ao final, a pesquisa atingiu o objetivo esperado, promovendo a redução do quadro algico em 80% da população estudada, melhorando a flexibilidade, conscientizando e responsabilizando os trabalhadores acerca da realização correta da atividade laboral.

Os resultados finais corresponderam ao bem estar geral das participantes. Mesmo apresentando episódios dolorosos, optaram pela realização dos exercícios para o alívio da dor. Também passaram a se preocupar mais com a correção postural tanto durante a jornada de trabalho quanto nas demais atividades do dia.

Os exercícios de prevenção de lombalgia e os cuidados posturais precisam incorporar-se à vida diária com o intuito de se obterem resultados satisfatórios, ao garantir a redução da prevalência de algias lombares.

O fisioterapeuta possui grande influência nesse aspecto, no âmbito educacional, como agente principal de capacitação, orientação, incentivação, criação e responsabilização pela prevenção, tratamento e melhora do quadro clínico do paciente e de cura.

É de fundamental importância que a elaboração de programas educativos, tanto de

prevenção quanto contra a recorrência da lombalgia, através da atividade física, se direciono no sentido de desencadear conhecimentos, comportamentos e atitudes compatíveis com uma dinâmica social fisicamente ativa e desenvolvida, no cotidiano devido, ao longo da existência das pessoas, independente da sua área de atuação.

Sugere-se também a realização de pesquisas futuras para elucidar o resultado obtido na presente pesquisa bem como a comparação do mesmo com grupos controle.

REFERÊNCIAS

- 1- Alexandre, N.M.C.; Henrique, S.H.F.C.; Moraes, M.A.A. Considerações sobre uma avaliação clínica específica da coluna vertebral em trabalhadores de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. São Paulo. v.28, n.3, 1994, 293-308.
- 2- Braccialli, L.M.; Vilarta, P. Postura Corporal: Reflexões Teóricas. *Fisioterapia em Movimento*. Curitiba, v.XIV, n.01, abr/set 2001, 65-71.
- 3- Coimbra, R.; Oliveira, L. Compressão intradiscal em L5/S1 no exercício de agachamento. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*. v. 3, n. 4, 1998, 27-34.
- 4- Corrigan, B.; Maitland, G.D. *Prática Clínica Ortopedia e Reumatologia: diagnóstico e tratamento*. São Paulo : Premier, 2000.
- 5- Couto, H.A. *Ergonomia Aplicada ao Trabalho*. v.01. Belo Horizonte : Ergo, 1995.
- 6- De Luca, M.C.Z. Prevenção e tratamento das lombalgias. *Fisioterapia em Movimento*. v.XIII, n.1, abr/set. de 99, 61-78.
- 7- Donelson, R.; April, C.; Medcal, F.R.; e colaboradores. A prospective study of centralization of lumbar and referred pain. A predictor of symptomatic discs and anular competence. *Spine*. n. 22, 1997, 1115-1122.
- 8- Frymoyer, J.W. Can low back pain disability be prevented? *Bailliere's Clinical Rheumatology*. v.6, n.3, 1992, 595-606.
- 9- Guimarães, G.G.; Almeida, R.L. de. Lombalgia. *Revista Fisi&Terapia*. ano.VIII, n.43, fev/mar. de 2004, 12-15.
- 10- Hall, S.F. *Biomecânica Básica*. 3ªed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000.
- 11- Johannsen, F.; Rewvig, L.; Kryger, P.; e colaboradores. Exercises for chronic low back pain: a clinical trial. *Jospt*. n.22, 1995, 52-59.
- 12- Kisner, C.; Colby, L.A *Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 3ªed. São Paulo : Manole , 1998.
- 13- Madeira, J. dos S.; Frederico, B.R.; Braga, E. de S.; e colaboradores. Prevalência de lombalgia em acadêmicos de fisioterapia no ambulatório de um hospital universitário. *Fisioterapia Brasil*. v. 3, n. 6, nov/dez. de 2002, 371-376.
- 14- Marques, A.P. *Manual de Goniometria*. 1ªed. São Paulo : Manole, 1997.
- 15- Marques, A.P.; e colaboradores. Alongamento muscular em pacientes com fibromialgia a partir de um trabalho de reeducação postural global (RPG). *Revista Brasileira de Reumatologia*. v.34, n.5, 1994, 232-234.
- 16- Marras, W. Occupational low back disorder causation and control. *Ergonomics*. v. 43, n. 7, 2000, 880-902.
- 17- Momesso, R.B. *Proteja sua Coluna*. São Paulo : Ícone, 1997.
- 18- Mortimer, N.; Wiktaorin, C. Sports activities, body weight and smoking in relation to low back pain: a population based case-referent study. *Scand Journal Medicine Science Sports*. v.II, 2001, 178-184.
- 19- Moskowitz, R.W. *Reumatologia clínica: orientação do diagnóstico e conduta*. 2ªed. São Paulo : Roca, 1985.
- 20- Palmer, M.L.; Epler, M.E.. *Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

21- Silva, M.C.; Fassa, A.G.; Valle, N.C.J. Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro. v.20, n.2, nov/abr de 2004, 377-385.

22- Skare, T.L. *Reumatologia: Princípios e Prática*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1999.

23- Spence, A.P. *Anatomia Humana Básica*. 2ªed. São Paulo : Manole Ltda, 1991.

24- Tribastone, F. *Tratado de Exercícios Corretivos Aplicados à Reeducação Motora Postural*. 1ªed. São Paulo : Manole, 2001. p.20-21.

25- Yoshinari, N.H.; Bonfá, E.S.D.O. *Reumatologia para o Clínico*. São Paulo: Rooca, 2000.

Recebido para publicação em 20/05/2008

Aceito em 30/06/2008