

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO HEMODINÂMICO EM GESTANTES PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO: RESULTADOS PRELIMINARES

MARQUES, Juliane Scartão¹; BECK, Derliane Glonvezynski dos Santos²;
VIECILLI, Paulo Ricardo Nazário³

Palavras-Chave: Gestante. Pressão Arterial. Exercício Físico. Hemodinâmica.

Introdução

A gravidez é reconhecida como um momento único devido às diversas modificações fisiológicas e emocionais, não sendo mais considerada uma condição de confinamento. Atualmente é reconhecido pelo *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) que a adoção de hábitos saudáveis durante a gestação pode interferir na saúde da mulher para o resto da sua vida. As recomendações também sugerem exercício para mulheres grávidas sedentárias e aquelas com complicações médicas e obstétricas, porém, somente após avaliação e liberação médica¹.

Profundas mudanças hemodinâmicas e cardiovasculares maternas são induzidas durante a gestação. Tais mudanças incluem a diminuição da resistência vascular sistêmica (RVS), o aumento no volume sanguíneo, frequência cardíaca (FC), volume sistólico (VS) bem como o débito cardíaco (DC)^{2,11}, não existindo ainda um consenso se a FC ou o VS é o fator determinante mais importante para aumento do DC^{3,4}. Em se tratando da análise do comportamento pressórico durante a gestação de tempo normal, a pressão arterial média (PAM) diminui, aproximadamente de 5 a 10mmHg, a partir do segundo trimestre e retorna, novamente, a níveis anteriores à gravidez, no final da gestação.

Estudos descreveram alterações cardiovasculares em mulheres grávidas que praticavam atividade ou exercício físico^{10,5} porém estes trabalhos não tiveram um delineamento longitudinal, descrevendo apenas os efeitos agudos do exercício.

¹ Acadêmica do 6º período do Curso de Fisioterapia da UNICRUZ, bolsista PIBIC - CNPq, E-mail: juliane_sm@hotmail.com

² Docente do curso de Fisioterapia da UNICRUZ, Mestre em Ciências Biológicas (Fisiologia) – UFRGS. E-mail: degbeck@gmail.com

³ Docente do Curso de Fisioterapia da UNICRUZ, Doutor em Cardiologia. E-mail: viecilprn@uol.com.br

Metodologia

O presente estudo foi realizado com aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Cruz Alta, sendo registrado junto ao CONEP com o número 0067.0.417.000-09, sendo que todas as participantes do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Participaram do estudo grávidas sedentárias, no segundo trimestre do período gestacional que foram submetidas a um programa de exercício físico aeróbico durante um período de quatro semanas.

Os procedimentos para a medida e classificação da PA foram baseados nas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial¹. As mensurações da frequência cardíaca (FC) foram realizadas por meio de um oxímetro de pulso portátil de dedo da marca Digit Smith. Todas as gestantes foram submetidas à avaliação da capacidade aeróbia máxima por meio do teste ergométrico⁵ (TE), seguindo protocolo de Bruce, para a obtenção direta do VO₂máx. As gestantes realizaram dois testes ergométricos, o primeiro teste realizado no início do estudo e o segundo ao término do mesmo, sendo posteriormente avaliadas por um médico cardiologista e obstétrico, sendo então liberadas para iniciarem o programa de exercício físico aeróbico, que consistiu caminhada em esteira rolante, com sessões de duração com ajustes progressivos de 20 a 30 minutos, duas vezes por semana em dias alternados, com intensidade de treino progressiva, leve a moderada de 50-85%¹ do VO₂máx, estabelecida através do teste ergométrico, onde os níveis de FC durante o exercício não deveriam ultrapassar os 140bpm² no período da 12^a semana até a 33^a semana gestacional⁹.

Foram realizadas as mensurações da PA sistólica, diastólica e FC em repouso (PASR, PADR E FCR) em cada sessão de treinamento, bem como durante o exercício aeróbico (PASA, PADA e FCA) verificada dez minutos antes do término do mesmo. Os dados foram expressos por média \pm desvio padrão utilizando-se a estatística descritiva. Para comparação entre as médias das variáveis pré e pós PEF foi utilizado o teste “t” para amostras pareadas, considerando-se o índice de significância $p < 0.05$.

Resultados e Discussões

Até o presente momento participam do programa de exercício físico 26 gestantes, sendo que destas 16 já concluíram as sessões e 10 ainda estão realizando o programa, sendo realizada a média de oito sessões. Comparando-se as sessões de treinamento ao longo do programa de exercícios físicos, observou-se redução significativa na PASR (114,18mmHg x 106,25 mmHg) $p=0,000716$ e na PADR (73,75 x 69,09; $p=0,055099$).

Do ponto de vista fisiológico, e em se tratando da análise do comportamento pressórico durante a gestação de tempo normal, a PAM diminui, aproximadamente 5 a 10mmHg, a partir do segundo trimestre e retorna, novamente, a níveis anteriores à gravidez, no final da gestação. Esta redução é explicada pelo aumento da vascularização uterina, circulação útero-placentária e pela redução da resistência vascular, predominantemente na pele e rins⁸. Estas mudanças hemodinâmicas parecem estabelecer uma reserva circulatória, a qual é necessária para provir nutriente e o oxigênio para mãe e feto, em repouso, e durante atividade física moderada, porém não extenuante².

Nahed e cols⁷ descreveram que a pressão arterial sistólica (PAS) permanece bastante estável durante todo o período gravitacional, enquanto que a pressão arterial diastólica (PAD) tem uma redução significativa atingindo seu ponto mais baixo de 8 a 15mmHg abaixo do estado pré-gestacional, sendo que essas mudanças contribuem para a redução da resistência periférica observada na gravidez.

Somado aos resultados acima descritos, Mooney e col⁶, relataram o comportamento cardiovascular da PAS, PAD e PAM numa amostra de 68 mulheres grávidas saudáveis, concluindo que todas variáveis foram mais baixas na 18ª semana gestacional, sendo que estes valores aumentaram lentamente depois disso, numa proporção de 0,4mmHg para a PAD por semana, porém é importante salientar que estes estudos não aplicaram treinamento físico para avaliação do efeito crônico deste sobre os parâmetros fisiológicos analisados.

Foram mensurados o VO₂ pré, antes do programa de exercícios físicos, e pós, após o programa de exercícios, observando-se um aumento do VO₂ pós em relação ao pré (23,76 x 28,05mLO₂/Kg) p=0,005994. South-Paul et al. também compararam gestantes que praticavam exercício três vezes por semana, durante 10 semanas, e que iniciaram o treinamento com dez semanas de gestação, com gestantes sedentárias. Eles verificaram um aumento de VO₂ de pico de 9% nas gestantes ativas e de 2% no grupo controle (gestantes sedentárias).

As variáveis de FCR e FCA não apresentaram variações significativas, como no estudo de South-Paul et al., onde não foram verificadas modificações na FC.

Também não foram verificadas alterações significativas na PASA e PADA.

Conclusão

Com base nos resultados do presente estudo concluiu-se que gestantes submetidas ao Programa de Exercício Físico apresentaram comportamento estável de Frequência Cardíaca de Repouso e

Exercício ao longo do treinamento, apresentando resultados significativos para o VO_2 máx, que aumentou comparando resultados pré e pós Programa de Exercício Físico. No entanto ocorreu uma redução significativa na PAS de repouso e na PAD de repouso, evidenciando a necessidade das gestantes realizarem exercício físico a partir do segundo trimestre gestacional pelos benefícios oferecidos.

Referências

1. Artal R, M O'Toole M, White S. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period *Br. J. Sports Med.* 2003;37:6-12
2. Artal R, Wiswell RA, Drinkwater BL, eds. *Exercise in pregnancy*. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1991.
3. Capeless EL, Clapp JF: Cardiovascular changes in early phase of pregnancy. *AmJ Obstet Gynecol* 116:1449-1453, 1989
4. Lee W, Pivarnik J: Hemodynamic studies during pregnancy. *J Maternal-Fetal Med* 1:75-77, 1992.
5. Leite PF. *Fisiologia do exercício, ergometria e condicionamento físico*. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1986.
6. Mooney P, Dalton KJ, Swindells HE, Rushant S, Cartwright W, Jvett D. Blood pressure measured telemetrically from home throughout pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:30-6.
7. Nahed M, Ezmerli, MD. Exercise in Pregnancy. *Prim Care Update Ob/Gyns* 2000;7:260-265.8. Pivaranik JM. Cardiovascular responses to aerobic exercise during pregnancy and postpartum. *Semin Perinatol* 1996;20:242-9.
9. Sternfeld B, Sidney S, Eskenazi B. Patterns of exercise during pregnancy and effects on pregnancy outcome. *Med Sci Sports Exerc* 24(5): 170, 1992.
10. Veille J-C, Hellerstein HK, Cherry B, et al: Effects of advancing pregnancy on left ventricular function during bicycle exercise. *Am J Cardiol* 73:609-610, 1994
11. Wolfe LA, Ohtake PJ, Mottola MF, et al. Physiological interactions between pregnancy and aerobic exercise. *Exerc Sport Sci Rev* 1989;17:295-351.