

COMPORTAMENTO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) EM GESTANTES FISICAMENTE ATIVAS

Alex Souto Maior^{1,3}, Fernando Antônio Silveira^{2,3}, Eder Rezende Moraes³

¹Universidade Gama Filho - Departamento de Pós-Graduação em Treinamento de Força - Rua Desenhista Luís Guimarães 260, apt 601 – Barra da Tijuca / RJ; alex.bioengenharia@terra.com.br

²Faculdade Estácio de Sá - Belo Horizonte/MG; Rua Erê, 207 - Prado fernandoantonio@bh.estacio.br

³UniVap- Universidade do Vale do Paraíba, SP /IP&D – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento – Av. Shishima Hifumi, 2911 - Urbanova - 12244-000 - S. J. dos Campos – SP; eder@univap.br

Resumo- O estudo teve como objetivo avaliar as possíveis mudanças no IMC de gestantes que realizaram um programa de atividade física. Foi utilizada como método de mensuração do IMC a tabela de Atalah et al. (1997) para uma amostra de 15 gestantes que realizaram um programa de exercícios extramuros, com período gestacional de 19 a 20 semanas (1^o avaliação) e reavaliadas após 12 semanas. Os resultados mostraram não haver diferença significativa ($p > 0,05$) entre as duas mensurações do IMC ($25,93 \pm 3,57$ Kg/m² e $28 \pm 3,83$ Kg/m², 1^o avaliação e 2^o avaliação, respectivamente), porém o peso corporal apresentou significativa alteração ($70 \pm 13,3$ Kg e 78 ± 15 Kg; $p < 0,04$) entre a 1^o e a 2^o avaliação, respectivamente. Conclui-se que a gestante portadora de um estado nutricional adequado, que seja resultado de uma alimentação padrão, ganho de peso adequado e exercícios durante a gravidez, pode contribuir para a redução do sobrepeso, manutenção do estado nutricional adequado e minimização da mortalidade materno-infantil.

Palavras-chave: IMC, gestantes, programa de exercícios extramuros.

Área do Conhecimento: IV - Ciências da Saúde

Introdução

O Índice de Massa Corporal (IMC) proporciona informações com relação às reservas energéticas, sendo utilizado com frequência para determinar e monitorar o ganho de peso baseado no estado nutricional pré-gestação e durante a gestação [1,4]. Assim, o ganho de peso reduzido no início do período gestacional comparado à fase final necessita ser permanentemente controlado para evitar a ocorrência de deficiência ou excesso. O peso pré-gestacional tem sido utilizado para avaliar o risco inicial de um prognóstico desfavorável da gestação, para determinar o ganho de peso recomendado e direcionar intervenções nutricionais [15]. O ganho de peso em excesso pode expor a gestante ao desenvolvimento de diversas patologias, tais como hipertensão arterial, diabetes, obesidade pós-parto, macrosomia fetal, além de complicações no parto e puerpério. A deficiência do ganho de peso pode trazer prejuízo para o crescimento e desenvolvimento fetal, como: mortalidade perinatal, neonatal e infantil [14].

O Ministério da Saúde Nacional - MSN [5] relata que o ganho de peso normal se deve a dois componentes: 1) Produtos da concepção (feto, líquido amniótico e placenta); 2) Aumento dos

tecidos maternos (expansão do volume sanguíneo, do líquido extracelular, crescimento do útero e das mamas e aumento dos depósitos maternos – tecido adiposo). A prática do exercício físico funciona como um mecanismo de prevenção de doenças que tem sido notoriamente incorporado em prescrições médicas [6,8]. Em décadas passadas, as gestantes eram aconselhadas a reduzirem suas atividades físicas ou interromperem, até mesmo, o trabalho ocupacional, especialmente durante os estágios finais da gestação, acreditando-se que o exercício aumentaria o risco de trabalho de parto prematuro por meio de estimulação da atividade uterina [2]. Este conselho era baseado em preocupações que o exercício físico poderia aumentar a temperatura corporal durante embriogênese, aumentar o risco congênito de anomalias, apresentarem reduções na oxigenação sanguínea e a diminuição dos substratos energéticos que suprem o desenvolvimento do feto [6]. Os objetivos da prática de atividades físicas em gestantes são a manutenção da aptidão física e da saúde, a diminuição de sintomas gravídicos, o melhor controle ponderal, a diminuição de complicações no parto, uma recuperação no pós-parto mais rápida e a diminuição de cesarianas [14].

O estudo tem como objetivo verificar a variação do IMC em gestantes fisicamente ativas (programas de treinamento físico extramuros), que serão acompanhadas durante duas etapas da gestação.

Materiais e Métodos

A coleta dos dados foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, na Clínica Perinatal, mediante a prévia autorização e assinatura de um termo de consentimento por parte dos profissionais responsáveis. Foi avaliado IMC empregando-se o calculado a partir do peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros (kg/m^2). O número da amostra foi de 15 mulheres grávidas saudáveis (altura= $163,9 \pm 7,8$ cm; idade= 32 ± 7 anos, o peso corporal está relacionado na tabela 1) apresentando um período de gestação entre 19 e 20 semanas e reavaliadas após um período de 12 semanas. As gestantes foram classificadas (IMC) através da Tabela de Atalah et al. [1]. Todas as gestantes eram fisicamente ativas, já que se exercitavam pelo menos três vezes por semana, durante 30 minutos diários, por mais de 6 meses. Antes do início da coleta de dados, as gestantes responderam o questionário PARmed-X para gestantes do *Canadian Society for Exercise Physiology* [7], assinaram o termo de consentimento informado, de acordo com as recomendações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde e foram coletados o peso, altura e idade. A medida do peso foi realizada através da balança digital filizola e a altura através de um estadiômetro graduado em milímetros. Foi utilizado como critério de exclusão as gestantes que possivelmente apresentassem: 1) Ruptura das membranas; 2) Possível risco de gestação prematura; 3) Hipertensão desordenada durante a gestação; 4) Desordem respiratória; 5) Restrição do crescimento fetal; 6) Anemia ($\text{Hb} < 100$ g/L); 7) Gestação múltiplas (gêmeos; trigêmeos); 8) Sangramento persistente entre o 2º e 3º trimestre; 9) Gestantes portadoras de Diabetes; 9) Gestantes portadoras de doenças da Tireóide.

Após a coleta de dados como peso e altura das gestantes, foi realizada a avaliação do estado nutricional da gestante através do IMC, como padrão de referência para detectar ganho insuficiente, adequado ou excessivo de peso.

O grupo de gestantes realizou exercícios através de um programa de treinamento físico extramuros, ou seja, aqueles nos quais os indivíduos realizam seus exercícios fora de ambiente controlado, como hospitais, clubes e similares. O programa de treinamento físico extramuros, envolveu caminhadas de intensidades leve a moderada (65 e 75% FC max de acordo com a idade) por um período de 30 e 40 minutos e

exercícios de flexibilidade durante 10 minutos. A frequência de execução do programa era de 3 vezes na semana.

Análise Estatística

Os resultados das variáveis analisadas foram apresentados como média e desvio padrão (descrição da amostra). A análise estatística foi realizada através da ANOVA no teste *post hoc* de Tuckey, para a análise de variância do IMC e peso corporal. Foi utilizado o coeficiente de relação para verificação da correlação entre a 1º e 2º análise do peso corporal e IMC. A mensuração das análises estatística foi realizada pelo *software* SPSS 9.0.

Resultados

Tabela 1- Os dados estão expressos através da média e desvio padrão representando as medidas antropométricas mensuradas. A correlação mostrou-se alta entre as avaliações. R= Correlação. * $p < 0,04$.

	N	1º avaliação	2º avaliação	R
IMC (Kg/m ²)	15	25,9 ± 3,5	28 ± 3,8	0,97
Peso (Kg)	15	70 ± 13,3	78 ± 15 *	0,92

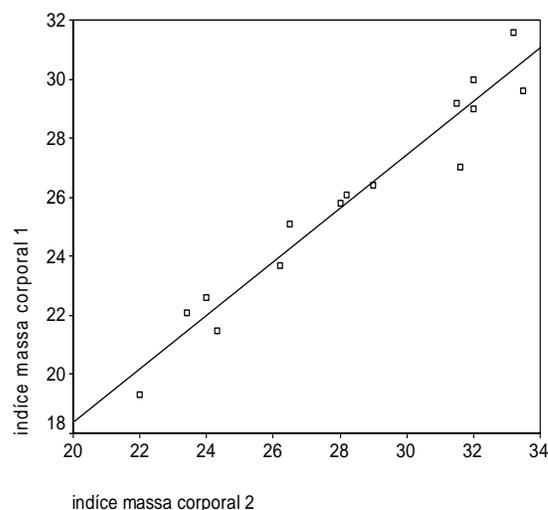


Figura 1- Mostra a qualidade do ajuste do desempenho do IMC, em relação à 1º e a 2º avaliação, com a classificação da discrepância não significativa.

Discussão e Conclusão

O resultado da tabela 2 não apresenta diferença significativa entre a 1^o e a 2^o avaliação do IMC, em que as avaliadas mostram o estado nutricional adequado em relação à tabela de Atalah et al. [1] (Tabela de Atalah – IMC adequado: 19 / 20 semanas, entre 21,6 e 26,3 kg/m²; 31 / 32 semanas, entre 23,7 e 28,0 kg/m²). A magnitude dos aumentos percentuais apresenta uma relação de 7% em graus comparativos da 1^o com a 2^o avaliação do IMC. Em relação ao peso corporal ocorreu uma diferença significativa entre a 1^o e a 2^o avaliação (tabela 1), talvez pelo aumento das reservas nutricionais maternas e o crescimento fetal [14]. O ganho de peso está relacionado não apenas ao consumo alimentar, mas também às particularidades de cada gestante: ação hormonal, idade materna, ganho de peso em gestações anteriores, intervalo intergestacional, paridade, entre outros [1,4]. Em estudo de corte prospectivo com grávidas [16], foi verificado que os fatores que determinam a mudança de peso corporal no início da gravidez e até 1 ano após são o ganho de peso na gestação, a frequência de exercício no pós-parto e a ingestão alimentar. A relação IMC e programa de exercícios foi verificado por Clapp e Little [6] que avaliaram em um estudo longitudinal 79 mulheres praticantes de atividade física extramuros, sendo subdivididas em 44 gestantes que permaneceram praticando exercícios físicos anterior e durante a gestação e 35 gestantes que reduziram (4 gestantes) ou cessaram (31 gestantes) a atividade quando gestantes. Os autores destacaram que aquelas que praticaram a atividade física durante o terceiro trimestre de gestação apresentaram redução na velocidade de ganho de peso com significativa diminuição da gordura localizada, aferida através de cinco dobras subcutâneas. O fato do estudo de Clapp e Little [6] utilizar o método de aferência de 5 dobras cutâneas demonstra relativa disassociação com os métodos do estudo proposto, porém, os resultados corroboram-se. Alguns relatos mostram a relação benéfica entre os exercícios e outras variáveis, e a manutenção do IMC adequado. De Conti et al. [9] pesquisaram gestantes (18 a 22 semanas de gestação) utilizando o programa multidisciplinar de preparo para o parto e maternidade. Este programa utilizou a prática educativa de interação e fisioterápica (exercícios de respiração, flexibilidade e fortalecimento muscular de intensidade leve). Uma das variáveis avaliada foi o IMC a partir do peso pré-gestacional, que apresentou no resultado através deste programa multidisciplinar à manutenção do peso materno adequado (estado nutricional adequado). Este resultado apresenta alta

correlação com o resultado do estudo proposto, mesmo que De Conti et al. [9] não tenha utilizado na prescrição dos exercícios atividades aeróbias e o protocolo de mensuração do IMC seja de avaliação pré-gestacional. O ACOG [3] menciona em seu posicionamento, que a prática regular de atividade física durante a gestação parece atuar no controle do ganho de peso nesse período (2^o e 3^o trimestre) e no pós-parto, especialmente quando o suprimento nutricional está adequado. Contrapondo os resultados mencionados, Horns et al [11] compararam gestantes sedentárias e praticantes de atividade física regular (48 e 53 gestantes, respectivamente) durante o último trimestre de gravidez. Os autores concluíram que a prática da atividade física não apresentou significativo efeito sobre o ganho de peso materno, mas associou-se com a redução de edema, cãibra nas pernas e fadiga.

Além do peso materno (estado nutricional), alguns autores mencionam por experiências pessoais, a redução do peso do feto ao nascimento e/ou retardo do crescimento intra-uterino em mães que realizaram exercício extenuante durante a gravidez [2]. Porém, Wolfe et al. [18] conseguiram acompanhar 27 mulheres que faziam condicionamento aeróbico baseado em "steps" (subir escadas), com FC entre 140-150 bpm, 30 min por dia, 3 vezes por semana, durante o segundo e terceiro trimestres. Quando comparadas a 28 mulheres do grupo controle, se apurou que o peso corporal, a adiposidade, as circunferências, comprimentos totais e de membros inferiores dos neonatos eram similares.

Durante a execução de programas de treinamento extramuros, parte-se do princípio de que, se for conseguida uma combinação eficiente entre qualidade de orientação, execução e controle correto do exercício, a adesão à prática das atividades propostas tenderá a ser maior, tornando-as mais acessíveis e menos onerosas para os pacientes.

O programa de treinamento utilizado neste estudo abordou treinamento aeróbio e de flexibilidade. Durante o período gestacional é observado a ocorrência de dores nas mãos e membros inferiores, que geralmente acontece por volta do terceiro trimestre, frente à diminuição da flexibilidade, a prática do treinamento de flexibilidade regular direcionada durante a gestação terá o efeito de minimizá-las, possivelmente, por promover menor retenção de líquidos no tecido conectivo. Além de mudanças relacionadas a flexibilidade, o sistema cardiovascular acomete-se de possíveis alterações quando comparados com o período não-gestacional, assim, a prática regular do treinamento aeróbio minimiza o estresse

cardiovascular, o que se reflete, especialmente, em frequências cardíacas mais baixas, maior volume sanguíneo em circulação, maior capacidade de oxigenação, menor pressão arterial, prevenção de trombose e varizes, e redução do risco de diabetes gestacional em gestantes com mais de 33 Kg/m² de IMC [10,13]. Um programa de exercícios acrescenta benefícios ao lado psicossocial, como: melhora da auto-estima; aumento da sensação de bem-estar; diminuição da sensação de isolamento social; diminuição da ansiedade, do stress e do risco de depressão [17].

Como possíveis pontos falhos do estudo, a falta de um grupo controle mostra-se necessário em níveis para efeito comparativo e a utilização do protocolo de mensuração do IMC pré-gestacional apresenta maior fidedignidade. Assim, essas variáveis podem ser consideradas em futuros estudos.

Referências

- [1] ATALAH, S.E.; CASTILLO, L.C.; CASTRO, S.R.; ÁLDEA, P.A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chile* v. 125, p.1429-1436.1997.
- [2] ARTAL R. Exercício na gravidez. Rio de Janeiro: Ed Manole. 1999.
- [3] ACOG - American College of Obstetricians and Gynecologists. Exercise during pregnancy and the postpartum period. Washington (DC): O College, 1994.
- [4] BRASIL. Ministério da Saúde Nacional .Atendimento nutricional no pré-natal e puerpério. Manual técnico. Versão preliminar. Brasília: Ministério da saúde, 2000; com atualização em 2002.
- [5] BRASIL .Ministério da Saúde Nacional. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Saúde Materno-Infantil – Pré- Natal de Baixo Risco. Brasília: MS/CDMS, 1988.
- [6] CLAPP, J.F.; LITTLE, K.D. Effect of recreational exercise on pregnancy weight gain and subcutaneous fat deposition. *Med Sci Sports Exerc* v. 27, p. 170-177,1995.
- [7] CANADIAN Society for Exercise Physiology. Physical Activity Readiness Medical Examination for Pregnancy. [PARmed-X for pregnancy] (2002). Disponível em <<http://www.csep.ca/forms.asp>> Acesso em 2003.
- [8] DAVIES, G.AL.; WOLFE, L.A.; MOTTOLA, M.F.; MACKINNON, C. Joint SOGC/CSEP Clinical Practice Guideline: Exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can. J. Appl. Physiol.* v 28,n.3,p. 329-341.2003.
- [9] DE CONTI, M.H.S.; CALDERON, I.M.P.; CONSONNI, E.B.; PREVEDEL, T.T.S.; DALBEM, I.; RUDGE, M.V.C. Effect of physiotherapeutic techniques on musculoskeletal discomforts in pregnancy. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, v.25, n.9, p.647-654,2003.
- [10] DYE, T.D.; KNOX, K.L.; ARTAL, R.; AUBRY, R.H.; WOJTOWYCZ, M.A. Physical activity, obesity, and diabetes in pregnancy. *Am J of Epidemiol*, v 146, n.11,p. 961-965.1997.
- [11] HORNS,P.N.; RATCLIFFE, L.P.; LEGGETT, J.C. Pregnancy outcomes among active and sedentary primiparous women. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* v. 25, p. 49-54,1996.
- [12] HARTMANN, S.; BUNG. P. Physical exercise during pregnancy: physiological considerations and recommendations. *J Perinat Med* v.27, p. 204-215.1999.
- [13] HELMRICH, S.P.; RAGLAND, D.R.; PAFFENBARGER, S.R. Prevention of non-insulin-dependent diabetes mellitus with physical activity. *Med Sci Sports Exerc* v. 25, p. 824-830,1994.
- [14] INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). Nutrition during pregnancy. Washington DC: National Academy Press, 1990.
- [15] KRASOVEC,K.; ANDERSON, M.A. Nutrición maternal y resultados del embarazo, evaluación antropométrica, Washington DC: PAHO/WHO; 1991 [Publicación científica nº 529].
- [16] OLSON, C.M.; STRAWDERMAN, M.S.; HINTON,P.S.; PEARSON, T.A. Gestational weight gain and postpartum behaviours associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum. *Int J Obes Relat Metab Disord*, v.27, n.1, p.117-127.2003.
- [17] OLSON, C.M.; STRAWDERMAN, M.S. Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *J Am Diet Assoc*, v. 103, n.1, p.48-54.2003.
- [18] WOLFE, L.A., MOTTOLA, M.F., BONEN, A., MACPHAIL, A., et al. Controlled, randomized study of aerobic conditioning effects on neonatal morphometrics. *Med Sci Sports Exerc* v. 31,n.5, p. S138.1999.