

Tema 1 Prescrição de Exercício Físico na Gravidez

Dra. Catarina Morais da Fonseca¹, Dra. Beatriz Cardoso-Marinho²

¹Médica interna de formação específica em Medicina Geral e Familiar, ACeS Grande Porto IV – Póvoa de Varzim/Vila do Conde – USF Santa Clara, Vila do Conde; ²Médica interna de formação específica em Medicina Desportiva, Centro Medicina Desportiva do Porto.

RESUMO / ABSTRACT

A prática de exercício de forma regular durante o período gestacional tem importante influência na prevenção de complicações materno-fetais, otimizando o bem-estar da gestante e do feto. A maioria das mulheres grávidas não atinge as atuais recomendações de atividade física e muitas continuam inativas durante e após a gravidez. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica priorizando revisões sistemáticas e meta-análises publicadas nos últimos 5 anos (2015-2020), assim como normas de orientação clínica atualizadas e de relevo para o tema em estudo. O objetivo deste trabalho consistiu em reunir conhecimento relativamente à implementação de atividade física na gestante. O exercício físico, se corretamente implementado durante a gravidez, é seguro e benéfico para a gestante e para o feto. É fundamental que estas orientações sejam implementadas na prática clínica no sentido de se obterem benefícios significativos e potencialmente duradouros para a saúde, tanto da mãe como da criança.

Regular exercise during the gestational period is important for prevention of maternal and fetal complications, optimizing the well-being of the pregnant woman and of the child. Most pregnant women do not meet the current recommendations for physical activity, and many remain inactive during and after pregnancy. A bibliographic search was carried out prioritizing systematic reviews and meta-analyses published during the last 5 years (2015-2020), as well as updated and relevant clinical guidelines for the topic under study. The aim of this revision was to gather knowledge regarding the adequate implementation of physical activity in pregnant women. Physical exercise, if correctly implemented during pregnancy, is safe and beneficial for the pregnant woman and the fetus. It is essential that these guidelines are implemented in clinical practice in order to achieve significant and potentially long-lasting health benefits for both mother and child.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Exercício, gravidez, atividade física, efeitos maternos, efeitos fetais
Exercise, pregnancy, physical activity, maternal outcomes, fetal outcomes

Introdução

A prática de atividade física de forma regular ao longo da vida tem benefícios comprovados na promoção da saúde física e mental, na redução da prevalência de doenças crónicas e na diminuição da mortalidade, sobretudo se associada a patologia cardiovascular e/ou oncológica.¹⁻⁴ A gravidez é, por excelência, um período único na vida de uma mulher, onde a adoção de determinados comportamentos de estilo de vida pode influenciar diretamente a saúde da mãe e do seu bebé.

A atividade física tem sido cada vez mais proposta como uma medida preventiva e/ou terapêutica na redução de complicações obstétricas e na otimização da saúde materno-fetal. No entanto, embora as orientações emanadas por

diversas sociedades científicas sugiram a prática de atividade física na gravidez (na ausência de contraindicação formal), apenas 15% são capazes de cumprir a recomendação de 150 minutos de atividade física moderada por semana (por exemplo, 30 minutos de caminhada rápida em pelo menos 5 dias da semana).⁵ Particularmente no caso da mulher atleta, persistem dúvidas acerca da segurança na manutenção da intensidade da prática desportiva durante o período gestacional.⁶

Para além de alguma incerteza por parte dos profissionais de saúde, existe sobretudo a preocupação da grávida acerca da associação entre a prática de atividade física e o aumento do risco de aborto espontâneo, restrição do crescimento intrauterino (RCIU), parto pré-termo⁵, embora também tenham

sido relatados outros aspetos, como a falta de tempo, a falta de conhecimento e a incerteza sobre que tipo de exercício é seguro realizar.⁷

Tem havido aumento de complicações relacionadas com a gravidez, como diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e macrossomia do recém-nascido, acompanhando o crescimento das taxas de obesidade materna.⁸

O **objetivo** deste trabalho é fornecer informação atualizada acerca da orientação para gestantes e puérperas relativamente à prática de atividade física durante o processo da gravidez e no período pós-natal.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica durante o mês de março de 2020 na base de dados da PubMed, combinando as palavras-chave “exercise” e “pregnancy” e priorizando revisões sistemáticas e meta-análises publicadas nos últimos cinco anos (2015-2020). Foram também consultadas normas de orientação clínica atualizadas. No total, foram selecionados 30 artigos, tendo os restantes sido excluídos por não se adequarem aos critérios de seleção estabelecidos pelas autoras.

Discussão e Resultados

Alterações fisiológicas na mulher grávida

Durante a gravidez a mulher é sujeita a uma série de transformações fisiológicas e psicológicas. As adaptações fisiológicas ocorrem sobretudo ao nível musculoesquelético, hormonal e cardiovascular: alteração do centro de gravidade, ganho ponderal, retenção hídrica e aumento do volume plasmático, aumento da frequência cardíaca, entre outras. Além disso, a gravidez é frequentemente associada a alterações do estado emocional e flutuações do humor relacionadas sobretudo com o estado hormonal específico sob o qual a mulher se encontra durante a gestação.⁹ O conhecimento destas adaptações é essencial na avaliação e orientação correta da grávida e ajudam o profissional de saúde a adotar medidas de prevenção de complicações materno-fetais.

Benefícios e riscos da prática de exercício físico durante a gravidez e no puerpério

Devido ao seu importante papel na manutenção de um estilo de vida saudável, a atividade física tem recebido mais atenção nas últimas décadas, até pelo aumento da taxa de obesidade a nível mundial. As mulheres obesas têm risco maior de desenvolver diabetes gestacional e maior probabilidade de ganho excessivo de peso gestacional, podendo afetar significativamente a saúde materna e fetal. A atividade física durante a gravidez não diminui apenas o risco de diabetes gestacional¹⁰⁻¹⁴, mas também reduz a probabilidade de desenvolvimento de pré-eclâmpsia e de hipertensão arterial induzida pela gravidez, diminui o risco de cesariana e a gravidade dos sintomas depressivos pré-natais.^{5,4,15} O exercício pré-natal pode ainda reduzir a duração do segundo estágio do trabalho de parto^{16,17}, assim como diminuir o risco de cesariana ou instrumentalização de parto vaginal. Estudos recentes mostram ainda que poderá diminuir a probabilidade e a gravidade dos sintomas de incontinência urinária pré e pós-natal em mulheres continentas antes da gravidez.¹⁸

Existe uma preocupação teórica de que o exercício possa influenciar negativamente o desenvolvimento fetal, apesar de a evidência sublinhar efeitos positivos do exercício pré-natal nos recém-nascidos: o exercício de baixa intensidade no início da gravidez aumenta o fluxo sanguíneo umbilical e pode melhorar a circulação placentária^{9,19}; otimiza a velocidade do crescimento fetal e desenvolvimento neuronal e reduz potencialmente a percentagem de gordura fetal.¹⁰ Além disso, mulheres fisicamente ativas possuem menor risco de ter bebês macrossômicos (peso ao nascimento > 4000g)¹⁹, associado sobretudo a maior taxa de complicações obstétricas, como lesão do plexo braquial, fratura clavicular ou distócia de ombros no neonato.²⁰

É interessante observar que quando se tentou estabelecer uma relação de dose-resposta entre atividade física e *outcomes* favoráveis na gravidez, mais atividade física (frequência, intensidade, duração e volume) foi associada a maiores

benefícios em saúde, nomeadamente redução do risco de desenvolvimento de pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, hipertensão gestacional e diminuição dos sintomas depressivos.^{12,15,21} No entanto, um limite superior de prática de exercício físico não foi estabelecido.⁵

Numa abrangente revisão sistemática e metanálise de 135 estudos, a atividade física materna não esteve significativamente associada ao parto pré-termo, baixo peso ao nascimento (<2500g), restrição de crescimento intrauterino, hipoglicemia neonatal, acidose metabólica (pH do sangue do cordão umbilical), hiperbilirrubinemia ou baixos scores de Apgar.^{5,21}

Além disso, o exercício regular praticado num total de até sete horas semanais (incluindo treino aeróbico de baixa e corrida, ciclismo e natação) não se associou a aumento da taxa de aborto espontâneo no primeiro e até metade do segundo trimestres, como denota um estudo prospetivo de coorte com 90.270 mulheres dinamarquesas, o qual comparou a duração do exercício e as taxas de aborto em quatro fases da gestação, não identificando aumento significativo no risco de aborto relacionado com o exercício.²²

Recomendações gerais de prescrição de exercício físico na grávida⁵

Todas as mulheres sem contraindicações devem ser fisicamente ativas

durante a gravidez. Esta recomendação inclui mulheres previamente inativas, mulheres com diagnóstico de diabetes mellitus gestacional e mulheres com sobrepeso ou obesas (índice de massa corporal pré-gestacional $\geq 25\text{kg/m}^2$).⁵

A grávida deve acumular pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada a cada semana para obter uma redução clinicamente significativa das complicações relacionadas com gravidez, devendo esta ser acumulada durante um mínimo de três dias por semana, embora seja encorajada a atividade física diária. Devem ser incorporados exercícios aeróbicos e treino de resistência e poderá ser interessante conjugar atividades de alongamento, como yoga ou Pilates (à exceção do hotyoga pelo risco de hipertermia). A evidência disponível indica que o tipo de exercício mais benéfico em relação aos ganhos em saúde materno-fetal é aquele que combina o treino aeróbico e de resistência (força), por otimizar a capacidade cardiorrespiratória da grávida e diminuir a probabilidade de desenvolvimento de incontinência urinária.¹⁷

A prescrição de exercício na gravidez deve pressupor uma abordagem individualizada e considerar as características particulares de cada mulher. A frequência, intensidade, tipo e duração do treino devem ser descritas de acordo com o estado de atividade física anterior à gravidez.¹⁹ Existem atualmente ferramentas

Tabela 1 – Contraindicações à prática de exercício físico na gravidez⁵

Absolutas	Relativas
Rutura de membranas ou trabalho de parto pré-termo (gravidez anterior)	Aborto espontâneo recorrente ou de repetição
Hemorragia vaginal persistente sem causa estabelecida	Hipertensão gestacional
Placenta prévia após a 28ª semana de gestação	História de parto pré-termo espontâneo
Pré-eclâmpsia	Doença cardiovascular ou respiratória ligeira / moderada
Colo do útero incompetente	Anemia sintomática
Restrição de crescimento intrauterino	Desnutrição
Gravidez múltipla (mais de 2 fetos)	Distúrbio alimentar
Diabetes tipo I, hipertensão arterial ou doença tiroideia não controladas	Gravidez gemelar após a 28ª semana de gestação
Outras doenças do foro cardiovascular, respiratório ou sistémico graves	

de apoio nesta prática, como o “PARmed-X for Pregnancy”, um conjunto de diretrizes desenvolvidas no Canadá, que fornece recomendações para a prescrição personalizada de exercícios através de uma *checklist* de verificação para profissionais de saúde, ajudando na avaliação e elaboração de um plano adequado e seguro para cada grávida.²³

É importante ressaltar que atividade física de menor intensidade também traz benefícios e, assim sendo, as mulheres grávidas devem ser incentivadas a serem fisicamente ativas, mesmo que não possam cumprir as recomendações supracitadas. Mulheres previamente inativas devem iniciar a atividade física durante a gravidez, embora possam necessitar de começar em intensidades mais baixas e evoluir gradualmente, aumentando a duração e intensidade à medida que a gravidez progride, sempre mediante tolerância. Atividades físicas de alta intensidade devem ser realizadas sob supervisão, com apoio médico e em ambientes controlados (Tabela 1).⁵

A gestante deve ter a liberdade de optar pelo tipo de exercício que mais lhe apraz, por forma a otimizar a adesão a longo prazo ao plano estabelecido. Dentro dos exercícios aeróbios, cujo objetivo principal é manter a capacidade cardiorrespiratória, a caminhada é preferida pela maioria das grávidas, mas pode ainda incluir outras atividades que envolvam um maior número de grupos musculares, como bicicleta estacionária, natação, hidroginástica ou mesmo dança. Relativamente aos exercícios de resistência (força), estes preveem sobretudo o fortalecimento muscular e auxiliam na adaptação do organismo feminino às alterações fisiológicas decorrentes da gravidez (modificação postural, alteração do centro de gravidade). Estes devem priorizar a musculatura

paravertebral lombar e envolver maior número de grupos musculares, escolhendo exercícios realizados com o próprio peso corporal ou bandas elásticas e devem ser evitadas cargas elevadas ou exercícios de isometria mantidos durante longos períodos de tempo. O yoga ou o Pilates, a musculação com cargas leves e o treino funcional são bons exemplos de exercícios de resistência muscular que podem ser realizados pela grávida.²⁴ Mulheres que desenvolvam diástase dos músculos retos abdominais devem procurar avaliação médica especializada e evitar exercícios de fortalecimento abdominal, que podem aumentar o risco de correção cirúrgica pós-natal. Apesar disso, a manutenção de atividade física aeróbica associa-se a menor probabilidade de desenvolvimento de diástase abdominal.⁵

A intensidade do exercício deve ser medida preferencialmente pela frequência cardíaca ou pela sensação subjetiva de esforço. A frequência cardíaca materna é uma medida da intensidade da atividade física (carga interna), devendo-se considerar os valores alvo recomendados e monitorizados pela grávida durante a prática (esta monitorização é conseguida através de wearables: funcionalidades presentes na maioria dos relógios de *wearables*: e mesmo aplicações de telemóvel). A grávida deve também ser capaz de manter uma conversa durante a atividade física, devendo reduzir a intensidade do treino se tal não for possível (Tabela 2).⁵

Existem modalidades desportivas que podem representar riscos acrescidos para a grávida, como a prática de mergulho (pelo risco de embolia gasosa), desportos de contacto ou que acarretem maior risco de queda/trauma (esqui, equitação, hóquei, ciclismo de estrada, entre outras), pelo que são contraindicadas. Como

alternativa, caminhada rápida, ciclismo estacionário, natação ou hidroginástica são atividades aeróbias associadas a menor risco de queda ou trauma. Em atletas preparadas, no entanto, e se assegurada a correta aclimatização corporal, a atividade física de intensidade moderada em altitudes de 1800 a 2500m não acarreta riscos significativos para o bem-estar materno ou fetal.⁵

Importa lembrar que a grávida deve reforçar a hidratação antes, durante e após a prática do exercício físico, evitando atividades que cursem com excessivo calor ou humidade para evitar a desidratação (por exemplo, hot yoga). Todas as mulheres devem interromper a atividade física e procurar atendimento médico urgente se sentirem dispneia persistente durante o treino e que não reverte com o repouso, dor torácica intensa, contrações regulares e dolorosas, hemorragia vaginal, perda de líquido amniótico ou sensação persistente de tontura que não cede com o descanso.¹

Seguimento da grávida

O acompanhamento da mulher durante a preconceção e ao longo do período gestacional é fundamental na prevenção e controlo de intercorrências relacionadas com a gravidez. É também durante a gestação que a grávida está mais predisposta à modificação de comportamentos e, globalmente, tem acesso mais regular aos cuidados de saúde.

Os profissionais de saúde devem avaliar cuidadosamente as gestantes quanto a complicações obstétricas ou médicas antes de fazer recomendações sobre a prática de atividade física.²⁵ O médico de medicina geral e familiar e o médico de medicina desportiva encontram-se numa posição privilegiada no acompanhamento destas mulheres, sendo por isso essencial na implementação da atividade física durante este período, de uma forma adequada e segura.

Conclusão

O período gestacional é uma oportunidade para promover comportamentos de vida saudável que

Tabela 2 – Frequência cardíaca-alvo para grávidas durante a prática de atividade física¹

Idade materna	Intensidade	Frequência cardíaca (bpm)
<29	Ligeira	102-124
	Moderada	125-146
	Alta	147-169
30+	Ligeira	101-120
	Moderada	121-141
	Alta	142-162

podem trazer benefícios de curto e longo prazo para a mãe e para o bebê. Dada a baixa prevalência de atividade física em mulheres jovens em geral e a alta prevalência de obesidade e doenças cardiometabólicas na população mundial, a importância de instituir a atividade física em mulheres em idade fértil antes, durante e após a gravidez, é essencial.

A atividade física, implementada de forma adequada, e após uma correta avaliação, deve ser considerada como abordagem de primeira linha na redução do risco de complicações na gravidez e na melhoria da saúde materno-fetal, física e psicologicamente.

A proximidade dos cuidados de saúde primários permite um acompanhamento rigoroso e a gestão atempada das complicações/intercorrências durante este período, otimizando a adesão e eficácia das medidas instituídas.

Conflito de interesses

As autoras declaram não existir conflito de interesses, assim como a originalidade e a não publicação prévia deste manuscrito.

Correspondência

Catarina Morais da Fonseca
catarinamoraisfonseca@gmail.com

Bibliografia

1. Patel AV, Friedenreich CM, Moore SC, et al. *American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control*. Med Sci Sports Exerc. 2019; 51(11):2391-2402.
2. Cattadori G, Segurini C, Picozzi A, Padeletti L, Anzà C. *Exercise and heart failure: an update*. ESC Heart Fail. 2018; 5(2):222-232.
3. Lavie CJ, Carbone S, Kachur S, O'Keefe EL, Elagizi A. *Effects of Physical Activity, Exercise, and Fitness on Obesity-Related Morbidity and Mortality*. Curr Sports Med Rep. 2019; 18(8):292-298.
4. Mikkelsen K, Stojanovska L, Polenakovic M, Bosevski M, Apostolopoulos V. *Exercise and mental health*. Maturitas. 2017; 106:48-56.
5. Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S, et al. *2019 Canadian guideline for physical activity throughout pregnancy*. British Journal of Sports Medicine 2018; 52:1339-1346.
6. Pivarnik JM, Szymanski LM, Conway MR. *The Elite Athlete and Strenuous Exercise in Pregnancy*. Clin Obstet Gynecol. 2016; 59(3):613-619.
7. Moholdt T, & Hawley, J. A. *Maternal Lifestyle Interventions: Targeting Preconception Health*. Trends in Endocrinology & Metabolism. 2020. doi:10.1016/j.tem.2020.03.002
8. Elizabeth A. Hoover, Judette M. Louis, *Optimizing Health: Weight, Exercise, and Nutrition in Pregnancy and Beyond*. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 2019; 46(3):431-440.
9. Bauer I, Hartkopf J, Kullmann S, et al. *Spotlight on the fetus: how physical activity during pregnancy influences fetal health: a narrative review*. BMJ Open Sport & Exercise Medicine 2020; 6:e000658. doi: 10.1136/bmjsem-2019-000658
10. Di Biase, N., Balducci, S., Lencioni, C., Bertolotto, A., Tumminia, A., Dodesini, A. R., Napoli, A. (2018). *Review of general suggestions on physical activity to prevent and treat gestational and pre-existing diabetes during pregnancy and in postpartum*. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 2018; doi:10.1016/j.numecd.2018.10.013
11. Al Hashmi I, Nandy K, Seshan V. *Non-Medical Strategies to Improve Pregnancy Outcomes of Women with Gestational Diabetes Mellitus: A literature review*. Sultan Qaboos Univ Med J. 2019; 19(1):e4-e10.
12. Davenport MH, Ruchat S, Poitras VJ, et al. *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 2018; 52:1367-1375.
13. Gilbert, L., Gross, J., Lanzi, S. et al. *How diet, physical activity and psychosocial well-being interact in women with gestational diabetes mellitus: an integrative review*. BMC Pregnancy Childbirth 19, 60. 2019; https://doi.org/10.1186/s12884-019-2185-y
14. Nasiriamiri, Fatemeh & Sepidarkish, Mahdi & Shirvani, Marjan & Habibi-pour, Payam & Motaahari-Tabari, Narges. *The effect of exercise on the prevention of gestational diabetes in obese and overweight pregnant women: a systematic review and meta-analysis*. Diabetology & Metabolic Syndrome. 2019; 11. 10.1186/s13098-019-0470-6.
15. Davenport MH, McCurdy AP, Mottola MF, et al. *Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis*. British Journal of Sports Medicine. 2018; 52:1376-1385.
16. Masoud, A. T., AbdelGawad, M. M., Elshamy, N. H., Mohamed, O. M., Hashem, Z. Y., Abd Eltawab, A. K., ... Abbas, A. M. (2020). *The effect of antenatal exercise on delivery outcomes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction. 2020; 101736. doi:10.1016/j.jogoh.2020.101736
17. Perales, M., Santos-Lozano, A., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Barakat, R. *Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review*. Early Human Development. 2016; 94:43-48.
18. Davenport MH, Nagpal TS, Mottola MF, et al. *Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: a systematic review and meta-analysis*. British Journal of Sports Medicine 2018; 52:1397-1404.
19. Hinman, S. K., Smith, K. B., Quillen, D. M., & Smith, M. S. *Exercise in Pregnancy*. Sports Health: A Multidisciplinary Approach, 2015; 7(6):527-531. doi:10.1177/1941738115599358
20. Beta, J., Khan, N., Fiolna, M., Khalil, A., Ramadan, G. and Akolekar, R. (2019), *Maternal and neonatal complications of fetal macrosomia: cohort study*. Ultrasound Obstet Gynecol. 2019, 54:319-325.
21. Davenport MH, Meah VL, Ruchat S, et al. *Impact of prenatal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis*. British Journal of Sports Medicine 2018; 52:1386-1396.
22. Parad, A., Leonard, E., & Handler, L. (2015, April 1). *FPIN's Clinical Inquiries. Exercise and pregnancy loss*. Retrieved May 04, 2020; from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25884740?dopt=Abstract
23. *Canada's Physical Activity Guide to Healthy Active Living*, Health Canada, 1998; http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/paguide/pdf/guideEng.pdf
24. Nascimento, S. L. do, Godoy, A. C., Surita, F. G., & Pinto e Silva, J. L. (2014). *Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão crítica da literatura*. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria, 36(9):423-431.
25. Evenson, Kelly & Mottola, Michelle & Artal, Raul. *Review of Recent Physical Activity Guidelines During Pregnancy to Facilitate Advice by Health Care Providers*. Obstetrical & Gynecological Survey. 2019; 74. 481-489. 10.1097/OGX.0000000000000693.
26. Ruchat S, Mottola MF, Skow RJ, et al. *Effectiveness of exercise interventions in the prevention of excessive gestational weight gain and postpartum weight retention: a systematic review and meta-analysis*. British Journal of Sports Medicine. 2018; 52:1347-1356.
27. Apa Dipietro, Loretta, Evenson, Kelly R., Bloodgood, Bonny, Sprow, Kyle, Troiano, Richard P., Piercy, Katrina L., Vaux-Bjerke, Alison, Powell, Kenneth E. *For The 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee* Benefits of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum*, Medicine & Science in Sports & Exercise. 2019; 51(6):1292-1302.
28. Gregg VH, Ferguson JE. *Exercise in pregnancy*. Clin Sports Med 2017; 36:741-52.
29. Simon, Alexandre & Pratt, Misty & Hutton, Brian & Skidmore, Becky & Fakhraei, Romina & Rybak, Natalie & Corsi, Daniel & Walker, Mark & Velez, Maria P. & Smith, Graeme & Gaudet, Laura. *Guidelines for the management of pregnant women with obesity: A systematic review*. Obesity Reviews. 2020; 21. 10.1111/obr.12972.
30. Bø K, Artal R, Barakat R, et al. *Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 2—the effect of exercise on the fetus, labour and birth*. British Journal of Sports Medicine. 2016; 50:1297-1305.
31. *APA Committee Opinion No. 650, Obstetrics & Gynecology: December 2015; 126(6) – p e135-e142*.doi: 10.1097/AOG.0000000000001214
32. Barakat R, Perales M, Garatachea N, Ruiz JR, Lucia A. *Exercise during pregnancy. A narrative review asking: what do we know?* Br J Sports Med. 2015; 49(21):1377-1381.