

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DOS SINTOMAS CLIMATÉRIOS EM MULHERES EM MENOPAUSA ACOMETIDAS POR SÍNDROME CORONARIANA AGUDA

Andressa Bandeira de Alencar¹

Natália Bento Rocha²

Ana Carolina do Nascimento Calles³

Vaneska da Graça Cruz Martinelli Lourenzi⁴

Fisioterapia



cadernos de
graduação
ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

Introdução: A doença cardiovascular tem uma grande causa de mortalidade em ambos os sexos, sendo sua maior incidência no sexo feminino. O climatério é a fase da vida da mulher em que ocorre a transição do período reprodutivo, para o período não reprodutivo, devido à diminuição da produção de estrogênio, hormônio responsável pela distribuição de gordura no corpo. Após o fenômeno da menopausa, o risco cardiovascular na mulher aumenta significativamente. De modo promissor, pesquisas têm apontado, inclusive, para um possível efeito benéfico da atividade física no alívio da sintomatologia do climatério. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal descritivo, no qual foram avaliados o nível de atividade física e os sintomas do climatério nas pacientes em menopausa com síndrome coronariana aguda, internas em um Hospital Cardiológico na cidade de Maceió, em maio de 2017. Foram usadas como Critérios de inclusão mulheres na menopausa acometida com síndromes coronarianas aguda e critérios de exclusão mulheres que apresentam déficit de cognição, que não consigam responder os questionários e que não estivessem no período da menopausa. Foi realizado através da aplicação dos questionários de nível de atividade física das mulheres (IPAQ – Versão curta) e um questionário de menopausa - Menopause Rating Scale (MRS). **Resultado:** Foram avaliados 30 (trinta) indivíduos do sexo feminino, com média de idade de 69,93 anos. Dentre as variáveis analisadas, o índice de massa corporal (IMC) das mulheres avaliadas apresentou sobrepeso com média de 28.61 kg, onde foram divididos em cinco grupos classificados em: muito ativo com 3,33%, ativo 3,33%, in-

suficiente tipo A 3,33%, insuficiente tipo B 6,66% e sedentários 83,33%. Obtivesse uma resposta significativa dos sintomas fisiológicos relacionados aos domínios: sintomas somato-vegetativo, sintomas psicológicos e sintomas urogenitais e uma maior inatividade física entre esses grupos. **Conclusão:** Conclui-se que as mulheres acometidas com síndrome coronariana aguda, após-menopausa, principalmente as sedentárias apresentam o sistema psicológico alterado, como ansiedade, depressão e esgotamento físico e mental.

PALAVRAS CHAVE

Sintomas climatéricos. Qualidade de vida. Doença cardiovascular.

ABSTRACT

Cardiovascular disease has a great cause of mortality in both sexes, being its greater incidence in the female sex. The climacteric is the phase of the woman's life in which the transition from the reproductive period to the non-reproductive period occurs due to the decrease in the production of estrogen, the hormone responsible for the distribution of fat in the body. After the menopause phenomenon, the cardiovascular risk in women increases significantly. Promisingly, research has even pointed to a possible beneficial effect of physical activity on the relief of climacteric symptoms. This is a descriptive cross-sectional study in which the level of physical activity and climacteric symptoms were evaluated in menopausal patients with acute coronary syndrome, who were hospitalized at a Cardiology Hospital in Maceió, Brazil, in May 2017. They Used as Inclusion Criteria women in the menopause affected with coronary syndromes and exclusion criteria women who present deficits of cognition, who cannot answer the questionnaires and who were not in the period of the menopause. It was performed through the application of the women's physical activity level questionnaires (IPAQ - Short version) and a menopause questionnaire - Menopause Rating Scale (MRS). As results, we had that thirty (30) female subjects were evaluated, with a mean age of 69.93 years. Among the analyzed variables, the body mass index (BMI) of the evaluated women was overweight with a mean of 28.61kg, where they were divided into five groups classified as: very active with 3.33%, active 3.33%, insufficient type A 3.33%, insufficient type B 6.66% and sedentary 83.33%. It obtained a significant response of the physiological symptoms related to the domains: **somato-vegetative** symptoms, psychological symptoms and urogenital symptoms and a greater physical inactivity between these groups. Conclusion: It is concluded that women with acute coronary syndrome, after menopause, especially the sedentary ones present the altered psychological system, such as anxiety, depression and physical and mental exhaustion.

KEYWORDS

Climacteric Symptoms, Quality of life. Cardiovascular disease

1 INTRODUÇÃO

A doença cardiovascular (DCV) tem uma grande causa de mortalidade em ambos os sexos, sendo sua maior incidência no sexo feminino. O envelhecimento e o advento da menopausa diminuem a diferença entre os sexos (BAUMANN; STANGL, 2002). Dentre as DCV, o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma das principais causas de mortalidade. Entretanto, ainda hoje, cerca de 2 a 5% dos casos de IAM ou angina instável são liberados sem diagnóstico, ocasionando elevada mortalidade (KANAN; HORSTMANN, 2006).

Entre os fatores de riscos para doenças cardiovasculares estão a diabetes mellitus (4%), o excesso de peso e a obesidade (44%), a inatividade física (49%) e o fumo (21%) (CASTANHO *et al.*, 2011). Esses fatores podem ser causa e/ou consequência de alterações no controle do sistema nervoso autônomo sobre o sistema cardiovascular, atualmente, 10% da população mundial feminina encontram-se na fase de menopausa ou já passou por esta experiência. Prevê-se que, durante a próxima década 2% do total das mulheres no mundo irão chegar a este período das suas vidas (SKOUBY, 2004).

A obesidade é uma complicação que aumenta cada vez mais em todo o mundo, tendo entre suas complicações o surgimento em doenças crônicas. No sexo feminino essa predominância é maior após a menopausa, o excesso de gordura leva a uma persistência insulínica, ocorrendo assim a diabetes e conseqüentemente o surgimento de DCV e morte, sendo um impacto maior em mulheres quando comparado aos homens, ocasionado por ausência ou diminuição de estrogênio, que é o efeito natural do climatério (MANSON *et al.*, 2013). Após cinco anos que ocorre o primeiro infarto agudo do miocárdio (IAM), a mulher tem uma probabilidade de 18% e o homem 8% de progredir com insuficiência cardíaca, sendo a faixa etária entre 45 e 64 anos. A incidência dos casos de insuficiência cardíaca não está diretamente relacionada com o aumento do período do climatério (EBONG *et al.*, 2014).

O estrogênio tem a função inibidora para o controle do excesso de tecido adiposo no abdômen, sua diminuição facilita o aumento da gordura região central. Especialmente o perfil lipídico e a ação direta na parede cardiovascular (COOKE; NAAZ, 2004). Sendo assim o estrogênio tem uma função de suma importância quando se refere ao aparelho cardiovascular, diminuindo os riscos das DCV e o índice de obesidade (MANSON *et al.*, 2013).

Há uma diminuição considerável no índice de atividade física após o envelhecimento em relação ao sexo feminino. Infelizmente, pouco ainda se conhece acerca do papel da atividade física na preservação da capacidade funcional nos anos que se seguem à menopausa (LORENZI; TAIROVA, 2011). De modo promissor, pesquisas têm apontado, inclusive, para um possível efeito benéfico da atividade física no alívio da sintomatologia do climatério, principalmente no que se refere aos sintomas vasomotores (LORENZI *et al.*, 2005).

Visto isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o nível de atividade física e os sintomas climatérios em mulheres após a menopausa acometidas com síndrome coronariana aguda.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO E AMOSTRA

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, no qual foram avaliados o nível de atividade física e os sintomas climatérios das pacientes em menopausa com síndrome coronariana aguda, internas em um Hospital Cardiológico na cidade de Maceió, no período de Maio de 2017. A unidade é referência em tratamento em cardiologia.

A pesquisa seguiu os preceitos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que dispõe sobre pesquisas, envolvendo seres humanos. Respeitou os princípios fundamentais de autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade, sendo executado apenas após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes, nº CAAE: 46247915.2.0000.2356, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pacientes.

De trinta e três pacientes admitidos no hospital, no período da coleta, apenas trinta atenderam aos critérios de inclusão do presente estudo.

Foram incluídas pacientes, do sexo feminino em menopausa internas no hospital com diagnóstico de síndrome coronariana aguda, sendo a amostra escolhida de forma não probabilística, por conveniência e de acordo com a demanda de pacientes do hospital. Foram excluídas as mulheres que apresentaram algum comprometimento que interferisse na fidedignidade dos questionários, tais como comprometimento neurológico e que não estivessem no período de climatério.

A coleta foi feita em maio de 2017, sendo realizadas visitas pelas pesquisadoras ao hospital para identificar os pacientes de acordo com a elegibilidade nos critérios de inclusão e assim o pesquisador realizou a aplicação dos instrumentos de avaliação do nível de atividade física e dos sintomas climatérios.

2.2 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA

O instrumento utilizado para medida do nível de atividade física foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta. Este teve sua validade testada no Brasil por Matsudo e colaboradores (2012). As perguntas do questionário estão relacionadas ao tempo gasto pelas pacientes com realização de atividade física na semana anterior à internação. As pacientes tiveram seus dados tabulados, avaliados e foram posteriormente classificados de acordo com a orientação do próprio IPAQ, que divide e conceitua as categorias em:

- Sedentário – Não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana;

- Insuficientemente Ativo – Consiste em classificar os indivíduos que praticam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos. Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades

(caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria se divide em dois grupos: Insuficientemente Ativo A – Realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração – 150 minutos/semana; Insuficientemente Ativo B – Não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A;

- Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa – ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão; b) moderada ou caminhada – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão; c) qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 min/semana;

- Muito Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa – ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 min/sessão; b) vigorosa – ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 min/sessão + moderada e ou caminhada ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 min/sessão.

2.3 AVALIAÇÃO DOS SINTOMAS CLIMÁTERICOS

Os sintomas climatéricos foram avaliados por meio da *Menopause Rating Scale* (MRS), que é um instrumento validado e reconhecido para uso no Brasil, composto de 11 questões distribuídas em 03 domínios: sintomas somato-vegetativo (fogachos, desconforto no coração, problemas com sono e musculares e articulares), sintomas psicológicos (humor depressivo, irritabilidade, ansiedade, exaustão física e mental) e sintomas urogenitais (problemas de bexiga e sexuais e ressecamento vaginal). Cada sintoma pode ser classificado pela sua ausência e/ou intensidade em: 0=ausência, 1=leve, 2=moderado, 3=severo e 4=muito severo. A pontuação por domínios é realizada por meio do somatório dos referidos sintomas.

O score da escala total resulta da soma dos scores das três subescalas e os sintomas podem classificar-se em a) assintomáticos ou escassos (0-4 pontos), b) leves (5-8 pontos), c) moderados (9-15 pontos) ou d) severos (mais de 16 pontos). De acordo com a pontuação da subescala de sintomas somáticos do domínio somato-vegetativo pode ser classificados em a) assintomáticos ou escassos (dois pontos ou menos), b) leves (3-4 pontos), c) moderados (5-8 pontos), ou d) severos (mais de 9 pontos).

Os sintomas psicológicos serão igualmente classificados, de acordo com a pontuação, em a) assintomáticos ou escassos (um ponto ou menos), b) leves (2-3 pontos), c) moderados (4-6 pontos) ou d) severos (mais de 7 pontos). Por último, os sintomas urogenitais classificam-se em: a) assintomáticos ou escassos (0 pontos), b) leves (1 ponto), c) moderados (2-3 pontos) ou d) severos (4 pontos ou mais). Quanto maior a pontuação obtida, mais severa a sintomatologia e pior a qualidade de vida da mulher (HEINEMANN; POTTHOFF; SCHNEIDER, 2003).

Além dos questionários aplicados descritos acima foram coletados dados como peso, altura e idade (retirados do prontuário) e foi perguntado as pacientes as datas da última menstruação.

Os dados coletados foram armazenados em uma planilha do programa Excel, e foi realizada análise estatística descritiva por meio de média e desvio-padrão e frequência absoluta.

3 RESULTADOS

Foram avaliadas 30 (trinta) mulheres, com média de idade de 69,93 anos. Dentre as variáveis analisadas, o índice de massa corporal (IMC) das avaliadas apresentou sobrepeso com média total de 28.61kg, onde foram divididos em grupos, sendo: eutróficos 13,34%, pré-obesidade 53,33% e obesidade 33,33% (TABELA 01).

Tabela 1 – Característica da amostra

Variável	Média ± DP
Idade (Anos)	69,93 ± 11,20
Climatério (Anos)	50,26 ± 5,81
Altura (Cm)	158 ± 0,05
Peso (Kg)	71,60 ± 10,52
IMC (Kg m ²)	28,61± 4,49

Fonte: Dados da Pesquisa.

No que se refere ao nível de atividade física por meio do IPAQ, 83,34% das pacientes entrevistadas foram classificadas como sedentárias e 6,67% foram classificadas como insuficiente ativo B; 3,33% como insuficiente ativo A; 3,33% como ativos; 3,33% como muito ativos. Representando assim uma porcentagem elevada de mulheres com baixo nível de atividade física (TABELA 02).

Tabela 2 – Avaliação do nível de atividade física através do IPAQ

Classificação	Quantidade (%)	Caminhada		Atividades Moderadas		Atividades Vigorosas	
		Frequência	Duração	Frequência	Duração	Frequência	Duração
Ativos	3,33%	5	30 min	5	120 min	3	60 min
Muito Ativo	3,33%	5	180 min	6	240 min	5	60 min
Insuficientemente Ativo A	3,33%	3	120 min	3	120 min	0	0
Insuficientemente Ativo B	6,67%	12	120 min	0	0	0	0
Sedentários	83,34%	-	-	-	-	-	-

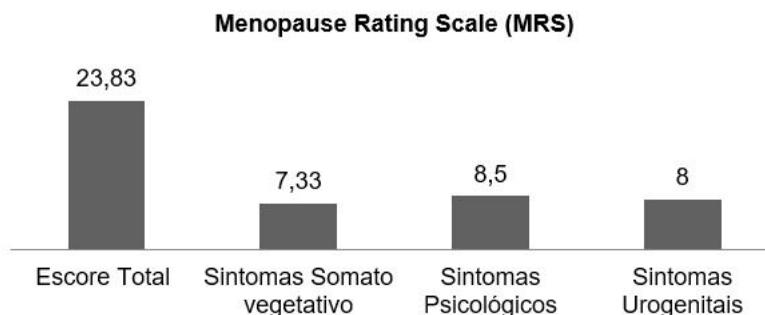
Fonte: Dados da Pesquisa.

Na análise da escala de classificação da menopausa (MRS), a soma total do escore apresentou média de 23,83 (±10,93), enquanto que os três domínios da escala,

sintomas somato-vegetativos, sintomas psicológicos e sintomas urogenitais, apresentaram, respectivamente, 7,33 ($\pm 3,35$), 8,5 ($\pm 4,02$), 8 ($\pm 3,56$) (GRÁFICO 1).

Com relação ao escore total foi classificado como severo e nos domínios os sintomas somato-vegetativos foram classificados como moderados, enquanto os sintomas psicológicos e urogenitais foram classificados como severos (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Média do escore total e dos subdomínios da Escala Classificação da Menopausa



Fonte: Dados da Pesquisa.

Na Tabela 3, tem-se a distribuição da média do escore total do MRS para cada um dos grupos nos quais os pacientes foram classificados, levando-se em consideração o grau de atividade física desenvolvida por eles. Além disso, é possível também observar como estes foram classificados em relação à gravidade dos sintomas (TABELA 3), onde os indivíduos com diminuição do nível de atividade física obtiveram piores sintomas do climatério.

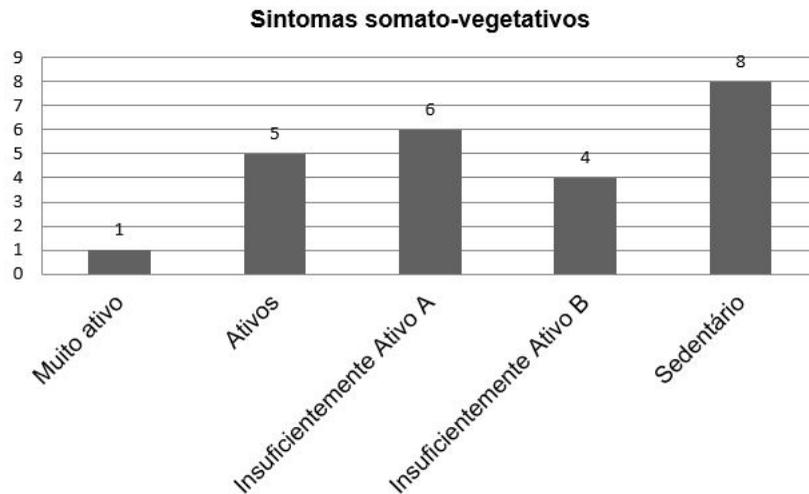
Tabela 3 – Escores dos sintomas do climatério segundo os grupos de atividade física

Classificação de grupos	Escore Total	Resultado
Muito Ativos	13	Moderado
Ativo	15	Moderado
Insuficientemente Ativo A	14	Moderado
Insuficientemente Ativo B	17	Severo
Sedentário	25,56	Severo

Fonte: Dados da Pesquisa.

No Gráfico abaixo, observa-se as médias obtidas pelos pacientes de acordo com a distribuição dos mesmos para os diferentes níveis de atividade em relação ao domínio somato-vegetativo, onde o grupo de pacientes sedentários estão como escore mais alto comparado aos demais grupos (GRÁFICO 2).

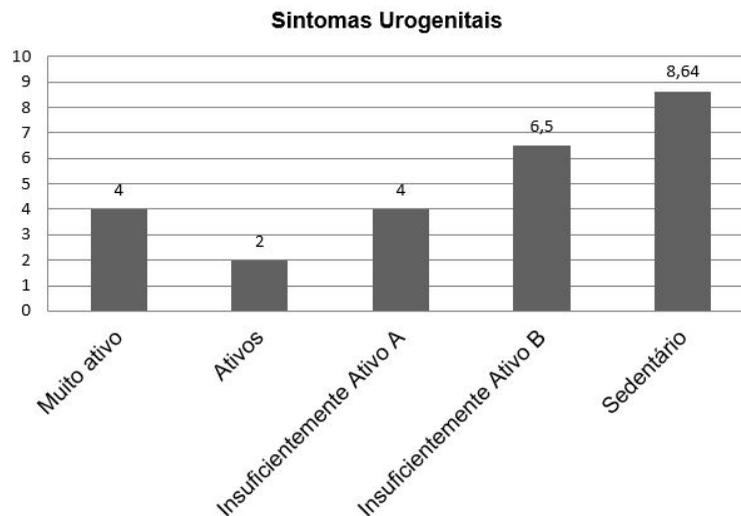
Gráfico 2 – Média dos escores do domínio sintomas somato-vegetativos de acordo com os grupos de atividade física



Fonte: Dados da Pesquisa.

Já no Gráfico 3 é possível observar as médias obtidas pelos pacientes de acordo com a distribuição dos mesmos para os diferentes níveis de atividade em relação ao domínio sintomas urogenitais, destacando-se os grupos de mulheres que foram classificadas como insuficientemente ativa B e sedentárias com o escore mais severos (GRÁFICO 3).

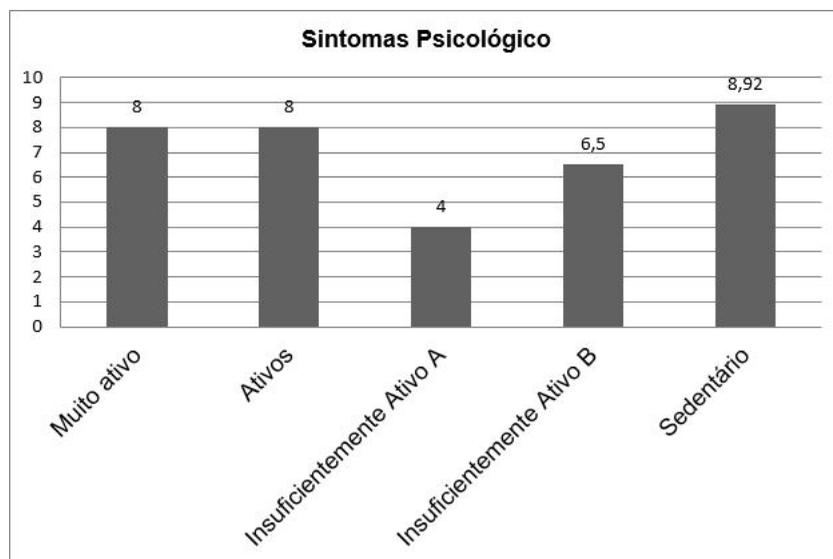
Gráfico 3 – Média dos escores do domínio sintomas urogenitais segundo de acordo com os grupos de atividade física



Fonte: Dados da Pesquisa.

Já no domínio dos sintomas psicológicos, observa-se as médias obtidas pelos pacientes de acordo com a distribuição dos mesmos para os diferentes níveis de atividade física, são elevados, sendo os sedentários os mais sintomáticos (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 – Média dos escores do domínio sintomas psicológicos segundo de acordo com os grupos de atividade física



Fonte: Dados da Pesquisa.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o nível de atividade física e sintomas climatéricos de mulheres em processo de menopausa. Ao analisar as variáveis, o trabalho apontou a atividade física como um recurso de grande importância para as mesmas no período do climatério. Demonstrou ainda que, sendo a atividade física de intensidade leve a vigorosa se mostram eficazes neste período. De acordo com Vidal (2009), o efeito benéfico do exercício na prevenção primária e secundária de várias doenças, como hipertensão arterial, cardiopatia isquêmica, osteoporose e diabetes, entre outras. São relatados também efeitos salutares do exercício sobre os fogachos e a depressão psíquica no climatério.

O estudo relatou que os sintomas somato-vegetativos se mostraram significativamente de leves a moderados em mulheres que apresentaram atividade física no climatério de modo regular e sedentárias. Tairova e colaboradores (2011) apontam um possível efeito benéfico no alívio da sintomatologia, principalmente no que refere aos sintomas vasomotores.

De acordo com Lorenzi e colaboradores (2009) além das dificuldades decorrentes da atrofia urogenital, a mulher climatérica tem de lidar com as mudanças físicas decorrentes da menopausa, que podem comprometer a sua autoestima, interferindo

negativamente na sua libido. Neste estudo os sintomas urogenitais identificados por meio dos problemas como ressecamento vaginal, incontinência urinária, ausência do desejo sexual e problemas musculares, aparecem em todos os grupos, porém o grupo muito ativo sofreu menos impacto.

Segundo Avis e colaboradores (2004), além do impacto nas queixas relativas à esfera somática e prevenção de doenças cardiovasculares e osteoarticulares, a atividade física regular teria ainda ação na esfera psicológica da mulher climatérica, favorecendo autopercepção, melhorando a autoestima e refletindo positivamente no humor. O presente estudo corrobora com os autores, pois os sintomas psicológicos foram os que mais se destacaram, mesmo que de forma reduzida os indivíduos muito ativos sofreram com esses sintomas.

De acordo com Rühl (2013) indivíduos praticantes de uma atividade aeróbica, relatam menos episódios de ansiedade e depressão, assim como menores níveis de stress. Aparentemente, o exercício físico parece afetar neurotransmissores particulares no cérebro da mesma forma que os antidepressivos. Porém, é importante salientar os benefícios são comprovados quando em níveis mais leves de depressão. O estudo condiz com a afirmação do autor, onde foi observado a importância da atividade física para mulheres no período da menopausa na diminuição desses sintomas.

5 CONCLUSÃO

A partir da análise dos dados foi possível observar que mulheres em menopausa acometidas com síndrome coronarianas aguda, o nível de atividade física é baixo e as mesmas apresentam alto grau de comprometimento quando considerados os sintomas climatéricos.

Com relação aos três domínios do MRS foi possível verificar que o domínio dos sintomas psicológicos é o que se encontra mais expressivamente alterados entre essas mulheres.

Há necessidade de mais estudos a respeito da relação entre o nível de atividade física e os sintomas climatéricos, bem como a respeito da maneira pela qual esses fatores poderiam predispor ou agravar a ocorrência de doenças coronarianas em mulheres.

REFERÊNCIAS

AVIS, N.E. *et al.* Quality of life in diverse groups of midlife women: assessing the influence of menopause, health status and psychosocial and demographic factors. **Quality of Life Research**, v.13, n.5, p.933-946, 2004.

CASTANHO, V.S. *et al.* Sex differences in risk factors for coronary heart disease: a study in a Brazilian population. **BMC publichealth**, v.1, n.1, p.3, 2011.

COOKE, P. S., NAAZ, A. Role of estrogens in adipocyte development and function. **Experimental biology and medicine**, v.229, n.11, p.1127-1135, 2004.

DE LORENZI, D.R.S. et al. Sintomatologia climatérica. **Revista Brasileira Ginecológica Obstétrica**, v.27, n.1, p.12-9, 2005.

DE LORENZI, D.R.S. *et al.* Assistência à mulher climatérica: novos paradigmas. **Revista Brasileira enfermagem**, v.62, n.2, p.287-93, 2009.

EBONG, I.A. *et al.* Age at menopause and incident heart failure: the multi-ethnic study of atherosclerosis. **Menopause (new york, ny)**, v.21, n.6, p.585, 2014.

HEINEMANN, L.A.J; POTTHOFF, P; SCHNEIDER, H.P.G. International versions of the menopause rating scale (MRS). **Health and quality of life outcomes**, v.1, n.1, p. 28, 2003.

KANAAN, S.; HORSTMANN, B. **Infarto agudo do miocárdio**. Rio de Janeiro: Rubi, 2006.

MANSON, J.E. *et al.* Menopausal hormone therapy and health outcomes during the intervention and extended poststopping phases of the Women's Health Initiative randomized trials. **Jama**, v.310, n.13, p.1353-1368, 2013.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.6, n.2, p.5-18, 2012.

RÜHL, C.E.D.C. **Avaliação da qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa praticantes de corrida de rua**. 2013. Tese (Doutorado) – Instituto Fernandes Figueira, 2013.

SKOUBY, S.O. Health in the menopause: advances in management. **International Congress Series**, v.1266, p.151-155, 2004.

STANGL, V.; BAUMANN, G.; STANGL, K. Coronary atherogenic risk factors in women. **European Heart Journal**, v.23, n.22, p.1738-1752, 2002.

TAIROVA, O.S.; DE LORENZI, D.R.S. Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres na pós-menopausa: um estudo caso-controle. **Revista Brasileira Geriatria Gerontologia**, v.14, n. 1, p.135-45, 2011.

VIDAL, C.R.P.M. **Mulheres no Climatério**: desconhecimento, relacionamentos e estratégias. 2009

Data do recebimento: 15 de Junho de 2017

Data da avaliação: 25 de setembro de 2017

Data de aceite: 30 de setembro de 2017

1 Graduanda do curso de Fisioterapia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT – Maceió / AL.
E-mail: andressabandeiraa@gmail.com.

2 Graduanda do curso de Fisioterapia, Centro Universitário Tiradentes – UNIT – Maceió / AL.
E-mail: natiirocha2@hotmail.com.

3 Doutoranda em Biotecnologia em Saúde (UFAL/Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO); Mestre em Nutrição Humana pela UFAL; Graduada em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas; Especialista em Fisioterapia Respiratória pela ASSOBRAFIR e Fisioterapia em Intensiva pelo COFFITO/ASSOBRAFIR; Docente do curso de Fisioterapia – Centro Universitário Tiradentes – UNIT – Maceió / AL. E-mail: carolina_calles@hotmail.com.

4 Dra em Ciências da Saúde Aplicadas a Reumatologia; Docente do curso de Fisioterapia – Centro Universitário Tiradentes – UNIT – Maceió / AL. E-mail: vaneska.fisio@gmail.com.