

**ATENÇÃO AO COMPORTAMENTO DE MOVIMENTO NO TRATAMENTO DE PACIENTES
COM HIPERGLICEMIA NA GESTAÇÃO**

Silvio Camargo¹, Kaio Dantas¹

RESUMO

Introdução e objetivo: Hiperglicemia na gestação é uma complicação de saúde bastante comum na gravidez, e está associada ao aumento de morbidade materno-fetal e complicações a longo prazo para mãe e filho. O comportamento de movimento (domínios e intensidades de atividade física e comportamento sedentário) produz impacto direto sobre possíveis desfechos materno-fetais negativos associados à hiperglicemia na gestação. O objetivo deste relato de experiência é descrever a intervenção da educação física no serviço de pré-natal de alto risco por hiperglicemia. Materiais e métodos: A paciente foi submetida a anamnese detalhada e avaliação pelo teste de caminhada de 6 minutos e Clinical Global Impressions Scale nas reavaliações. Foi realizado aconselhamento individualizado para caminhada não supervisionada, de acordo com o conceito dos 5 A's, e registrados tempo de exercício e percepção subjetiva de esforço. Resultados e discussão: O exercício físico regular, associado a orientações para desencorajar o comportamento sedentário, foi capaz de fazer melhorar o perfil glicêmico, a capacidade funcional e o controle do peso da paciente. Conclusão: Um programa de aconselhamento de exercícios pode servir como fator de proteção para o binômio materno-fetal em gestantes com hiperglicemia na gestação.

Palavras-chave: Pré-natal. Diabetes Gestacional. Atividade Física. Comportamento Sedentário.

ABSTRACT

Attention to movement behavior in the treatment of patients with hyperglycemia in pregnancy

Introduction and aim: Pregnancy hyperglycemia is a very common health complication in pregnancy and is associated with increased maternal-fetal morbidity and long-term complications for mother and child. Movement behavior (domains and intensities of physical activity and sedentary behavior) has a direct impact on possible negative maternal-fetal outcomes associated with hyperglycemia in pregnancy. The objective of this experience report is to describe the intervention of physical education in a high-risk prenatal service for hyperglycemia. Materials and methods: The patient underwent detailed anamnesis and evaluation by the 6-minute walk test and Clinical Global Impressions Scale in reassessments. Individualized counseling for unsupervised walking was performed, according to the five A's concept, and exercise time and subjective perception of effort were recorded. Results and discussion: Regular exercise, associated with guidance to discourage sedentary behavior, was able to improve the patient's glycemic profile, functional capacity, and weight control. Conclusion: An exercise counseling program may serve as a protective factor for the maternal-fetal binomial in pregnant women with hyperglycemia during pregnancy.

Key words: Prenatal. Gestational Diabetes. Physical Activity. Sedentary Behavior.

1 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, Natal, Brasil.

2 - Maternidade Escola Januário Cicco-UFRN, Natal, Brasil.

E-mail dos autores:
saviocamargo@gmail.com
dantasgraco@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é uma complicação de saúde bastante comum na gravidez. DMG implica no desenvolvimento de hiperglicemia durante a gestação, que deixa de existir imediatamente após o parto, mas é fator de risco de saúde a curto e longo prazo para mãe e filho (McIntyre e colaboradores, 2019).

A prevalência mundial de hiperglicemia durante a gestação de recém-nascidos vivos em 2019 foi de 15,8%, variando de acordo com país, etnia e critérios de diagnóstico.

Estima-se que 83,6% dos casos de hiperglicemia na gestação (HG) sejam decorrentes de DMG (IDF, 2019).

A HG está associada ao aumento da morbidade materno-fetal e complicações a longo prazo para mãe e filho (Kampmann e colaboradores, 2015; Wang e colaboradores, 2017), como aumento do risco de obesidade e diabetes tipo 2 (Mottola e Artal, 2016; Walsh e McAuliffe, 2012).

Para as gestantes com diagnóstico de hiperglicemia, seja gestacional ou prévia, manter a concentração glicêmica dentro dos limites saudáveis pode ajudar a prevenir distúrbios metabólicos no feto (Reyes e Davenport, 2018), no recém-nascido (Reyes e Davenport, 2018; Silva e colaboradores, 2017) e a longo prazo (Mottola e Artal, 2016; Walsh e McAuliffe, 2012).

Estudos anteriores demonstraram que mulheres fisicamente ativas antes da gravidez (Barakat e colaboradores, 2017; Currie e colaboradores, 2014) e durante a gravidez (Aittasalo e colaboradores, 2012; Davenport e colaboradores, 2018) ganham menos peso e apresentam menor risco de DMG em comparação com seus pares fisicamente inativas.

Em 2017, metanálise conduzida por Brown, Ceysens, Boulvain, incluindo onze ensaios clínicos randomizados, que envolveram um total de 638 mulheres com HG, concluiu que as intervenções de exercício estavam associadas a concentrações reduzidas de glicose no sangue tanto em jejum quanto no sangue pós-prandial, em comparação com as intervenções de controle (Brown, Ceysens e Boulvain, 2017).

As intervenções para reduzir o impacto do descontrole glicêmico nos resultados adversos da gravidez de mulheres com HG têm o potencial de resultar em benefícios não

apenas para a gestante que recebe o tratamento, mas também para as gerações subsequentes, nascidas desses descendentes (Davenport e colaboradores, 2018; Kampmann e colaboradores, 2015; McIntyre e colaboradores, 2019; Mottola e Artal, 2016).

Deve-se notar que estudos recentes têm investigado a associação de diferentes aspectos do comportamento do movimento – incluindo níveis de atividade física (AF) e comportamento sedentário (CS) – sobre os resultados materno-infantis na HG (Chasan-Taber e colaboradores, 2014; Hawkins e colaboradores, 2015).

As gestantes devem realizar pelo menos 150 minutos por semana de AF moderada a vigorosa (AFMV) para serem consideradas fisicamente ativas. O CS é definido como atividades executadas em posição sentada, inclinada ou deitada, com gasto energético de 1,5 ou menos equivalentes metabólicos (METs).

O CS é um importante fator de risco para DMG, enquanto a APMV desempenha um papel protetor (Leng e colaboradores, 2016). Estudos anteriores demonstraram que maior AF e menor CS estão associados a um risco reduzido de desfechos materno-fetais negativos (Agha-Jaffar e colaboradores, 2016; Venetis, 2019; Wiebe e colaboradores, 2015).

Com base nas evidências existentes, o Serviço de Educação Física da Maternidade Escola Januário Cicco da Universidade Federal do Rio Grande do Norte realiza atendimento individualizado às pacientes acompanhadas no pré-natal de alto risco, executando anamnese, avaliação física, aconselhamento para AF e acompanhamento.

Buscando divulgar um detalhamento e resultados do referido atendimento, este estudo apresenta um relato de experiência da atuação da educação física no contexto hospitalar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência dos procedimentos adotados pelo Serviço de Educação Física no acompanhamento de pacientes diabéticas do pré-natal de alto risco de uma Maternidade-Escola no Nordeste do Brasil.

O relato integra estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes, número de protocolo: 66795417.6.0000.5292.

Estratégia

A paciente selecionada foi diagnosticada com DMG e recebeu aconselhamento para AF de maneira personalizada, com a observância dos parâmetros para otimizar a efetividade do plano de treino e a aderência.

Foi seguido o conceito dos cinco A's (Meriwether e colaboradores, 2008; Peterson, 2007), detalhado na figura 1.

A seleção se deu pela identificação da paciente como usuária padrão atendida no serviço.

A forma de intervenção foi identificada como a mais adequada para atender às características do público assistido no referido serviço ambulatorial, com pacientes predominantemente de baixa renda e, em grande parte, oriunda do interior do estado, fatores que inviabilizam a efetividade de sessões regulares de exercício físico oferecidas na unidade hospitalar.

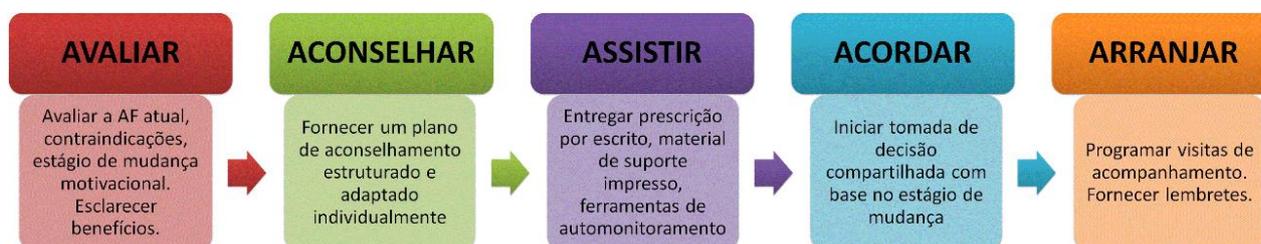


Figura 1 - Abordagem dos Cinco A's para o aconselhamento de atividade física (Peterson, 2007).

Estudo de caso

Paciente atendida no dia 09/09/2019, do sexo feminino, 37 anos, residente na zona rural do município de Canguaretama-RN, no decurso de sua quarta gestação, idade gestacional (IG) de 22 semanas e 2 dias, com histórico de 3 partos vaginais, o último ocorrido no ano de 2009.

Diagnosticada com DMG na data de 05/08/2019, apresentando HAS gestacional, identificada exclusivamente na gestação atual. Em uso de Metildopa 250mg (3 vezes ao dia). A paciente foi informada sobre realização da pesquisa e assinou o TCLE, no qual concordou com a utilização dos dados coletados a partir de suas informações pessoais, garantido o anonimato.

A paciente apresenta diário de glicemia da semana anterior, com registro de glicose capilar em jejum variando de 81 a 99 mg/dL, com média de 94,2 mg/dL; taxa pós-prandial sempre inferior a 180 mg/dL e pós-jantar variando de 121 a 173 mg/dL. Aparece bom nível de humor, sem aparentes ansiedade ou estresse. Estatura de 1,65 m; peso pré-gestacional declarado de 92,0 Kg, IMC: 33,8 Kg/m² (obesidade); última pesagem: 92,2 Kg (há 6 dias).

A paciente refere alto nível de comportamento sedentário habitual. Permaneceu em repouso por aproximadamente 45 dias após cirurgia de apendicite realizada no primeiro trimestre da

gestação. Apresenta liberação médica para prática de exercício. Afirma sentir pequena dificuldade de respiração quando percorre trechos a pé por aproximadamente 15 minutos. Relata inatividade física pré-gestacional e durante a gestação.

Foi submetida ao teste de caminhada de 6 minutos (TC6) (Britto e Sousa, 2006), para avaliação inicial de capacidade funcional.

Avaliações realizadas

O TC6 e Clinical Global Impressions Scale (CGI) (Busner e Targum, 2007) nas reavaliações.

Planejamento da intervenção

Aconselhamento para a realização de caminhada não supervisionada, com solicitação de registro do tempo em exercício e percepção subjetiva de esforço (PSE) (Borg, 1970).

RESULTADOS

A partir da prescrição do exercício, as informações pertinentes ao acompanhamento da paciente seguiram os registros descritos:

Prescrição inicial (09/09/2019)

Caminhada de 5 a 6 vezes na semana, no início da manhã, sem estar em jejum.

1ª semana: entre 20 e 22 minutos;

2ª semana: entre 24 e 26 minutos;
 3ª semana: entre 30 e 32 minutos;
 4ª semana: entre 30 e 35 minutos.
 Retorno em 4 semanas. Entrega de ficha de controle com registro de tempo e PSE. TC6: 422 m.

Retorno 1 (08/10/2019)
 IG: 26 semanas e 3 dias
 - Peso na última consulta: 92,2 Kg
 - Peso atual: 89,8 Kg (há 3 dias)
 - Glicemia em jejum: 84–95. Insulinoterapia: Não
 Muito boa realização da atividade prescrita. Evoluiu de 25 para 30 minutos em 1 semana. PSE entre 11 e 13. Relata boa disposição para os 30 minutos. Feita adequação da prescrição para 5x de 35 a 40 minutos. TC6: 440 m. CGI: 2 (Moderadamente melhor). Solicitação de retorno em 5 semanas.

Retorno 2 (11/11/2019)
 IG: 31 semanas e 2 dias
 - Peso na última consulta: 89,8 Kg
 - Peso atual: 90,5 Kg (há 4 dias)
 - Glicemia em jejum: 81–93. Insulinoterapia: Não
 Boa realização da atividade prescrita. Evoluiu de 30 para até 45 minutos em 2 semanas. PSE entre 11 e 14. Glicemia pós café: 2 valores entre 66 e 70. Notificar nutricionista. Realizou caminhada em jejum, o que foi corrigido. Feita adequação da prescrição para 5x de 35 a 45 minutos. Solicitação de retorno em 4 semanas. TC6: 452 m. CGI: 2 (Moderadamente melhor).

A tabela 1 apresenta o sumário da evolução da paciente no tratamento da educação física.

Tabela 1 - Evolução da paciente.

Variável	Avaliação inicial (semana 1)	1º retorno (semana 4)	2º retorno (semana 9)
Idade Gestacional	22s2d	26s3d	31s2d
Peso (Kg)	92,2	89,8	90,5
Glicemia em jejum (mg/dL)	81–99	84–95	81–93
TC6 (m)	422	440	452
PSE	-	11–13	11–14
CGI	-	2 (moderadamente melhor)	2 (moderadamente melhor)

Legenda: Caminhada de 6 minutos (TC6); Percepção subjetiva de esforço (PSE); Impressão clínica global (CGI).

DISCUSSÃO

O exercício físico regular, associado a orientações para desencorajar o comportamento sedentário, foi capaz de fazer melhorar o perfil glicêmico, a capacidade funcional e o controle do peso da paciente, além da evolução na escala de impressão clínica global (CGI).

As principais diretrizes sobre cuidados de saúde pré-natais recomendam exercícios na gravidez para mulheres sem contra-indicações.

Além disso, o American College of Obstetricians and Gynecologists e a American

Diabetes Association recomendam exercícios para mulheres com HG (ACOG, 2018; American Diabetes Association, 2018).

Embora a gestão da glicemia preconizada nos serviços de pré-natal consista principalmente em dieta e insulinoterapia, o gasto energético proporcionado por meio da AF se configura como um tratamento não farmacológico importante para o controle da concentração de glicose no sangue (Ueno e colaboradores, 2020).

Gestantes com glicemia bem controlada tendem a gerar fetos de peso apropriado para a idade gestacional, pois a hiperglicemia materna faz aumentar a

secreção de insulina no pâncreas fetal. A insulina funciona como hormônio anabolizante responsável pelo aumento do peso e pela hipoglicemia neonatal (Kampmann e colaboradores, 2015).

Além disso, exercícios durante a gravidez podem reduzir o risco de ganho excessivo de peso materno (Barakat e colaboradores, 2019).

A redução da gordura corporal da mãe aumenta a transferência de oxigênio e reduz a difusão de dióxido de carbono através da placenta, com impacto positivo no desenvolvimento fetal (Savvaki e colaboradores, 2018).

Este impacto reduz o risco do feto grande para a idade gestacional (GIG), sem aumentar o risco para que o feto seja pequeno para a idade gestacional, e os fatores de risco para desfechos adversos na HG (Vargas-Terrones, Nagpal e Barakat, 2019; Wang e colaboradores, 2015). É necessário que um maior envolvimento em exercícios físicos e redução do comportamento sedentário tornem-se prática cotidiana entre mulheres em tratamento por hiperglicemia na gestação.

Recente metanálise conduzida por Bgeginski e colaboradores, (2017) abrangendo ensaios clínicos randomizados que compararam cuidados pré-natais habituais (PNH) com PNH + exercício pré-natal supervisionado semanalmente (pelo menos uma vez por semana) ou aconselhamento de AF (EPN) em mulheres com DMG, demonstrou que EPN versus PNH demonstrou uma redução significativa das concentrações de glicose no sangue em jejum. Conclui-se que o comportamento de movimento precisa ser modificado para gerar um fator de proteção para o binômio materno-fetal, o que pode ser alcançado tanto por meio do exercício físico estruturado, quanto pelo aconselhamento à AF.

O aconselhamento ao exercício se mostra uma estratégia simples e efetiva para a população estudada, ajustando a impossibilidade de intervenção presencial com o uso de instrumentos de avaliação que propiciam controle e adequação das necessidades da paciente (Bgeginski e colaboradores, 2017).

A estratégia dos cinco A's proporciona um método eficaz para facilitar a aderência ao tratamento e um bom controle das atividades realizadas (Meriwether e colaboradores, 2008; Peterson, 2007).

A possibilidade de inexatidão das informações apresentadas na ficha de acompanhamento deve ser considerada, uma vez que os valores de tempo de atividade e PSE podem não corresponder exatamente à realidade, uma vez que a paciente não está sendo acompanhada in loco.

Porém, a evolução contínua no teste de caminhada reforça, no caso em análise, a realização da atividade.

Os resultados evidenciados corroboram a hipótese de que a AF tem uma relação benéfica com o controle glicêmico na HG.

Um programa de exercícios pode servir como fator de proteção para o binômio materno-fetal e ainda ajudar na redução de custos do sistema de saúde, principalmente, através da redução do uso de medicamentos e internações.

Todavia, não se pode deixar de ressaltar a importância da atenção multidisciplinar para esta população, para qual somente a soma dos cuidados de saúde proporcionados por diferentes áreas será capaz de proporcionar a ideal gestão do diabetes durante a gestação.

REFERÊNCIAS

- 1-ACOG Practice Bulletin No. 190 Summary: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstetrics & Gynecology*. Vol. 131. Num. 2. 2018. p. 406-408.
- 2-Agha-Jaffar, R.; Oliver, N.; Johnston, D.; Robinson, S. Gestational diabetes mellitus: does an effective prevention strategy exist? *Nature Reviews Endocrinology*. Vol. 12. Num. 9. 2016. p. 533-546.
- 3-Aittasalo, M.; Raitanen, J.; Kinnunen, T.I.; Ojala, K.; Kolu, P.; Luoto, R. Is intensive counseling in maternity care feasible and effective in promoting physical activity among women at risk for gestational diabetes? Secondary analysis of a cluster randomized NELLI study in Finland. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. Vol. 9. Num. 1. 2012. p. 104.
- 4-American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. Vol. 41. Suppl 1. 2018.
- 5-Barakat, R.; Perales, M.; Cordero, Y.; Bacchi, M.; Mottola, M.F. Influence of Land or

Water Exercise in Pregnancy on Outcomes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. Vol. 49. Num. 7. 2017. p. 1397-1403.

6-Barakat, R.; Refoyo, I.; Coteron, J.; Franco, E. Exercise during pregnancy has a preventative effect on excessive maternal weight gain and gestational diabetes. A randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Vol. 23. Num. 2. 2019. p. 148-155.

7-Bgeginski, R.; Ribeiro, P.A.B.; Mottola, M.F.; Ramos, J.G.L. Effects of weekly supervised exercise or physical activity counseling on fasting blood glucose in women diagnosed with gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Journal of Diabetes*. Vol. 9. Num. 11. 2017. p. 1023-1032.

8-Borg, G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*. Vol. 2. Num. 2. 1970. p. 92-98.

9-Britto, R.R.; Sousa, L.A.P. Teste de caminhada de seis minutos: uma normatização brasileira. *Fisioterapia em Movimento*. Vol. 19. Num. 4. 2006. p. 49-54.

10-Brown, J.; Ceysens, G.; Boulvain, M. Exercise for pregnant women with pre-existing diabetes for improving maternal and fetal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Vol. 2017. Num. 12. 2017.

11-Busner, J.; Targum, S.D. The clinical global impressions scale: applying a research tool in clinical practice. *Psychiatry*. Vol. 4. Núm. 7. 2007. p. 28-37.

12-Chasan-Taber, L.; Silveira, M.; Lynch, K.E.; Pekow, P.; Solomon, C.G.; Markenson, G. Physical activity and gestational weight gain in Hispanic women. *Obesity*. Vol. 22. Num. 3. 2014. p. 909-918.

13-Currie, L.M.; Woolcott, C.G.; Fell, D.B.; Armson, B.A.; Dodds, L. The Association Between Physical Activity and Maternal and Neonatal Outcomes: A Prospective Cohort. *Maternal and Child Health Journal*. Vol. 18. Num. 8. 2014. p. 1823-1830.

14-Davenport, M.H.; Meah, V.L.; Ruchat, S.-M.; Davies, G.A.; Skow, R.J.; Barrowman, N.

Adamo, K.B.; Poitras, V.J.; Gray, C.E.; Jaramillo Garcia, A.; Sobierajski, F.; Riske, L.; James, M.; Kathol, A.J.; Nuspl, M.; Marchand, A.-A.; Nagpal, T.S.; Slater, L.G.; Weeks, A.; Barakat, R.; Mottola, M.F. Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 52. Num. 21. 2018a. p. 1386-1396.

15-Davenport, M.H.; Ruchat, S.-M.; Poitras, V.J.; Jaramillo Garcia, A.; Gray, C.E.; Barrowman, N.; Skow, R.J.; Meah, V.L.; Riske, L.; Sobierajski, F.; James, M.; Kathol, A.J.; Nuspl, M.; Marchand, A.-A.; Nagpal, T.S.; Slater, L.G.; Weeks, A.; Adamo, K.B.; Davies, G.A.; Barakat, R.; Mottola, M.F. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. Vol. 52. Num. 21. 2018b. p. 1367-1375.

16-Hawkins, M.; Hosker, M.; Marcus, B.H.; Rosal, M.C.; Braun, B.; Stanek, E.J.; Markenson, G.; Chasan-Taber, L. A pregnancy lifestyle intervention to prevent gestational diabetes risk factors in overweight Hispanic women: a feasibility randomized controlled trial. *Diabetic Medicine*. Vol. 32. Num. 1. 2015. p. 108-115.

17-IDF. *IDF Diabetes Atlas 2019*. Ninth edit ed. 2019.

18-Kampmann, U; Madsen, L.R.; Skajaa, G.O.; Iversen, D.S.; Moeller, N.; Ovesen, P. Gestational diabetes: A clinical update. *World Journal of Diabetes*. Vol. 6. Num. 8. 2015. p. 1065.

19-Leng, J.; Liu, G.; Zhang, C.; Xin, S.; Chen, F.; Li, B.; Tian, H.; Yu, Z.; Tuomilehto, J.; Hu, G.; Yang, X. Physical activity, sedentary behaviors and risk of gestational diabetes mellitus: a population-based cross-sectional study in Tianjin, China. *European Journal of Endocrinology*. Vol. 174. Num. 6. 2016. p. 763-773.

20-Mcintyre, H.D.; Catalano, P.; Zhang, C.; Desoye, G.; Mathiesen, E.R.; Damm, P. Gestational diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*. Vol. 5. Num. 1. 2019. p. 47.

21-Meriwether, R.A.; Lee, J.A.; Lafleur, A.S.; Wiseman, P. Physical Activity Counseling. In:

Encyclopedia of Counseling. SAGE Publications. Vol. 77. 2008. p. 1129-36.

22-Mottola, M.F.; Artal, R. Fetal and maternal metabolic responses to exercise during pregnancy. *Early Human Development*. Vol. 94. 2016. p. 33-41.

23-Peterson, J.A. Get moving! Physical activity counseling in primary care. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. Vol. 19. Num. 7. 2007. p. 349-357.

24-Reyes, L.M.; Davenport, M.H. Exercise as a therapeutic intervention to optimize fetal weight. *Pharmacological Research*. Vol. 132. 2018. p. 160-167.

25-Savvaki, D.; Taousani, E.; Goulis, D.G.; Tsiros, E.; Voziki, E.; Douda, H.; Nikolettos, N.; Tokmakidis, S. P. Guidelines for exercise during normal pregnancy and gestational diabetes: a review of international recommendations. *Hormones*. Vol. 17. Num. 4. 2018. p. 521-529.

26-Silva, S.G.; Ricardo, L.I.; Evenson, K.R.; Hallal, P.C. Leisure-Time Physical Activity in Pregnancy and Maternal-Child Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies. *Sports Medicine*. Vol. 47. Num. 2. 2017. p. 295-317.

27-Vargas-Terrones, M.; Nagpal, T.S.; Barakat, R. Impact of exercise during pregnancy on gestational weight gain and birth weight: an overview. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. Vol. 23. Num. 2. 2019. p. 164-169.

28-Venetis, C. Physical activity in pregnancy and offspring weight: what we know and what we don't. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. Vol. 126. Num. 4. 2019. p. 471-471.

29-Walsh, J.M.; McAuliffe, F.M. Prediction and prevention of the macrosomic fetus. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. Vol. 162. Num. 2. 2012. p. 125-130.

30-Wang, C.; Wei, Y.; Zhang, X.; Zhang, Y.; Xu, Q.; Sun, Y.; Su, S.; Zhang, L.; Liu, C.; Feng, Y.; Shou, C.; Guelfi, K.J.; Newnham, J.P.; Yang, H. A randomized clinical trial of

exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Vol. 216. Num. 4. 2017. p. 340-351.

31-Wang, C.; Zhu, W.; Wei, Y.; Feng, H.; Su, R.; Yang, H. Exercise intervention during pregnancy can be used to manage weight gain and improve pregnancy outcomes in women with gestational diabetes mellitus. *BMC Pregnancy and Childbirth*. Vol. 15. Num. 1. 2015. p. 255.

32-Wiebe, H.W.; Boulé, N.G.; Chari, R.; Davenport, M.H. The Effect of Supervised Prenatal Exercise on Fetal Growth. *Obstetrics & Gynecology*. Vol. 125. Num. 5. 2015. p. 1185-1194.

Recebido para publicação em 02/04/2021
Aceito em 11/08/2021