

IMPACTO DE UM PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO COM EXERCÍCIOS COMBINADOS SOBRE FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES E FUNÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM ESTUDANTE UNIVERSITÁRIA: RELATO DE CASO

Altair Pinto Fonseca¹
Amanda Lustosa Pires¹
Juliana Abreu Romualdo¹
Mayara Juventino Viana¹
Rayanne Cristina Cunha¹
Vanessa De Almeida e Silva¹
Kelly Cristina Borges Tacon²
Viviane Soares²

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares têm origem multifatorial. Fatores de risco são variáveis que predisõem ao aparecimento e ao desenvolvimento das cardiopatias. Para tanto, o objetivo do presente estudo foi acompanhar a progressão de um protocolo de reabilitação cardiovascular sobre os fatores de risco antropométricos, hemodinâmicos e bioquímicos, além a aptidão cardiorrespiratória, que é considerado um fator de proteção para doenças cardiovasculares. **Métodos:** Trata-se de um estudo de caso realizado com uma acadêmica do curso de Fisioterapia, J.A.R de 21 anos, entre o mês de setembro e outubro de 2018. Os fatores de risco antropométricos analisados, antes e após o protocolo de reabilitação, foram o índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura e relação cintura/quadril e os parâmetros hemodinâmicos, pressão arterial, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio. A função cardiorrespiratória foi avaliada pela manuvacuometria, espirometria e o teste de Cooper para aptidão cardiorrespiratória. **Descrição de caso:** Após a intervenção houve redução de 5,6 kg, IMC para 24,3 kg/m² deixando a faixa de sobrepeso. A Pressão arterial (PA) para 120x70 mmHg, havendo uma redução de 29/31 mmHg, saindo de pré-hipertensa para normotensa. Quanto a Pimáx aumentou para 93 cmH₂O (aumento de 8 cmH₂O) e a Pemáx para 111 cmH₂O (aumento de 40cmH₂O). A VEF1 aumentou 40 mL e a CVF 60 mL após a intervenção. O Teste de Cooper apresentou resultados de 27,60 ml/kg de VO₂ máx. **Conclusão:** Evidenciou-se que a participante apresentou mudanças positivas nos parâmetros antropométricos, pressão arterial, bioquímicos, na força muscular respiratória e aptidão cardiorrespiratória.

Palavras-chave: Fatores de Risco. Função cardiorrespiratória. Reabilitação Cardiovascular.

1. Introdução

O processo de urbanização e industrialização ocorrido em muitos países no último século acarretou em diversas mudanças no estilo de vida da população. Com isso, aumentaram-se os níveis de obesidades e, por consequência, os fatores de risco cardiovasculares. Todos esses processos contribuíram para alteração nas principais causas da mortalidade e morbidade, com predominância das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) em relação às doenças infectocontagiosas (ROMANZINI et. al, 2007).

As doenças cardiovasculares (DCVs) têm origem multifatorial em que os chamados fatores de risco participam de seu engendramento. Fatores de risco são variáveis que predisõem ao aparecimento e ao

desenvolvimento das cardiopatias. Logo, sua monitoração auxilia na identificação de sinais precursores que, ao serem modificados, podem diminuir ou até mesmo reverter o processo evolutivo das disfunções. Estes fatores de risco podem ser classificados em modificáveis, tais como o tabagismo, colesterol sérico elevado, hipertensão arterial sistêmica, inatividade física, diabetes, obesidade, estresse, uso de anticoncepcional e obesidade abdominal; e não modificáveis sendo estes, hereditariedade, sexo e idade avançada (BRITO et al. 2016).

A prática de atividade física e hábitos alimentares adequados são considerados os principais mecanismos de proteção ao surgimento e à progressão dos fatores de risco, predisponentes às doenças cardiovasculares. Portanto, diferenças quanto à realização de esforços físicos no cotidiano, ao nível da aptidão cardiorrespiratória e à composição das dietas, têm sido frequentemente utilizadas na tentativa de explicar variações relacionadas à prevalência de doenças cardiovasculares (GUEDES et al., 2001). Para tanto, o objetivo do presente estudo é acompanhar a progressão de um protocolo de reabilitação cardiovascular sobre os fatores de risco antropométricos, hemodinâmicos e bioquímicos, além a aptidão cardiorrespiratória, que é considerado um fator de proteção para doenças cardiovasculares.

2. Métodos

Este relato foi realizado com base em uma análise transversal da aplicação de um protocolo de reabilitação aplicado a um paciente não identificado, na pista de corrida da Unievangélica no período de setembro a outubro de 2018. Os fatores de risco antropométricos analisados, antes e após o protocolo de reabilitação, foram o índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura e relação cintura/quadril e os parâmetros hemodinâmicos, pressão arterial, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio. A função cardiorrespiratória foi avaliada pela manuvacuometria, espirometria e o teste de Cooper para aptidão cardiorrespiratória. Para revisão bibliográfica foram buscados os termos relativos a base de dados Scielo, Bireme e Pubmed, sendo os descritores em saúde utilizados protocolo, Reabilitação Cardiovascular, Fatores de Risco. Os resultados de cada um dos termos foram cruzados entre si utilizando o operador booleano “AND”.

A massa corporal e a estatura foram mensuradas com uma balança digital e um estadiômetro, respectivamente. O IMC foi calculado pela divisão da massa corporal (kg) pelo quadrado da altura (m), considerando-se sobrepeso quando $>25 \text{ kg/m}^2$ (ONIS et al., 2007). A circunferência de cintura foi medida no ponto médio entre a 12ª costela e a crista ilíaca (referência- $< 80\text{cm}$) e a circunferência do quadril no ponto mais largo, ao nível do trocânter maior.

Para a análise bioquímica foram coletadas 3 mL de sangue em jejum de 8h. A concentração plasmática de glicose (referência - $<100 \text{ mg/dL}$) e o perfil lipídico, colesterol total ($<190 \text{ mg/dL}$), triglicérides ($<$

150mg/dL), lipoproteína de alta densidade (HDL-c) (referência- >40 mg/dL), lipoproteína de baixa densidade (LDL-c) (referência- <100 mg/dL) foram medidos pelo método enzimático (SBAC, 2016).

A avaliação da pressão arterial (PA) e a frequência cardíaca (FC) foi medida através de um aparelho de pressão digital, após 5 minutos de repouso e os valores de referência para pressão arterial sistólica foi 120 mmHg, pressão arterial diastólica foi 80 mmHg e FC entre 60-100 bpm (SBH, 2016).

A força muscular respiratória foi medida por meio da pressão inspiratória máxima (Pimáx) e pressão expiratória máxima (Pemáx) e o valores de referência foram de acordo com Neder et al. (1999). A função pulmonar foi avaliada pela capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) e a relação VEF₁/CVF, que são parâmetros oferecidos pela espirometria (PEREIRA et al., 2002). O teste de Cooper de 12 minutos foi realizado na pista de atletismo do Centro Universitário de Anápolis e os sinais vitais, PA e FC foram aferidos pré, pós e 5 minutos seguidos do teste. A distância percorrida foi utilizada para estimar o consumo de oxigênio (VO_{2máx}) (GUEDES; GUEDES, 2006).

A acadêmica que foi submetida à prática de exercícios aeróbicos (caminhada, corrida), três vezes por semana, com duração de trinta minutos. Durante a prática foi monitorado os sinais vitais.

3. Descrição do caso

Participante, J.A.R de 21 anos, acadêmica do curso de Fisioterapia, 1,72 metros (m) de altura. Antes da realização dos exercícios apresentava os seguintes dados: massa corporal de 75,60 kg, IMC de 25,5 kg/m², indicando sobrepeso; circunferência de cintura (CC) 78 cm, estando dentro da normalidade aceita pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que recomenda valores < 80 cm, RCQ de 0,77 caracterizando risco cardiovascular moderado, PA de 149x101 mmHg (hipertensão estágio I) e FC de repouso de 96 bpm.

Antes da intervenção a concentração de glicose era 98 mg/dL, colesterol total- 236 mg/dL, HDL-c- 60 mg/dl, LDLc- 159 mg/dL e triglicérides- 83 mg/dL.

A Pimáx inicial foi de 85 cmH₂O e a Pemáx 71 cmH₂O.

Quanto à função pulmonar, o %VEF₁ foi 93,4 (4,13 litros), a CVF de 4,42 litros e a relação VEF₁/CVF foi 93% do previsto para idade.

No Teste de Cooper a participante percorreu 1,690m, apresentando assim capacidade aeróbia fraca, segundo Cooper (1982), e o VO_{2máx} de 26,48ml/kg.

Após a intervenção houve uma redução de 5,6 kg, IMC para 24,3 kg/m² deixando a faixa de sobrepeso, redução de 06 cm na CC (72cm), a RCQ reduziu para 0,73, ainda permanecendo como risco moderado.

A PA para 120x70 mmHg, sendo assim havendo uma redução de 29/31 mmHg, saindo de pré-hipertensa para normotensa, a FC de repouso para 62 bpm (redução de 34 bpm), segundo a Sociedade Brasileira

de Cardiologia que referencia valores para pré-hipertensão de PA sistólica entre 120-139 e PA diastólica entre 80-89 e valores normais de PA sistólica < 120 e PA diastólica <80).

A concentração de glicose plasmática foi 95 mg/dl (redução de 3 mg/dL), colesterol total de 194 mg/dL (redução de 42 mg/dL), HDL-c: 53 mg/dL (redução de 7 mg/dL), LDL-c de 128 (diminuindo 31 mg/dL) e triglicérides de 64 mg/dL (redução de 19 mg/dL).

Quanto a P_{máx} aumentou para 93 cmH₂O (aumento de 8 cmH₂O) e a P_{emáx} para 111 cmH₂O (aumento de 40cmH₂O). As duas medidas permaneceram dentro do previsto após a intervenção (P_{máx} prevista - 90 cmH₂O; P_{emáx} prevista - 103 cm H₂O).

A VEF1 aumentou 40 mL e a CVF 60 mL após a intervenção.

O Teste de Cooper apresentou resultados de 27,60 ml/kg de VO₂ máx (aumento de 1,12ml/kg) ao percorrer uma distância de 1740 m, permanecendo assim com a capacidade aeróbia fraca.

4. Discussão

O presente relato de caso utilizou ferramentas comumente descritas na literatura para avaliar risco cardiovascular e função cardiorrespiratórias sendo estes de melhor relação custo-benefício. Mas, existem outros parâmetros, tais como as isoformas da troponina T (aumento) e I (redução) que são relacionadas a remodelação cardíaca e com aumento de chance de evento cardiovascular (AZEVEDO et al., 2015).

No caso da avaliação cardiorrespiratória, o padrão-ouro, que é a análise direta dos gases expirados para mensurar o VO₂máx por meio da ergoespirometria. Segundo Galvão et. al (2003) uma opção de inovação tecnológica atual para realização de teste submáximo é o teste ergoespirométrico por envolver maior complexidade das variáveis e parâmetros a serem analisados e interpretados, bem como maior sofisticação tecnológica dos equipamentos utilizados.

5. Conclusão

Evidenciou-se que a participante em questão apresentou mudanças positivas nos parâmetros antropométricos, pressão arterial, bioquímicos (redução do colesterol total), na força muscular respiratória e aptidão cardiorrespiratória pós-intervenção. Porém, o uso de avaliações inovadoras como isoformas da troponina T (aumento) e I (redução) poderiam detectar precocemente o risco de doenças cardiovasculares, porém muitas vezes estes parâmetros avaliados são caros e demandam mais pesquisas para sua compreensão e comprovação.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO et al. Remodelação cardíaca: conceitos, impacto clínico, mecanismos fisiopatológicos e tratamento farmacológico. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Análises Clínicas; Sociedade Brasileira de Diabetes, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial. **Consenso para Normatização da Determinação Laboratorial do Perfil Lipídico**. Versão 1,13, dezembro de 2016.

BRITO, Bárbara et al.; **Doenças Cardiovasculares: Fatores de risco em adolescentes**. Cogitare Enferm. v.21,n.2, 2016.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático Para Avaliação Em Educação Física**. Barueri-SP: Manole, 2006.

VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3 Supl 3, 2016.

GALVÃO, F. et al. Normatização de técnicas e equipamentos para realização de exames em ergometria e ergoespirometria. São Paulo: Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 80, p. 458-64, 2003.

GUEDES, D. P. et al. **Atividade Física, Aptidão Cardiorrespiratória, Composição da Dieta e Fatores de Risco Predisponentes às Doenças Cardiovasculares**. Arq. Bras. Cardiol., v. 77, n. 3, p.243-50, 2001.

NEDER, J. A. et al. Reference values for lung function tests: I. Static volumes. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 32, p. 703-717, 1999.

ONIS, M. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bull World Health Organ**, v. 85, n. 9, p. 660-7, Sep 2007. ISSN 0042-9686 (Print) 0042-9686.

PEREIRA, C. A. C. et al. Espirometria. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, n. Suppl 3, p. S1-S82, 2002.

ROMANZINI, M. et al. **Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adolescentes**. Londrina, 2007.