



## ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES PROMOVIDAS PELOS MÉTODOS DE ISOSTRETCHING E REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL (RPG)

*Patrícia Fernanda Klein<sup>1</sup>; Fabio Alexandre Moreschi Guastala<sup>2</sup>; Renata Cappellazzo Colosio<sup>3</sup>; Lígia Maria Facci<sup>4</sup>*

**RESUMO:** O objetivo deste estudo é avaliar e comparar as alterações cardiovasculares promovidas pelos métodos Isostretching e RPG em pacientes com lombalgia crônica. Foram selecionados catorze pacientes com diagnóstico de lombalgia crônica. A amostra foi randomizada em dois grupos: 1) Isostretching e 2) RPG, sendo o grupo 1 constituído por cinco indivíduos e o grupo 2 por nove. As posturas de RPG e Isostretching foram selecionadas de acordo com a avaliação postural de cada paciente. Foram mensuradas frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) em repouso e durante o exercício. Os pacientes foram acompanhados individualmente, durante 12 sessões de 45 minutos cada, com frequência de duas vezes por semana. Considerou-se estatisticamente significantes os valores de  $p < 0,05$ , obtidos a partir do *Teste T de Student*. O tempo médio de queixa de dor lombar foi de 83,57 meses. No método Isostretching houve aumento significativo da FC durante o exercício em quatro das doze sessões de tratamento. Não houve significância estatística nas médias de FC do grupo 2. A pressão arterial aumentou de forma discreta em ambos os grupos, com significância na 5ª sessão do grupo 1 para a PAS ( $p = 0,03$ ) e na 9ª sessão do grupo 2 para a PAD ( $p = 0,003$ ). No entanto, após doze sessões de tratamento com o método RPG ocorreu diminuição da PAS em repouso ( $p = 0,02$ ). A PAD não sofreu variação significativa com o método Isostretching.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alterações cardiovasculares; Isostretching; RPG.

### 1 INTRODUÇÃO

A dor na região lombar vem assumindo proporções de uma verdadeira epidemia com os conseqüentes custos sociais e econômicos. A lombalgia é uma entidade de baixa letalidade, porém de altíssima morbidade e um fator importante na diminuição da qualidade de vida das sociedades industrializadas (GREVE; AMATUZZI, 2003).

Existem várias formas de terapia eficazes na prática clínica para o tratamento de lombalgia crônica. Para Souza (2008), destacam-se o Isostretching e a Reeducação Postural Global (RPG), pois estas técnicas agem sobre os desequilíbrios posturais, fortalecendo e equilibrando as musculaturas, prevenindo assim possíveis compensações.

O RPG é um dos métodos que apresenta característica de contração muscular isométrica (SOUCHARD, 2001). Segundo Redondo (2001), este tipo de contração muscular também é solicitado durante as posturas do Isostretching.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), Maringá, Paraná, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC), [patriciafklein@hotmail.com](mailto:patriciafklein@hotmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), Maringá, Paraná, Bolsista PIBIC/CNPq, [fabio\\_guastala@hotmail.com](mailto:fabio_guastala@hotmail.com)

<sup>3</sup> Orientadora, Professora Mestre do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), Maringá, Paraná, [recapelassi@cesumar.br](mailto:recapelassi@cesumar.br)

<sup>4</sup> Co-orientadora, Professora Doutora do Curso de Fisioterapia, Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), Maringá, Paraná, [ligiafacci@cesumar.br](mailto:ligiafacci@cesumar.br)

De acordo com Mota et al. (2008), a contração isométrica favorece um aumento progressivo da pressão arterial (PA) e da frequência cardíaca (FC). O aumento da PA, que ocorre durante esse tipo de contração muscular, varia de acordo com a tensão gerada pela mesma.

Conforme Brum et al. (2004) a contração muscular sustentada durante o exercício isométrico gera uma obstrução mecânica do fluxo sanguíneo muscular, o que faz com que tenha um acúmulo de metabólitos locais, ativando os quimiorreceptores musculares, o que promove um aumento da resposta do sistema nervoso autônomo simpático, com conseqüente influência sobre o sistema cardiovascular.

O presente estudo foi realizado devido à preocupação que existe com a elevação exagerada da PA, FC e duplo produto (DP) em indivíduos submetidos às técnicas de RPG e Isostretching, uma vez que estas exigem contração isométrica por longo período. O objetivo da pesquisa é avaliar e comparar as alterações promovidas pelos métodos RPG e Isostretching em pacientes com diagnóstico de lombalgia crônica.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Este projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos/CEP – Cesumar, com o parecer nº 214/2010.

Foram selecionados 20 (vinte) pacientes da fila de espera da Clínica de Fisioterapia do CESUMAR, com idade variando de 40 (quarenta) a 60 (sessenta) anos, dos dois sexos.

Após a avaliação das fichas de encaminhamento médico com queixa de lombalgia crônica, os pacientes foram convidados a participar do estudo, sendo informados dos objetivos da pesquisa. Aqueles que demonstraram interesse foram questionados quanto aos critérios de inclusão e exclusão do estudo e, então, os eleitos foram encaminhados à clínica para assinarem um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Como critérios de inclusão para participação da amostra estavam os itens: estar na fila de espera para tratamento fisioterapêutico, possuir diagnóstico clínico de lombalgia, não apresentar positividade em nenhum dos itens do questionário PAR-Q (Farinatti, Luz e Neto, 2007) e assinar o TCLE. Como critérios de exclusão estavam: incompatibilidade de horário para os atendimentos, dificuldade de transporte, praticantes de atividade física, realização de tratamento fisioterapêutico associado, doença que comprometa sua saúde durante o tratamento e/ou os resultados da pesquisa como hipertensão arterial sistêmica não controlada, fibromialgia, cirurgia na coluna vertebral nos últimos seis meses, doença neurológica, e impossibilidade de realização de exercícios físicos, assim como na compreensão dos mesmos.

Todos os pacientes incluídos foram submetidos à avaliação postural para análise das alterações. Através dos desequilíbrios musculares encontrados, foram determinadas as posturas indicadas para o tratamento de cada paciente.

Com o paciente sentado confortavelmente em uma cadeira foi mensurada a frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) em repouso. Para a verificação da PA foi utilizado o método auscultatório, com o auxílio de um estetoscópio (BD) e um aparelho esfigmomanômetro (BD), composto de um manguito inflável de borracha conectado a uma coluna de mercúrio devidamente calibrado. A mensuração da PA foi obtida por meio da oclusão arterial, pela inflação do manguito, correlacionando à ausculta dos batimentos cardíacos com os valores registrados na coluna de mercúrio. Os sons percebidos durante o procedimento de mensuração da PA são denominados sons de Korotkoff, sendo classificados em cinco fases, sendo a fase 1 (primeiro som) correspondente ao valor de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a fase 5 (abafamento ou desaparecimento do som) correspondente ao valor de Pressão Arterial Diastólica (PAD) (CHOBANIAN et al., 2003). Para avaliar a FC foi

utilizado um frequencímetro (Polar Coded, Finlândia), e a saturação periférica de oxigênio foi mensurada pelo oxímetro de dedo (Finger Pulse Oximeter).

Os dados foram coletados na clínica fisioterapia do Centro Universitário de Maringá-PR (CESUMAR).

Todos os procedimentos de avaliação foram realizados antes e após as intervenções terapêuticas por um examinador independente.

Os pacientes foram randomizados em dois grupos de tratamento, sendo divididos em dois grupos de 10 números, gerados no computador, garantindo o sigilo da alocação. Os números foram transformados em um cartão com o tratamento designado (1-RPG 2-Isostretching) e, posteriormente, colocados em envelopes selados, opacos e numerados em sequência. Todos os pacientes foram acompanhados individualmente, e executaram um programa terapêutico de 12 (doze) sessões de 45 (quarenta e cinco) minutos, com frequência de duas vezes por semana.

Os pacientes designados ao RPG realizaram 3 (três) posturas do método, sendo mantidas pelo período de 15 (quinze) minutos cada. Já os do Isostretching, foram submetidos a 9 (nove) posições, que foram mantidas pelo período de 9 (nove) ciclos respiratórios, sendo que a cada 3 (três) ciclos o paciente deveria descansar por um período. Tanto as posturas do RPG quanto do Isostretching foram selecionadas de acordo com as alterações posturais de cada paciente, detectadas na avaliação. Deste modo os pacientes realizaram posturas diferentes uns dos outros. Além da aferição em repouso, a PA, FC e SpO<sub>2</sub> foram verificadas a cada quinze (15) minutos de terapia.

Durante a execução dos exercícios foi solicitado ao paciente a contração do assoalho pélvico através da simulação da resistência à evacuação.

Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (COPEC) do Centro Universitário de Maringá-PR (CESUMAR).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Dos 14 indivíduos que compõem a amostra, 85,7% eram do sexo feminino. Cinco pacientes foram submetidos ao tratamento com o método Isostretching e 9 ao método RPG. A média de idade foi de 49,92 anos, variando de 42 a 59 anos. Quanto à ocupação dos indivíduos houve uma diversidade grande de profissões. Com relação ao tempo de queixa de dor lombar a média foi de 83,57 meses, variando de 12 a 264 meses.

Entre aos pacientes submetidos ao Isostretching, houve diferença estatisticamente significativa entre a média da FC ao repouso e durante o exercício na 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 9<sup>a</sup> sessão. Não houve significância entre a comparação da média da FC ao repouso antes e após o tratamento dos pacientes tratados com o referido método.

Os pacientes submetidos ao RPG não apresentaram diferença significativa entre a FC ao repouso e durante o exercício. Não houve diferença significativa na comparação da média da FC ao repouso da 1<sup>a</sup> sessão com a média da FC ao repouso da 12<sup>a</sup> sessão dos pacientes tratados com este método.

Com uma amostra de 17 homens, com idade entre 22 e 34 anos, sedentários, ALONSO et al. (1998) estudaram a variação da frequência cardíaca durante as diferentes fases metabólicas do exercício físico progressivo máximo, sendo avaliada pelo teste de esforço e concluíram que a FC aumentou concomitantemente ao aumento da intensidade do exercício.

Para ambos os métodos, não houve diferença significativa entre a SpO<sub>2</sub> ao repouso e durante o exercício em nenhuma das sessões, nem quando comparados o repouso antes e após o tratamento. Tais resultados contribuem com os achados de Coelho et al. (2006), que executaram um protocolo de condicionamento físico com cinco pacientes em hemodiálise, com idade média de 45±9 anos, realizado em três sessões

semanais, nos dias da diálise, num total de 24 sessões, sendo que a variação da SpO<sub>2</sub> antes e após o tratamento não teve significância (p=0,7).

As alterações do presente estudo relacionadas à PAS foram pouco significativas, houve significância entre a média ao repouso e durante o exercício somente na 5ª sessão para o método Isostretching.

Para o método RPG, houve significância na comparação entre a média da PAS ao repouso na 1ª sessão e na 12ª sessão, da mesma forma, há um consenso na literatura que afirma que o treinamento físico leva à diminuição da PA de repouso (Soc.Bras.Hipertensão, Soc.Bras.Cardiolegia, Soc.Bras.Nefrologia, 2002).

Foi encontrada diferença significativa comparando-se a média da PAD ao repouso com a média durante o exercício na 5ª sessão dos pacientes do grupo submetido ao Isostretching. A comparação da média da PAD ao repouso e durante o exercício foi significativa apenas na 9ª sessão dos pacientes que foram submetidos ao RPG. Na comparação entre a média ao repouso da 1ª e da 12ª sessão, não foi encontrada diferença significativa em nenhum dos métodos.

Mota *et al.* (2008) observaram em seu estudo, do qual participaram 9 acadêmicas do curso de fisioterapia, que houve elevação significativa da PAS, PAD, PAM e DP durante a execução da postura sentada do RPG, mas as mesmas retornaram aos valores de repouso nos primeiros 5 minutos de recuperação pós-postura.

#### 4 CONCLUSÃO

Não foram encontradas importantes alterações cardiovasculares com os métodos empregados neste estudo. Porém, houve maior variação com o método Isostretching. Além disso, o tratamento com o RPG se mostrou benéfico diminuindo a pressão arterial em repouso. Estes resultados sugerem que o RPG pode ser um método ainda mais seguro para o tratamento da lombalgia crônica. Porém, é necessário que sejam realizados mais estudos, com diferentes amostras, para que se chegue a uma conclusão quanto à relevância destas alterações no sistema cardiovascular.

#### REFERÊNCIAS

ALONSO, D.O. et al. Comportamento da frequência cardíaca e da sua variabilidade durante as diferentes fases do exercício físico progressivo máximo. **Arquivo brasileiro de cardiologia**. v.71, n.6, p.787-792, 1998.

BRUM, P. C. et al. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. **Revista paulista de Educação Física**. v.18, p.21-31, 2004.

COELHO, D.M. et al. Efeitos de um programa de exercícios físicos no condicionamento de pacientes em hemodiálise. **Jornal Bras. Nefrologia**. n.3, v.28, 2006.

FARINATTI, P. T. V; LUZ, L. G. O; NETO, G. A. M. Validade do questionário de prontidão para a atividade física (par-q) em idosos. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.** v. 9, n. 4, p. 366-371, 2007.

GREVE, J.M.A; AMATUZZI, M.M. **Medicina de reabilitação nas lombalgias crônicas**. São Paulo: ROCA.2003, p.193.

MOTA, Y. L.; *et al.* Cardiovascular responses in the seated posture of the Global Postural Reeducation (GPR) method. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.12, n.3, p.161-168, 2008.

REDONDO, B. **Isostretching: a ginástica da coluna.** São Paulo: Chiron. 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **IV diretrizes brasileiras de hipertensão arterial.** Campos do Jordão: SBH/SBC/SBN, p.40, 2002.

SOUCHARD, P.E. **Reeducação postural global: método do campo fechado.** São Paulo: Ícone. 4.ed, 2001.

SOUZA, V. P. Efeitos do método iso stretching® na dor lombar crônica. **97f. monografia (trabalho de conclusão de curso)** - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2008.

**Anais Eletrônico**

VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar  
CESUMAR – Centro Universitário de Maringá  
Editora CESUMAR  
Maringá – Paraná - Brasil