

REVISÃO

Exercício aeróbico em gestantes com pré-eclâmpsia *Aerobic exercise in pregnant women with pre-eclampsia*

Raíssa Silva de Rezende*, Taciane de Paula Marchiori*, Elaine Cristina Martinez Teodoro, Ft., D.Sc.**

**Estudante do Curso de Fisioterapia, FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba (FAP), Pindamonhangaba/SP, **Especialista em Fisiologia do Exercício (UNIFESP/EPM), Professora do Curso de Fisioterapia da FUNVIC/Faculdade de Pindamonhangaba (FAP), Pindamonhangaba/SP*

Resumo

Objetivo: O objetivo deste estudo foi verificar a contribuição dos exercícios aeróbicos, por meio de seus efeitos fisiológicos, em gestantes com pré-eclâmpsia, descrever quais os tipos de exercícios são mais indicados, conjuntamente com intensidade, frequência e duração preconizados. *Método:* Trata-se de uma revisão de literatura, que utilizou artigos científicos em português e inglês de revistas indexadas nos bancos de dados Bireme e Comut da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG – UNESP), nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs, publicados entre os anos de 1989 e 2014. *Resultados:* O objetivo principal do tratamento da pré-eclâmpsia é diminuir a pressão arterial da mãe e aumentar o fluxo sanguíneo na placenta, isso se dá com o uso de drogas anti-hipertensivas que agem na musculatura lisa das arteríolas periféricas, promovendo um relaxamento e diminuindo a resistência vascular.

Medidas não farmacológicas também são indicadas, como os exercícios aeróbicos, os quais podem auxiliar na prevenção da pré-eclâmpsia sem ocasionar danos maternos e fetais. No entanto, os exercícios e suas repercussões podem ser diretamente influenciados pela intensidade, frequência, duração e tipo de atividade executada. *Conclusão:* Embora já se discuta a contribuição da realização do exercício aeróbico regular e orientado durante a gestação, ainda não há um consenso no estabelecimento de orientações padronizadas sobre os exercícios para as gestantes brasileiras, as quais na maioria das vezes se utilizam de orientações adotadas em diretrizes internacionais.

Palavras-chave: pré-eclâmpsia, exercício, complicações na gravidez, fisioterapia, hipertensão induzida pela gravidez.

Recebido em 27 de maio de 2015; aceito em 30 de junho de 2015.

Endereço para correspondência: Elaine Cristina Martinez Teodoro, Avenida Osvaldo Aranha, 1961, Vila Zélia, 12606-000 Lorena SP, E-mail: teodoro.elaine18@gmail.com

Abstract

Objective: The objective of this study was to investigate the contribution of aerobic exercises, through its physiological effects in pregnant women with preeclampsia, describe what types of exercises are best suited, together with intensity, frequency and duration recommended. **Method:** This is a literature review, which used scientific articles in Portuguese and English journals indexed in databases Bireme and Comut of Faculty of Engineering of Guaratinguetá (FEG – UNESP), in Medline, Scielo and Lilacs, published between the years 1989 to 2013. **Results:** The main goal of treatment of pre-eclampsia is to decrease the blood pressure of the mother and increase blood flow in the placenta, with the use of antihypertensive drugs that

act the smooth muscle of peripheral arterioles, promoting relaxation and decreasing vascular resistance. Nonpharmacological measures are also indicated, as aerobic exercises, which can help prevent preeclampsia without causing maternal and fetal damage. However, the exercises and their impact can be directly influenced by the intensity, frequency, duration and type of activity performed. **Conclusion:** Although already there are discussion about the contribution of the completion of regular and guided aerobic exercise during pregnancy, do not exist consensus on establishing standardized guidelines on exercise for pregnant Brazilian women, which most often make use of international guidelines.

Key-words: pre-eclampsia, exercise, pregnancy complications, physical therapy specialty, hypertension pregnancy-induced.

Introdução

A Pré-Eclâmpsia (PE) é uma das síndromes hipertensivas gestacionais que ocasiona o aumento da pressão arterial e se manifesta principalmente no segundo trimestre, entre a 16^a e a 20^a semana, podendo ou não estar acompanhada de proteinúria [1,2].

A incidência da PE acomete aproximadamente de 5 a 7% das gestantes, sendo a maior causa de morbimortalidade materna e perinatal em todo o mundo [3,4]. Sua etiologia é desconhecida, e o primeiro sinal clínico é o aumento da Pressão Arterial (PA) [1,5,6]. A fisiopatogenia admite deficiência na invasão trofoblástica nas artérias espiraladas maternas, levando a reduzida perfusão na unidade fetoplacentária [3,7].

O objetivo principal do tratamento da PE é diminuir a PA da mãe e aumentar o fluxo sanguíneo na placenta, isso se dá com o uso de drogas anti-hipertensivas que agem na musculatura lisa das arteríolas periféricas promovendo um relaxamento e diminuindo a resistência vascular [1,5].

Medidas não farmacológicas também são indicadas, as quais envolvem orientações sobre os hábitos de vida e alimentares, tais como: diminuição na ingestão de sódio e aumento na ingestão de potássio, além da realização do exercício físico, o qual por sua vez, é caracterizado como toda atividade física estruturada, planejada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria da

saúde e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física, sendo uma subcategoria da atividade física [8].

Na ausência de contraindicações clínicas ou obstétricas para a prática de exercício, todas as gestantes devem ser estimuladas a manter ou adotar um estilo de vida ativo. Deve-se escolher uma atividade que melhor se adapte às suas características e interesses para, com isso, aumentar a aderência ao exercício escolhido em longo prazo [4].

Sempre devem ser evitados exercícios que coloquem a gestante ou o feto em risco, como atividades de alto impacto, com risco de queda ou trauma abdominal e esportes de contato [4,9-13].

Podem ser elegíveis vários tipos de exercícios, tais como: exercícios aeróbicos, treino de resistência muscular, alongamento muscular, treino dos músculos do assoalho pélvico. No entanto, no presente trabalho, optou-se apenas em estudar por meio de uma revisão bibliográfica os exercícios aeróbicos, por ser entre as modalidades de exercícios, os mais estudados. A caminhada, por exemplo, é o exercício mais frequente e o mais escolhido entre as gestantes [4]. Alguns estudos mostram que a prática de exercícios aeróbicos pode auxiliar também na prevenção da PE sem ocasionar danos maternos e fetais [8].

No entanto, o exercício e sua repercussão podem ser diretamente influenciados pela intensidade, frequência, duração e tipo de atividade executada. A escolha do tipo de exercício deve

requerer alguns cuidados para não colocar em risco a segurança da gestante, como também prevenir acidentes, traumas ou perda de equilíbrio durante sua execução, principalmente em decorrência da evolução das semanas gestacionais e das alterações do peso, postura ou mesmo das mudanças sensoriais que aparecem no transcurso do período gestacional [9-13].

A execução de exercícios aeróbios regulares e um estilo de vida saudável trazem benefícios durante o período gestacional, reduzindo a incidência de sintomas indesejáveis durante a gravidez como dores, câimbras, edema e fadiga, além de melhorar o bem-estar físico da gestante [9,12,14-16].

Assim, a fisioterapia, por meio da utilização do exercício aeróbio como recurso terapêutico, pode atuar positivamente na diminuição do risco de desenvolvimento da PE e na melhora da saúde materna [1,17,18].

Portanto, o objetivo deste estudo é verificar a contribuição dos exercícios aeróbios, por meio de seus efeitos fisiológicos, em gestantes com pré-eclâmpsia, e verificar quais tipos de exercícios são mais indicados, conjuntamente com intensidade, frequência e duração preconizados para esta condição gestacional.

Definição de Pré-Eclâmpsia (PE)

A PE pode ser definida como uma síndrome hipertensiva gestacional, que ocorre principalmente em primigestas, podendo ser observada a partir da 20ª semana de gestação [1,5,6,15].

Ela é caracterizada pelo desenvolvimento gradual de hipertensão e proteinúria podendo ser de aparecimento tardio, o edema generalizado e as alterações na coagulação e função hepática [19]. Pode-se suspeitar dessa patologia se forem observados além de elevação da PA, sintomas como cefaleia, dor abdominal ou testes laboratoriais anormais, especificamente queda do número de plaquetas ou anormalidades das enzimas hepáticas [20].

O diagnóstico é confirmado por níveis pressóricos iguais ou superiores a 140 x 90 mmHg, ou pela elevação relativa de 30 mmHg na pressão sistólica e 15 mmHg na pressão diastólica, associada a proteinúria (maior que 300 mg/ 24

horas) [15,21,22].

Segundo a Sociedade de Ginecologia e Obstetrícia, a PE é definida como leve, quando a PA mostrar-se maior do que 140 x 90 mmHg, associada à proteinúria > 300 mg/24 horas e edema, ou grave quando a PA apresentar-se maior do que 160 x 110 mmHg, associada à proteinúria > 5 g/24 horas [15,23-26].

Sua etiologia não está bem estabelecida, porém existem hipóteses relacionadas à consequência do desenvolvimento anormal da placenta, a presença de fatores de predisposição materna e má adaptação imunológica. Esses fatores associados podem promover a disfunção endotelial, repercutindo em sintomas hipertensivos já no estágio avançado da gestação [27].

Incidência e prevalência

A incidência da PE não está muito estabelecida e apesar de ser bastante variada, é alta em muitos países. No Brasil, está presente em aproximadamente 9,8% das gestações normais e de 16 a 18% em mulheres com algum fator de risco [9,14,28,29], sendo as principais: primigestas nos extremos das idades (abaixo de 15 e acima de 43 anos), pacientes com história familiar, antecedentes gestacionais e gestantes com aumento da massa trofoblástica (gestação múltipla, gestação molar, triploidia fetal) [1,30]. Entretanto, há maior prevalência em mulheres hipertensas, diabéticas, nefropatas, obesas, tabagistas, etilistas e de raça negra [5,22,31,32].

Manifestações clínicas

Para determinar o quadro de PE, a gestante deve possuir algumas manifestações clínicas, tais como: a presença de edema nas faces, mãos e em membros inferiores ou edema generalizado, visto que a vasta maioria das mulheres com PE apresenta edema, particularmente nas mãos e face [5]. Outras manifestações também podem estar presentes como: coma ou convulsões sem história prévia de doenças cerebrais, cefaleia, alterações visuais, alterações do status mental, dor epigástrica e no quadrante superior direito do abdome, náusea ou vômitos, oligúria e insuficiência respiratória [7,29,33,34]. Pacientes com PE podem evoluir

para eclâmpsia, a qual afeta também as nulíparas jovens, pode ser manifestada durante a gestação, parto e puerpério, relaciona-se a crises convulsivas e sua causa é desconhecida [27].

Fisiopatologia

Várias teorias são propostas na tentativa de desvendar o evento, dentre elas, a de que a PE esteja associada a alterações imunológicas, como o marco inicial do processo fisiopatológico [7,35,36].

A gestação é uma condição fisiológica no organismo feminino que envolve diversos sistemas e estruturas que sofrem modificações para que esse acontecimento ocorra dentro da normalidade. Existem alguns eventos patológicos que acometem a mulher durante o período gestacional, dentre eles pode-se citar a PE [23,29].

A principal consequência da PE é a elevação da PA, devido ao vasoespasmato causado por uma disfunção endotelial, ou seja, um distúrbio placentário, onde há apenas tecido trofoblástico [23,34,37].

Há também um grande aumento da resistência vascular sistêmica causada pela má placentação, resultando no defeito de remodelamento das artérias e arteríolas espiraladas do útero, onde a migração trofoblástica é relatada em duas situações, sendo a primeira, nos segmentos teciduais que ocorre entre a 8ª e 10ª semana, e a segunda que ocorre nos segmentos miometriais entre a 16ª e 18ª semana [23,24,38].

A remodelação é caracterizada pela perda gradual do tecido elástico-muscular das artérias e arteríolas tornando-as mais propensas à vasodilatação. As alterações fisiológicas durante a fase de placentação ocorrem devido ao aumento do fluxo sanguíneo que permite o desenvolvimento do feto [23,39].

Na PE, a segunda situação da migração trofoblástica não ocorre, comprometendo a perfusão uteroplacentária, ocasionando isquemia da placenta. A causa que defende a ausência da segunda migração trofoblástica ainda é desconhecida, mais existem teorias que acreditam que a interação entre os fatores imunológicos, genéticos e ambientais podem ser os principais causadores [23].

Tipos de exercícios

A escolha do exercício físico a ser proposto requer atenção para não colocar em risco o bem-estar da gestante, como prevenir acidentes, traumas ou perda de equilíbrio, especialmente por causa da evolução das semanas gestacionais, das alterações do peso, postura e ou das profundas mudanças sensoriais que aparecem na passagem do período gestacional [40]. Podem ser realizados exercícios aeróbios, alongamentos musculares, exercícios que trabalhem a resistência muscular e treino dos músculos do assoalho pélvico [4].

Os exercícios para as gestantes devem possuir combinações envolvendo atividade aeróbia que utilize os grandes grupos musculares como caminhada ou corrida leve (trote), bicicleta estacionária, natação, hidroginástica, dança ou ginástica aeróbica de baixo impacto [4,15,41,42].

Geralmente utiliza-se a esteira ergométrica, por ser um método de fácil reprodutibilidade, visto que a caminhada que auxilia a gestante na disposição das tarefas do seu dia a dia promove melhora na qualidade do sono, na postura, previne dores na coluna e nos membros inferiores e auxilia na recuperação pós-parto mais rapidamente [20].

A bicicleta estacionária (horizontal) tem sido considerada um recurso interessante nos programas de exercícios supervisionados para gestantes, pois além de se mostrar segura quanto ao risco de danos físicos e traumas acidentais, pode melhorar a capacidade aeróbia e ajudar a controlar o ganho excessivo de peso materno [41,43].

Indicações

Os exercícios aeróbios são indicados para gestantes, pois previnem as doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial crônica, além de promoverem melhora no condicionamento cardiovascular, na resistência endotelial e no sistema de defesa antioxidante [9,43].

Contraindicações

Apesar das grandes vantagens que o exercício aeróbio proporciona para as gestantes, a presença de algumas patologias e condições são

considerados contraindicações absolutas para a prática do mesmo, quando há necessidade de repouso absoluto. São elas: cardiopatia com repercussão hemodinâmica grave, hipertensão arterial refratária, falta de controle do pré-natal, doença cardíaca materna, sangramento uterino, insuficiência cardíaca congestiva, risco de parto prematuro, embolia pulmonar recente e doenças miocárdicas [44].

Já as contraindicações relativas devem ser avaliadas individualmente, incluindo a anemia severa, arritmia cardíaca não avaliada, asma, diabetes mellitus pré-gestacional mal controlada, obesidade mórbida, hipertireoidismo mal controlado e tabagismo. Nesses casos, é importante que as gestantes tenham permissão médica para a prática do exercício físico, entretanto, necessitam de cuidados especiais durante a realização do mesmo e constante supervisão médica [41,44-46].

Benefícios

Para as mulheres grávidas, várias são as vantagens em se manter a prática dos exercícios aeróbios, sendo elas: menor tempo no trabalho de parto, menor incidência de parto cesáreo, menor ganho de peso, melhora do condicionamento físico, melhora na circulação sanguínea, redução do edema, alívio nos desconfortos intestinais e diminuição de câimbras nas pernas [12,41,45-47].

Os exercícios aeróbicos, durante a gestação, relacionam-se à redução do risco de desenvolvimento de PE, hipertensão e diabetes gestacional [6,39]. A PE pode ser prevenida através do exercício aeróbio, por meio da redução dos níveis pressóricos e da melhora cardiovascular das gestantes [27,48]. Além de oferecer vantagens também nos aspectos emocionais, colaborando para que a gestante torne-se mais autoconfiante e satisfeita com a aparência, eleve sua autoestima e apresente maior satisfação na prática dos exercícios [44].

Prescrição

Algumas recomendações são necessárias para a prática de exercício aeróbio nesse período da vida da mulher. Primeiramente, não se deve objetivar o aumento do condicionamento físico, pois a resistência da gestante tende a diminuir [49,50].

Alguns cuidados devem ser tomados, como a hidratação, a qual deve ser adequada e permanente antes, durante e após a prática dos exercícios, evitar a prática de exercícios em temperaturas altas ou extremas, respeitando o limite de 38°C para a temperatura ambiente [4,10]. É preferível sempre exercitar-se no início da manhã e ou no final da tarde, utilizar roupas confortáveis e evitar exercitar-se ao ar livre quando a umidade do ar estiver muito baixa. Desestimula-se o exercício em ambientes fechados e sem ventilação, e, no caso de exercícios aquáticos, como hidroginástica, a temperatura da água não deverá passar de 35°C. [4,49,50].

Vários estudos concordam em afirmar que o exercício realizado em intensidade leve a moderada não se associa a resultados maternos e fetais adversos. A intensidade do exercício deve ser medida preferencialmente pela Frequência Cardíaca (FC) ou pela Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), também conhecida como Escala de Borg [4,44].

Desse modo, recomenda-se que o exercício seja realizado de acordo com os seguintes critérios: o consumo máximo de oxigênio deve estar entre 50 e 70% e a FC entre 60 a 80% da máxima, calculada pela fórmula $FC_{máx} = 220 - idade$. A Sociedade Canadense de Ginecologistas e Obstetras (SCGO) sugere as seguintes faixas de treinamentos para gestantes: idade < 20 anos: 140 a 155 batimentos cardíacos por minuto (bpm); 20-29 anos: 135 a 150 bpm; 30-39 anos: 130 a 145 bpm; > 40 anos: 125 a 140 bpm [4,15].

Outro critério é a PSE, que varia de 6 (sem esforço) a 20 (esforço máximo). A intensidade deve ser preferencialmente entre 12 e 14, correspondendo a uma atividade leve a pouco cansativa. No entanto, alguns autores apoiam que no segundo trimestre gestacional, o exercício pode ser realizado em intensidade 15-16 da escala de Borg, que corresponde a um exercício cansativo [4,44,51].

Outra opção mais simples é o Talk-test, em que a gestante é orientada a observar sua habilidade em manter uma conversa durante o exercício físico, o que assegura que este está sendo realizado em intensidade leve a moderada, prevenindo-se o esforço físico excessivo [4,16,52].

Quanto a frequência e duração dos exercí-

cios recomenda-se que as mulheres ativas possam manter ou adaptar sua rotina de exercícios entre 4 e 5 vezes na semana, com sessões de 30 minutos ou mais de exercícios [4,15]. Aquelas previamente sedentárias devem começar com 15 minutos de exercício aeróbico 3 vezes por semana e aumentar gradativamente o tempo de exercícios. Por exemplo, acrescentar 5 minutos por semana até o recomendado de 150 minutos de exercício aeróbico por semana ou 30 minutos de exercício 5 vezes na semana. Devem ser evitados exercícios por períodos prolongados, por exemplo, além de 60 minutos contínuos [4,12,15].

Deve-se ressaltar que o ideal é a combinação de exercícios aeróbicos, de resistência e alongamento muscular. Logo, uma ou duas sessões de exercício aeróbico na semana podem ser substituídas pelo treino de resistência muscular em dias não consecutivos [4].

Métodologia

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, no qual foram utilizados artigos científicos em português e inglês de revistas indexadas nos bancos de dados Bireme e Comut da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, FEG – UNESP, nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs, publicados entre os anos de 1989 e 2014.

Foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando-se as seguintes palavras-chave em português e inglês: pré-eclâmpsia, exercício, complicações na gravidez, fisioterapia, hipertensão induzida pela gravidez e *pre-eclampsia, exercise, pregnancy complications, physical therapy specialty, hypertension pregnancy-induced*.

Resultados e discussão

A prioridade deste estudo foi verificar se o exercício aeróbico, por meio de seus efeitos fisiológicos, exerce efeito significativo em gestantes com PE.

Segundo Weissberg *et al.* [43], os exercícios aeróbicos previnem as doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial crônica, além de promoverem melhora no condicionamento cardiovascular, na resistência endotelial e no sistema

de defesa antioxidante, podendo trazer benefícios em relação a PE [9,53].

Shima [8] mostra que esses benefícios podem promover fortalecimento da musculatura pélvica; redução de partos prematuros, cesáreas e dores; maior flexibilidade e tolerância à dor; controle do ganho ponderal e elevação da autoestima da gestante. No feto foi observado um peso adequado ao nascer e melhoria de sua condição nutricional [54].

Já Baciuk *et al.* [55] evidenciam que os resultados positivos do exercício aeróbico, durante a gestação, podem trazer benefícios respiratórios, auxiliar no retorno venoso, melhorar as trocas gasosas e a capacidade aeróbia, exigir um menor esforço para a gestante, evitando assim algumas possíveis complicações [18,19].

De acordo com o estudo realizado por Lima e Oliveira [56], os exercícios aeróbicos auxiliam também no controle do peso, na manutenção do condicionamento físico da mãe e na redução do risco de diabetes gestacional, por meio de uma melhor utilização da glicose e do aumento da sensibilidade à insulina [54,55].

Entretanto, algumas orientações devem ser seguidas a fim de que as gestantes possam ser beneficiadas sem, no entanto, colocar em risco sua saúde e a do seu bebê. Apenas a presença do feto em desenvolvimento, já faz a rotina diária da gestante tornar-se mais intensa. Devido às alterações no sistema cardiovascular, uma quantidade padrão de exercício produzirá um maior trabalho cardíaco nas mulheres grávidas em comparação àquelas não grávidas [57].

Com relação ao início ideal da prática regular do exercício físico na gestação, 38% dos médicos disseram que esta pode ser iniciada a partir do momento em que se descobre a gravidez, ou seja, não importa a fase em que a mulher esteja. O restante dos médicos, correspondendo a 63%, disseram que a atividade física deve ser iniciada a partir da 13ª semana de gestação, pois nessa fase não há mais risco do embrião não estar completamente afixado à parede uterina [49]. O início ideal para a prática dos exercícios é confirmado por Verderi, o qual relata que é possível ter certeza de que o embrião está totalmente afixado à parede uterina, apenas a partir da 13ª semana gestacional [57].

Segundo Chistófaló *et al.* [47], as prescrições iniciais para esse tipo de exercício incluem uma frequência de três vezes semanais, em dias intercalados, com duração de 30 a 45 minutos, devendo-se manter a frequência cardíaca média entre 130 e 150 bpm [54,56].

Para Wolfe e Davies [58] o exercício deve ser realizado nas temperaturas menos quentes do dia, a grávida deve utilizar roupas confortáveis, ingerir quantidades adequadas de líquidos, ser capaz de manter uma conversa verbal durante a prática dos exercícios e evitar os desportos com risco de traumatismo abdominal e quedas [16,52].

Para a prescrição de exercícios longos durante a gravidez, ou seja, maiores que 45 minutos, deve ser dada uma atenção especial à termorregulação, balanço energético e hidratação [6,41,59]. Neste caso, os exercícios devem ser realizados preferencialmente em ambientes com temperaturas confortáveis e controladas, não excedendo 38°C em temperatura ambiente e as reposições energéticas e hídricas devem ser realizadas durante toda a atividade física. Esses cuidados são importantes não somente para as atividades de longa duração, mas também para todas as intensidades de exercício durante a gestação [6,15,41,59].

De acordo com Fonseca e Rocha [41], as atividades aeróbias devem envolver os grandes grupos musculares e serem executadas em ritmo contínuo. Com relação a sua frequência, recomenda-se que mulheres grávidas e sem complicações obstétricas se exercitem 30 minutos por dia ou todos os dias da semana. Mulheres com alto condicionamento físico antes da gravidez podem manter o treinamento com orientação adequada, porém devem diminuir a intensidade conforme a progressão da gravidez [41,46].

Estudo de Verderi [57] relata que, para a prescrição da intensidade do exercício, geralmente realiza-se um breve cálculo, sendo: $(220 - \text{idade}) \times 70\%$, a fim de encontrar a FC correspondente à zona ideal de treinamento. Entretanto, quando se trata de gestantes devem-se tomar algumas precauções, tais como: diminuir a intensidade dos exercícios para 30% da FC máxima a partir do quinto mês gravídico.

Conforme Gouvea *et al.* [59], com relação a intensidade dos exercícios, as grávidas sem complicações obstétricas são encorajadas a reali-

zarem exercícios moderados entre 55-85% da FC máxima para a manutenção da saúde. Já para a manutenção da aptidão física, as recomendações são variadas, questionários de percepção de esforço também devem ser usados na monitorização, nesse caso, os exercícios devem estar entre três a cinco na escala que os classificam como percepção subjetiva de esforço moderado (aquele que se consegue conversar enquanto se realiza) [41,56].

Entretanto, ao mesmo tempo em que existe a preocupação com uma gravidez saudável e ativa, também é fato que ainda existem muitas dúvidas a respeito de qual exercício é seguro para a mulher nesse período [57].

Ainda não existem recomendações padronizadas de exercícios físicos durante a gestação. No entanto, frente à ausência de complicações obstétricas, autores do American College of Obstetricians and Gynecologists recomendaram que o exercício físico desenvolvido durante a gestação tenha como características intensidades regular e moderada, com o programa voltado para o período gestacional em que se encontrar a mulher, com as atividades centradas nas condições de saúde da gestante, na experiência em praticar exercícios físicos e na demonstração de interesse e necessidade da mesma [46].

Alguns autores compararam a escolha do exercício durante a gravidez e relatam que as alterações fisiológicas do período gestacional devem ser consideradas, pois o exercício quando não orientado adequadamente, pode ocasionar danos tanto para a gestante como para o feto. No entanto, poucos estudos descrevem qual tipo de exercício seria mais adequado ou menos prejudicial para a gestante [9,60,61].

Para Dempsey, Butler e Williams [14], a bicicleta estacionária horizontal pode ser considerada um interessante recurso para aumentar a qualidade assistencial pré-natal, pois além de ser mais segura quanto ao risco de danos físicos e traumas acidentais, pode melhorar a capacidade aeróbia e reduzir a incidência de sintomas indesejáveis como dores, câimbras, edema e fadiga [14].

A utilização da bicicleta estacionária horizontal para a gestante mostrou-se mais segura segundo alguns estudos, pois é capaz de evitar possíveis quedas e lesões articulares, também se mostrou mais confortável, por possibilitar a

regulagem da distância do assento ao guidão e aos pedais, além de permitir o monitoramento da PA e FC concomitantes a realização do exercício [9,60,61].

Por outro lado, Pivarnik *et al.* [52] citam a esteira ergométrica como a mais fisiológica e confortável para a grávida [55].

Quando comparadas, tanto a bicicleta estacionária horizontal como a esteira ergométrica podem proporcionar uma melhora na condição física da gestante e uma melhor adaptação frente ao esforço físico do trabalho de parto, permitindo uma experiência mais gratificante [57].

Conseqüentemente, sob este aspecto, a prática do exercício aeróbico independentemente do dispositivo a ser utilizado pode promover melhora na qualidade de vida da gestante, além de diminuir o risco do desenvolvimento de complicações tais como: diabetes gestacional, hipertensão crônica e a pré-eclâmpsia [57].

Conclusão

Com a realização deste estudo pode-se concluir que os exercícios aeróbicos promovem vários benefícios as gestantes, por meio dos seus diversos efeitos fisiológicos, entre eles a prevenção das doenças cardiovasculares, principalmente a hipertensão arterial crônica, visto que podem auxiliar no controle dos níveis pressóricos durante a gestação e prevenir desse modo, o desenvolvimento da pré-eclâmpsia.

Embora já se discuta a contribuição da realização do exercício aeróbico regular e orientado durante a gestação, ainda não há um consenso no estabelecimento de orientações padronizadas sobre os exercícios para as gestantes brasileiras, as quais na maioria das vezes se utilizam de orientações adotadas em diretrizes internacionais.

Referências

1. Souza VFF, Dubiela A, Serrão Júnior NF. Efeitos do tratamento fisioterapêutico na pré-eclâmpsia. *Fisioter Mov* 2010;23(4):663-72.
2. Finkelstein L, Bgeginski R, Tartaruga MP, Albrerton CL, Kruehl LFM. Comportamento da frequência cardíaca e da pressão arterial, ao longo da gestação, com treinamento no meio líquido. *Rev Bras Med Esport* 2006;12(5):376-80.
3. Amorim MMR, Souza ASR. Prevenção da pré-eclâmpsia baseada em evidências. *Femina* 2009;37(1):47-52.
4. Nascimento SL, Godoy AC, Surita FG, Pinto e Silva JL. Recomendações para a prática de exercício físico na gravidez: uma revisão bibliográfica. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2014;36(9):423-31.
5. Ferrão MH, Pereira ACL, Gersgorin HCTS, Paula TAA, Corrêa RRM, Castro ECC. Efetividade do tratamento de gestantes hipertensas. *AMB Rev Assoc Med Bras* 2006;52:390-4.
6. Costa HLFF, Costa CFF, Costa LOBF. Idade materna como fator de risco para a hipertensão induzida pela gravidez, análise multivariada. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2003;25(9):631-5.
7. Souza ASR, Noronha NC, Coutinho IC, Diniz CP, Lima MMS. Pré-eclâmpsia. *Femina* 2006;34(7):499-507.
8. Shima H. Considerações sobre a atividade física na gestação. *Rev Esc Enferm USP* 1990;24(3):389-96.
9. Gannuny CS, Silva JLP, Ferreira NO, Yoshida LP. Avaliação do exercício físico com bicicleta estacionária em gestantes com risco para o desenvolvimento da pré-eclâmpsia. *Perspect Medicas* 2012;23(1):11-8.
10. Mann L, Kleinpaul JF, Teixeira CS, Konopka CK. Gravidez e exercício físico: uma revisão. *Revista Digital EFDportes* 2009;14(133).
11. Rudra BC, Williams AM, Lee MI, Miller SR, Sorensen KT. Perceived exertion during pregnancy physical activity and preeclampsia risk. *Med Sci Sport Exerc* 2005;37(1):836-41.
12. Pigatto C, Santos CM, Santos WM, Neme WS, Portela LOC, Moraes EM, et al. Efeito do exercício físico sobre os parâmetros hemodinâmicos fetais. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2014;36(5):216-21.
13. ACOG. Committee on Obstetric Practice. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Am Col Obstet Gynecol* 2002;267(99):171-3.
14. Dempsey CJ, Butler LC, Williams AM. No need for a pregnant pause: physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and pre-eclâmpsia. *Exerc Sport Sci Rev* 2005;33:141-9.
15. Souza VFF, Dubiela A, Júnior NFS. Efeitos do tratamento fisioterapêutico na pré-eclâmpsia. *Fisioter Mov* 2010;23(4):663-72.
16. Wolfe AL, Davies LAG. Canadian guidelines for exercise in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003;46:488-93.
17. Gomes PA. Intervenção fisioterapêutica no paciente hipertenso (Monografia). Araras: Faculdade de Fisioterapia Herminio Ometto; 2003.

18. Barton JR, Sibai BM. Prediction and prevention of recurrent preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2008;112:359-72.
19. Pascoal IF. Hipertensão e Gravidez. *Rev Bras Hipertens* 2002;9:256-61.
20. Cordovil I. Hipertensão arterial na gravidez: aspectos práticos. *Rev Socer RJ*. 2003;16:9-15.
21. Medeiros AA. Influência da atividade física aeróbica sobre a pressão arterial e fluxo sanguíneo feto-placentário em gestantes hipertensas [Dissertação]. Mato Grosso do Sul: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; 2009.
22. Peraçoli JC, Parpinelli MA. Síndromes hipertensivas da gestação: identificação de casos graves. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005;27(10):627-34.
23. Moraes CA, Baptiston DD, Tutato NA. Distúrbio hipertensivo gestacional. 2012;16(1)149-58.
24. Santos EV, Meirelles JF. Plaquetograma em gestantes normais e com pré-eclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2004;26(3):201-6.
25. Rezende J, Montenegro CAB. In: *Obstetrícia Fundamental: toxemia gravídica: Pré-eclampsia/Eclampsia*.11. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.
26. Gonçalves R, Fernandes RAQ, Sobral DH. Prevalência da doença hipertensiva específica da gestação em hospital público de São Paulo. *Rev Bras Enferm* 2005;58(1):61-4.
27. Kasawara KT, Repercussões maternas e perinatais do exercício e da atividade física na gestação. [dissertação]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas; 2012.
28. Neme B, Parpinelli MA. Síndromes hipertensivas na gravidez. In: *Neme Obstetrícia básica*. São Paulo: Sarvier; 2006.
29. Sibai BM. Prevention of preeclampsia: a big disappointment. *Am J Obstet Gynecol* 1998;179:1275-8.
30. Katz VL. Exercise in the water during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003;46(2):432-41.
31. Liao AW. Predição da pré-eclampsia pelo estudo dopplervelocimétrico endovaginal das artérias uterinas entre 11-13 e 20-24 semanas de gestação. [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2007. 131 f.
32. Oliveira LG. Evolução da gravidez e resultados perinatais em transplantadas renais. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2005;27(6):316-22.
33. Moura ERF, Oliveira CGS, Damasceno AKC, Pereira MMQ. Fator de risco para síndrome hipertensiva específica da gestação entre mulheres hospitalizadas com pré-eclâmpsia. *Cogitare Enferm* 2010;15(2):250-5.
34. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Políticas de Saúde. *Gestação de alto risco. Manual técnico*. 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2000.
35. Amorim MMR, Santos LC, Faúndes A. Corticosteroid therapy for prevention of respiratory distress syndrome in severe pre-eclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:1283-8.
36. Romero PJ. Disfuncion endothelia en la preeclampsia. *Na Fac Med (Peru)* 2003;64:43-54.
37. Sibai BM, Dekker H, Kupferminc M. Preeclampsia. *Lancet* 2005;365:785-99.
38. Soares VMN. Mortalidade materna por pré-eclampsia/eclampsia em um estado do Sul do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2009;31(11):566-73.
39. Vazquez ML, Forte WCN, Tedesco JJA. Quantificação das populações e subpopulações de linfócitos em gestantes com pré-eclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2004;26(8):619-24.
40. Dye TD, Oldenettel D. Physical activity and the risk of preterm labor: an epidemiological review and synthesis of recent literature. *Seminars Perinatol* 1996;20(4)334-9.
41. Fonseca CC, Rocha LA. Gestação e atividade física: manutenção do programa de exercício durante a gravidez. *Rev Bras Ciênc Mov* 2012;2(1):111-21.
42. Barros TL, Ghorayeb N. Exercícios, Saúde e Gravidez. In: *O exercício - preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos*. Rio de Janeiro: Atheneu; 1999.
43. Weissgerber TL, Wolfe LA, Davies GAL, Mottola MF. Exercise in the prevention and treatment of maternal-fetal disease: review of the literature. *Appl Physiol Nutr Metab* 2006;31:661-74.
44. Silva FT. Avaliação do nível de atividade física durante a gestação [Dissertação]. Ceará: Universidade Estadual do Ceará; 2007.
45. American College of Obstretician and Gynecologist ACOG. Exercise during pregnancy and post partum. *Int J Gynecol Obstet Period* 2002;77:79-81.
46. Artal R, O'Toole M, White S. Guideline of the American College of Obstretician and Gynecologists for exercise during pregnancy and postpartum period. *Br J Sports Med* 2003;337:6-12.
47. Chistófaló C, Martins AJ, Tumelero S. A prática de exercício físico durante o período de gestação. *Rev Digital* 2003;1-6.
48. Yeo S. Prenatal Stretching exercise and autonomic responses: preliminary data and a model for reducing preeclampsia. *J Nurs Scholarsh* 2010;42(2):113-21.
49. Castro DMS, Ribeiro AM, Cordeiro LL, Cordeiro LL, Alves AT. Exercício físico e gravidez:

- prescrição, benefícios e contraindicações. *Ciência da Saúde* 2009;7(1):91-101.
50. Barton JR, Sibai BM. Prediction and prevention of recurrent preeclampsia. *Obstet Gynecol* 2008;112(2 Pt1):359-72.
 51. Hanlon TW. *Ginástica para Gestantes - O Guia Oficial da YMCA para Exercícios pré-natais*. São Paulo: Manole; 1999.
 52. Pivarnik JM, Lee W, Miller JF. Physiological and perceptual responses to cycle and treadmill exercise during pregnancy. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23:470-5.
 53. Rafla NM. The effect of maternal exercise on umbilical artery blood flow in pregnancy-induced hypertension. *J Obstet Gynecol* 2000;20:19-23.
 54. Batista DC, Chiara VL, Gugelmin SA, Martins PD. Atividade física e gestação: saúde da gestante não atleta e crescimento fetal. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2003;3(2):151-8.
 55. Baciuk EP, Pereira RIC, Cecatti JG, Cavalcante SR, Silveira C, Vallim ALA. Avaliação da capacidade física e a sua importância na prescrição de exercícios durante a gestação. *Femina* 2006;34(6):409-16.
 56. Lima FR, Oliveira N. Gravidez e Exercício. *Rev Bras Reumatol* 2005;45(3):188-90.
 57. Verderi E. Programa de educação postural. São Paulo: Phorte; 2005;1:148.
 58. Wolfe LA, Davies GAL. Canadian Guidelines for Exercise in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2003;46(2):488-95.
 59. Gouveia R, Martins S, Sandes AR, Nascimento C, Figueira J, Valente S, Correia S, Rocha E, Silva LJ. Gravidez e Exercício físico. *Acta Med Port* 2007;20:209-14.
 60. Morton MJ, Paul MS, Campos GR, Hart MV, Metcalfe J. Exercise dynamics in late gestation: effects of physical training. *Am J Obstet Gynecol* 1985;152:917
 61. Smith AS, Michel Y. A pilot study on the effects of aquatic exercises on discomforts of pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006;35:315-23.
-