

## **EFEITO NA PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM IDOSOS ATRAVÉS DE EXERCÍCIOS COM CONTRAÇÕES ISOTÔNICAS E ISOMÉTRICAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Jeová Silva Correia<sup>1</sup>  
Daniele Araújo Correa<sup>2</sup>

### **SENESCÊNCIA E HOMEOSTASE**

O processo de envelhecimento determina alterações na estrutura física, na composição corporal e o funcionamento orgânico, sendo um processo biológico natural, chamado de processo de reversão biológica, iniciado nos primeiros anos de vida adulta; devido os órgãos e sistemas atingem a maturação e alcançado um ponto de virada no crescimento fisiológico. O corpo vai perdendo, gradativamente, a capacidade de manter a homeostase, com declínio da viabilidade durante alguns anos, até a morte<sup>1</sup>.

Dentre várias alterações ocorridas no período de senescência, o surgimento de doenças crônicas e degenerativas é real, como as doenças cardiovasculares sendo considerada como principal causa de morte na população idosa <sup>1</sup>.

A diminuição da elasticidade arterial relacionada com a idade do leva a aumento da resistência vascular periférica. O funcionamento adequado do miocárdio e dos vasos sanguíneos depende de suas propriedades elásticas contráteis e distensíveis. Tais propriedades diminuem com o envelhecimento, reduzindo a eficiência do sistema cardiovascular em movimentar os fluidos pelo corpo. Dos 20 aos 80 anos, o débito cardíaco diminui aproximadamente 50%. Cerca de 10% dos idosos com idade superior aos 75 anos terão algum grau de insuficiência cardíaca congestiva (assintomática)<sup>2</sup>.

A arteriosclerose é uma condição de estreitamento das artérias, havendo espessamento da camada interna da parede das artérias com depósito de gordura dentro da artéria. Esses depósitos, chamados de placas, projetam-se por cima da superfície da camada interna diminuindo o diâmetro da luz do vaso. Um resultado deste estreitamento é a hipertensão. A

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba-FCM, [jeova.correia@gmail.com](mailto:jeova.correia@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestranda UEPB- Bacharel em Curso de **Fisioterapia** da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, [daniaraujo738@gmail.com](mailto:daniaraujo738@gmail.com);

circulação diminuída pode ter efeitos adversos em qualquer um dos órgãos vitais e é a causa comum de doença cardíaca<sup>1</sup>.

## **HIPERTENSÃO ARTERIAL NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO**

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença de natureza multifatorial, na grande maioria dos casos assintomática, que compromete fundamentalmente o equilíbrio dos sistemas vasodilatadores e vasoconstritores que mantêm o tônus vasomotor, o que leva a uma redução da luz dos vasos e danos aos órgãos por eles irrigados. Na prática, a HAS é caracterizada pelo aumento dos níveis pressóricos acima do que é recomendado para uma determinada faixa etária. É estimado que cerca de 40% dos adultos com mais de 25 anos possuam HAS, sendo que esses dados representam cerca de um bilhão de pessoas ao redor do mundo<sup>3</sup>. Este cenário confirma um problema de saúde pública, apontada como o primeiro fator de risco de morte e está intimamente relacionada a gênese da doença cardiovascular, e responsável por gastos altíssimos dos cofres públicos<sup>4</sup>.

## **EXERCÍCIOS COM CONTRAÇÕES ISOTÔNICAS E ISOMÉTRICAS E PAS**

O exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas nos sistemas corporais e, em especial, no sistema cardiovascular. Com o objetivo de manter a homeostasia celular em face do aumento das demandas metabólicas, alguns mecanismos são acionados<sup>5</sup>.

Os mecanismos responsáveis pelos ajustes do sistema cardiovascular ao exercício e os índices de limitação da função cardiovascular constituem aspectos básicos relacionados ao entendimento das funções adaptativas. Esses mecanismos são multifatoriais e permitem ao sistema operar de maneira efetiva nas mais diversas circunstâncias. Os ajustes fisiológicos são feitos a partir das demandas metabólicas, cujas informações chegam ao tronco cerebral através de vias aferentes, até a formação reticular bulbar, onde se situam os neurônios reguladores centrais<sup>6</sup>.

Evidências têm demonstrando que o exercício físico (EF) pode ser uma ferramenta que causa diminuição dos valores pressóricos de forma aguda<sup>7,8</sup> e crônica. Diretrizes nacionais e internacionais como a Sociedade Brasileira de Cardiologia [SBC]<sup>8</sup> e o Colégio Americano de Medicina do Esporte [ACSM]<sup>9</sup>, ressaltam o EF como um tratamento não-farmacológico para o controle dos valores pressóricos de hipertensos, sendo uma intervenção

de custo relativo como o método Pilates, idealizado e criado pelo alemão Joseph Pilates, o método envolve exercícios através de contrações isotônicas (concêntricas e excêntricas) e, principalmente, isométricas, com ênfase no power house (ou centro de força). Este centro de força é composto pelos músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo. Então, durante os exercícios a expiração é associada à contração do diafragma, do transversos abdominal, do multífido e dos músculos do assoalho pélvico<sup>10</sup>. Este método tem sido muito indicado e procurado por todas as faixas etárias, inclusive por idosos devido seus resultados serem surpreendentes desde relaxamento corporal, flexibilidade, aumento do volume respiratório, autonomia funcional melhorada melhora da frequência cardíaca, manutenção da Pressão arterial e vários outros benefícios<sup>11,12</sup>.

### **Objeto de estudo**

Apresentar o efeito benéfico da pressão arterial sistêmica em idosos que realizam exercícios com contrações associados com a respiração com frequência regular.

### **Metodologia**

Pacientes idosos do sexo feminino, com a média de idade 65 anos, num total de 16 (hipertensas 12 e 04 não hipertensas) praticantes ativos do método pilates em uma clínica na cidade de campina Grande, realizaram os exercícios duas vezes por semana com duração de 60 minutos, divididos em grupos de até três pessoas, no turma da manhã, durante três meses, equivalendo num total de 24 sessões.

O atendimento compreendia em verificar a pressão arterial antes e após os exercícios do método pilates e dando continuidade em 04 fases, sendo: alongamento ativo livre, aquecimento, exercícios nos aparelhos e relaxamento. Na fase de alongamento, os praticantes realizam o alongamento acompanhando por um fisioterapeuta para orientar a forma correta e postura, na fase do aquecimento eram realizados com exercícios de pilates solo, sendo 20 repetições de agachamento com a bola de pilates apoiada na parte da coluna tóraco-lombar, sentada na bola e quicar na bola duas vezes em seguida elevar o bumbum e realizar as contrações no abdômem e períneo, ativando core e o assoalho pélvico, com 20 repetições. Fase de exercícios nos aparelhos: pacientes realizaram exercícios de ponte, paciente em decúbito dorsal com 10 repetições realizando contrações abdominais e perineais na expiração (no esforço- que é elevar o quadril) e membros superiores elevados na bola suíça, exercícios de agachamento no aparelho reformer com uso de duas molas, onde faz e extensão dos

membros inferiores e nos membros superiores flexão do ombro com auxílio de um bastão tudo ao mesmo tempo e realizando as contrações ( abdominal e perineal) na expiração , sendo duas séries de 10 repetições , com intervalo de 10 segundos entre elas. Exercícios de flexão de quadril no reformer, com alças nos membros inferiores e membros superiores livres, usando duas molas, duas sessões de 10 repetições, no cadilac exercício em posição ortostática realizar flexão da coluna na barra móvel do cadilac, desenrolando e enrolando a coluna associado com a expiração e contrações durante o desenrolar da coluna que será o esforço, com duas sessões de 10 repetições. No aparelho chair deitada com a parte ventral no banco e mãos nos pedais da chair, pernas estendidas como no exercício de prancha, o praticante realiza a flexo extensão dos cotovelos de forma alternada e ainda ao mesmo tempo a rotação da cervical, 02 sessões de 10 repetições. E a última fase a de relaxamento, o praticante deita em decúbito ventral no cadilac e o fisioterapeuta realiza uma massagem com rolo sobre o dorso e membros inferiores do paciente durante. Encerrando o atendimento com a verificação da pressão arterial final.

### **Resultados e discussões**

Foi verificado através da ficha de atendimento que as pressões sistólicas e diastólicas iniciais diminuía após os exercícios, caindo para dois (02) números abaixo do inicial em todas as pacientes hipertensas e não hipertensas, logo na primeira semana de atendimento e se mantendo nesta proporção durante os três meses de atendimentos.

Tal fato chamou a atenção, tendo em vista que os exercícios realizados de forma lenta e associada com a respiração diafragmática com contração, promovia relaxamento relatado pelos pacientes e também sensação de leveza por todo o corpo e calma, influenciando na diminuição da pressão arterial.

A busca de uma explicação para o efeito redutor do exercício sobre a pressão arterial de indivíduos normotensos e, principalmente, hipertensos tem motivado inúmeras pesquisas nas últimas décadas, sendo a redução da pressão arterial diastólica em repouso após treinamento a mais largamente estudado.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atividade física para idosos é sempre bem vinda, feita regularmente, pois traz vários benefícios físicos, funcionais e emocionais, além da interação social com outros idosos

promovendo bem estar. A amostra dá um pontapé inicial para continuarmos os estudos e buscando fontes nesta linha, levando a necessidade de mais estudo neste tema.

## REFERÊNCIAS

- 1 Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) atendimento pré-hospitalar ao traumatizado, 7ª edição. NAEMT & ACS. 2012, Editora Elsevier.
- 2 US Departamento of Health and Human Services, Centers for Disease Control Preveccion, National Center for Health Statisc: Stroke and cerebrovascular diseases, 2005.
3. Desa U. World Population Prospects, The 2012 Revision: New York: Department for Economic and Social Affairs 2013.
4. Organization WH. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks: World Health Organization 2009.
5. Araújo CGS. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial. Uma breve introdução. Revista Hipertensão, 2001;4. Disponível em: URL: [http://www.sbh.org.br/revista\\_N3\\_V4](http://www.sbh.org.br/revista_N3_V4). Acesso em 11 maio 2003.
- 6 Barros Neto TL, César MC, Tebexreni AS. Fisiologia do exercício. In: Ghorayeb N, Barros TL, editores. O exercício. Preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu, 1999;3-13
7. Araújo CGS. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial. Uma breve introdução. Revista Hipertensão, 2001;4. Disponível em: URL: [http://www.sbh.org.br/revista\\_N3\\_V4](http://www.sbh.org.br/revista_N3_V4). Acesso em 11 maio 2003.
8. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. Arq Bras Cardiol 1997;69 .
9. Arpad AA, Mastrocolla LE, Bertolami MC. Atuação do exercício físico sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares. Rev Socesp 1996..
10. Rondon MUPB, Brum PC. Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. Rev Bras Hipertens 2003.
11. Pires D, Sá CKC. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. Revista Digital. 2005;10(90).
12. Hodges PW, Richardson CA. Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. Phys Ther. 1997;77(2):986-95.