




Jéssica da Silva SPARAPAGNI*

 <https://orcid.org/0000-0003-0733-2721>

Natacha Cristina Alves RAMOS**

 <https://orcid.org/0000-0002-3847-2340>

Jean Donizete Silveira TALIARI***

 <https://orcid.org/0000-0001-8931-9795>

Recebido em: 29 de Novembro de 2017

Aprovado em: 15 de Dezembro de 2018

HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO CLIMATÉRIO E NA MENOPAUSA**SYSTEMIC ARTERIAL HYPERTENSION AT THE CLIMACTERIC AND MENOPAUSE****RESUMO**

O índice de hipertensos tem aumentado gradativamente ao passar dos anos acometendo 20% da população adulta jovem e quase 50% dos idosos. Com prevalência no sexo feminino, acima dos 45 anos no período de climatério e menopausa. Tem como objetivo principal avaliar a hipertensão arterial sistêmica em mulheres no período de climatério e menopausa estabelecendo uma prevalência entre eles, assim como, a comparação em mulheres da mesma caracterização exceto o sedentarismo. Foram avaliadas através de 04 grupos e distribuídos da seguinte forma: grupo 01, climatério sedentário, grupo 02, climatério ativo, grupo 03, menopausa sedentária e grupo 04, menopausa ativa. A coleta de dados foi realizada de 01 de agosto a 30 de agosto de 2016. Quando comparados os grupos de climatério com os de menopausa, observou-se um aumento dos valores nos indivíduos que estão no período de menopausa, demonstrando assim uma influência direta da menopausa com a pressão arterial. Embora quando alia-se com a atividade física há uma diminuição significativa dos índices pressóricos. Pôde-se concluir que as fases de climatério e menopausa influenciam de forma direta com o aumento da pressão arterial. Em contrapartida tem-se um importante aliado para a regulação destes índices pressóricos que baseia-se na prática de atividade física de forma aeróbica como o pilates, isostretching e hipopressivo.

Descritores: Hipertensão arterial sistêmica. Climatério. Menopausa.

ABSTRACT

Hypertension index has gradually increased all over the years affecting 20% of young adult population and almost 50% of elderly. With prevalence of females who are older than 45 years old, at climacteric and menopause period. It aims evaluate systemic arterial hypertension in females at the climacteric and menopause period setting a prevalence between them, as well as, the comparison among women of the same profiling except for sedentarism. They were evaluated through four groups and distributed as follows: group 01 sedentary climacteric. Group 02 active climacteric, group 03 sedentary menopause and group 04 active menopause. Data collection was accomplished from August 1st to August 30th. 2016. When climacteric and menopause groups were compared, it was observed an increase in the values for menopause individuals, showing a direct influence of menopause to blood pressure. However when allied with physical activity a significant decreasing in pressure index is present. It's possible to conclude that climacteric and menopause periods directly influence the increase in blood pressure. In contrast there's an important ally for such index regulation that is based on physical activity in aerobics way such as pilates, isostretching and hypopressive.

Descriptors: Systemic arterial hypertension. Climacterics. Menopause.

*Graduadas em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP, UNIFUNEC, jssparapagni@gmail.com

**Graduadas em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP, UNIFUNEC, natacharamos21@gmail.com

***Fisioterapeuta, Mestre, Docente do Centro Universitário de Santa Fé do Sul-SP, UNIFUNEC, jean.taliari@hotmail.com



1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HA) é considerada uma doença crônica, determinada pelos elevados níveis de pressão sanguínea nas artérias fazendo com que o coração tenha que aumentar o esforço para circular sangue.

Segundo Lofredo, Telaolli e Basso (2003) considera-se um indivíduo hipertenso aquele que apresenta níveis pressóricos relativamente altos e persistentes, definida como pressão sanguínea sistólica maior ou igual a 140 mmHg ou pressão sanguínea diastólica maior ou igual a 90mmHg¹.

A elevação progressiva da pressão arterial (PA) ocasionalmente causa lesão de vasos sanguíneos dos olhos, coração, rins e cérebro.

O índice de hipertensos tem aumentado gradativamente com o passar dos anos acometendo 20% da população adulta jovem e quase 50% dos idosos. Os fatores étnicos e sociais têm grande importância.

No Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 33% dos óbitos com causas conhecidas. Além disso, essas doenças foram a primeira causa de hospitalização no setor público, entre 1996 e 1999, e responderam por 17% das internações de pessoas com idade entre 40 e 59 anos e 29% daquelas com 60 ou mais anos.

O III CBHA (1998) aponta uma elevada prevalência de HA, estimando-se que cerca de 15 a 20% da população adulta possa estar afetada, implicando em alto custo social, além de ser responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e de absenteísmo no trabalho. Principalmente quando relacionado ao sedentarismo e a prevalências entre os sexos, sendo maior no sexo feminino com faixa etária acima dos 45 anos e que estão na fase do climatério e menopausa².

Acredita-se que, com a evolução da idade, as mudanças hormonais, características do sexo feminino, contribuam de maneira significativa para o aparecimento de casos hipertensivos e, que os mesmos, recebam influência direta do estilo de vida.

O climatério é definido como um período que apresenta transformações metabólicas e hormonais, com repercussões sobre todo organismo da mulher. Esta fase é marcada por eventos importantes como a última menstruação, ou seja, a menopausa. Geralmente, ocorre quando não existe mais capacidade de reproduzir naturalmente, em virtude do esgotamento dos folículos ovarianos e diminuição do estradiol³ (HALBE, et al., 2000).

A partir dos 40 – 45 anos de idade, a mulher entra no período de climatério, sendo este considerado como o período de transição entre a fase reprodutiva ou senilidade, o qual abrange um total de 60% de mulheres brasileiras (LINS, 2001⁴; DE LORENZI⁵ et al., 2005).

A menopausa caracteriza-se pela ausência de menstruação por 12 meses seguidos e resulta da perda total da atividade folicular ovariana; instala-se aos 51,4 anos (ALDRIGHI⁶; et al., 2005).

Para Nachtigall⁷ (1987) a PA aumenta com a idade e, principalmente, após a menopausa. Vários mecanismos etiopatogênicos têm sido aventados. Em relação a PA diastólica, admite-se que o hormônio peptídico natriurético atrial exerce importante papel na prevenção da hipertensão. De fato, na pós-menopausa, seus níveis diminuem, provocando aumento da PA. Estudos relatam que, mulheres na pós menopausa portadoras de HA essencial quando submetidas à reposição com estrogênios, apresentam melhora de seu quadro hipertensivo. A elevação da pressão sistólica relaciona-se com a aterosclerose arterial, principalmente dos grandes vasos e também com a carência estrogênica que ocorre desde o início da falência gonadal.

Tendo em vista que a HA apresenta relação direta com a doença cardiovascular (DCV), e esta por sua vez, constitui-se na maior causa de mortalidade e morbidade em mulheres no período de climatério e/ou menopausa, a pesquisa teve como objetivo avaliar a incidência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) mulheres, sedentárias e ativas em período de climatério e menopausa, estabelecendo uma prevalência entre eles, assim como, a comparação dos níveis pressóricos encontrados em função da prática da atividade física e o sedentarismo.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo prospectivo, descritivo com abordagem quantitativa que tem como objetivo a observação dos fatos tal como ocorrem, traduzindo em números as informações a serem analisadas e classificadas.

As amostras foram formadas por vinte mulheres com idade superior a 45 anos que estejam apresentando sintomas e sinais relacionados à fase de climatério e menopausa e ainda, que não apresentem relatos de doenças cardiovasculares anterior a idade citada. A coleta dos dados foi realizada no Núcleo de Cardiologia situado no Centro de Reabilitação das Faculdades Integradas de Santa Fé do Sul.

Sendo utilizado para coleta um estetoscópio – Premium, esfigmomanometro – Preminum e BIC e notebook ASUS.

Para a realização do estudo foram formados quatro grupos, os quais serão compostos por cinco participantes do sexo feminino com idade superior a 45 anos cada, a serem distribuídos da seguinte forma: grupo 01, climatério sedentário (CS), grupo 02, climatério ativo (CA), grupo 03, menopausa sedentária (MS) e grupo 04, menopausa ativo (MA). Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE nº. 57056916.0.0000.5428 dar-se-á a coleta dos dados, com período de ocorrência entre os dias 01 de agosto de 2016 a 30 de agosto do mesmo ano.

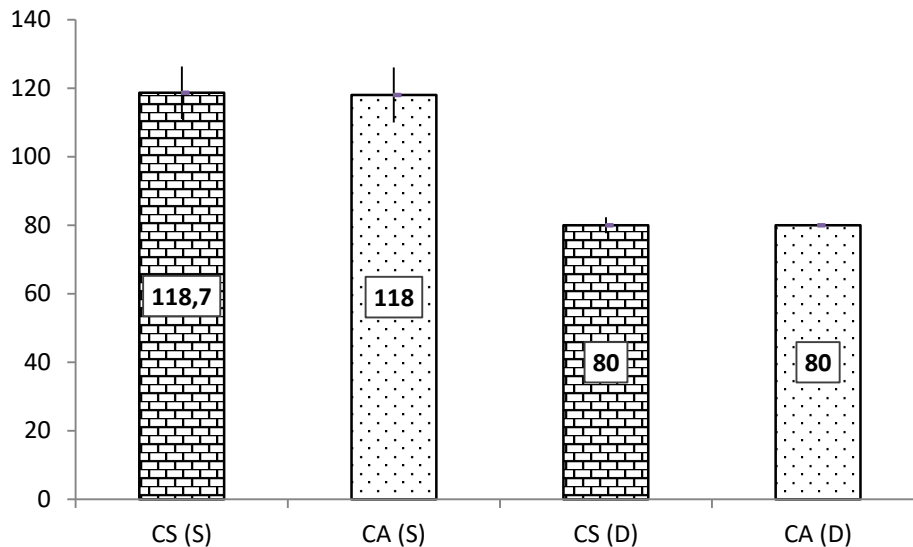
O procedimento de coleta foi realizado da seguinte maneira: aplicação de questionário para avaliação e posterior coleta de valores pressóricos. A coleta dos valores pressóricos aconteceu em três momentos distintos, com intervalo de quarenta e oito horas entre cada coleta, os quais ocorreram no período matutino segundo as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial⁸ (2016). Ao final da coleta de cada participante, os dados foram transferidos para uma planilha estatística procedendo ao cálculo da média e o desvio padrão, de maneira que o resultado pressórico de cada participante reflita a média obtida das três mensurações.

Os resultados foram apresentados em forma de gráficos, cujo valores representaram a média aritmética e o desvio padrão da média.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado com as participantes do sexo feminino na cidade de Santa Fé do Sul – SP apresentou como objetivo verificar a incidência de hipertensão arterial sistêmica em período de climatério e menopausa. Para tanto, foram constituídos quatro grupos contendo cinco mulheres cada, recrutadas de forma aleatória no Campus I do Unifunec. Ao avaliar o grupo formado por participantes sedentárias em período de climatério (CS) pôde-se observar valores de pressão arterial sistólica (PAS) de $118,7 \pm 7,67$ mmHg os quais contrastam com $118 \pm 8,02$ mmHg do grupo formado por mulheres ativas em período de climatério (CA). Do mesmo modo, no que se refere à pressão arterial diastólica (PAD) foi observado $80 \pm 2,35$ mmHg para CS e 80 ± 0 mmHg para CA. Os dados aqui descritos representam a média e o desvio padrão da média e encontram-se plotados no gráfico a seguir.

Gráfico 1 - Os dados representados referem-se ao comparativo de pressão sistólica (S) e diastólica (D) entre os grupos de climatério sedentário (CS) e climatério ativo (CA).



Fonte: Dos próprios autores

Ao avaliar os dados expressos no gráfico anterior é possível constatar que, tanto o grupo CS, quanto o grupo CA encontram-se com médias pressóricas consideradas normais segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial⁸ (2016). Sendo assim, segundo os dados obtidos pelo presente estudo, o período de climatério vivenciado pelas participantes em estudo não influenciaram negativamente no controle da pressão arterial dessas mulheres.

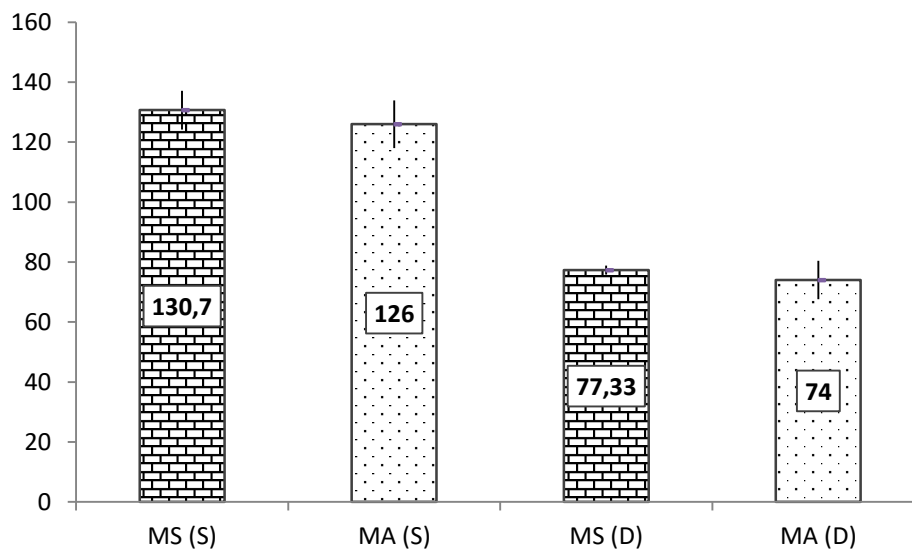
O climatério é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma fase biológica da vida e não um processo patológico, que compreende a transição entre o período reprodutivo e o não reprodutivo da vida da mulher. Corresponde ao período que se inicia a partir dos 35 anos de idade e vai até os 65 anos, quando a mulher é considerada idosa. A menopausa é um marco dessa fase, correspondendo ao último ciclo menstrual, somente reconhecido depois de passados 12 meses da sua ocorrência e acontece geralmente em torno dos 50 anos de idade (Ministério da Saúde, 2008)⁹.

O hipoestrogenismo desencadeia, na maioria das mulheres climatéricas, sintomas vasomotores, psicológicos, urogenitais, sexuais e de distúrbios do sono que comprometem sua qualidade de vida (QV). Embora a relação entre esses sintomas e a qualidade de vida relacionada à saúde ainda seja assunto controverso e complexo, ela tem sido tema frequente em pesquisas, porque seus resultados podem ajudar a definir condutas terapêuticas, assim como a avaliar a relação custo/benefício do cuidado prestado¹⁰(SILVA FILHO e COSTA, 2008).

Estudos evidenciam a prevalência de síndrome metabólica (SM) no climatério em quase metade da população estudada, sendo os componentes mais frequentes da SM para essa população o HDL – colesterol baixo, hipertensão arterial, obesidade abdominal, hipertrigliceridemia e diabetes¹¹ (GALLON e WENDER, 2012).

O grupo formado por mulheres sedentárias em período de menopausa (MS) apresentou valores de pressão arterial sistólica (PAS) de $130,7 \pm 6,41$ mmHg os quais contrastam com $126 \pm 7,95$ mmHg do grupo formado por indivíduos ativos em período de menopausa (MA). Do mesmo modo, no que se refere a pressão arterial diastólica (PAD) foi observado $77,33 \pm 1,49$ mmHg para MS e $74 \pm 6,41$ mmHg para MA. Os dados aqui descritos representam a média e o desvio padrão da média e encontram-se plotados no gráfico a seguir.

Gráfico 2 - Os dados representados referem-se ao comparativo de pressão sistólica (S) e diastólica (D) entre os grupos de menopausa sedentário (MS) e menopausa ativo (MA).



Fonte: Dos próprios autores

Analisando os dados expressos no gráfico anterior constata-se que, tanto o grupo MS, quanto o grupo MA encontram-se com médias pressóricas consideradas limítrofes pela 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial⁸ (2016). Portanto, segundo os dados obtidos pelo presente estudo, presume-se que, o período de menopausa, tal qual o grupo representa, estaria colaborando para a elevação dos níveis de pressão arterial, embora esses, ainda não sejam classificados como hipertensão arterial sistêmica. Por outro lado, se comparado entre si, ou seja, MS com MA nota-se uma diminuição de 3,6 % no valor de pressão sistólico para o grupo MA,

sugerindo uma possível variável gerada pela atividade física regular desenvolvida por este grupo.

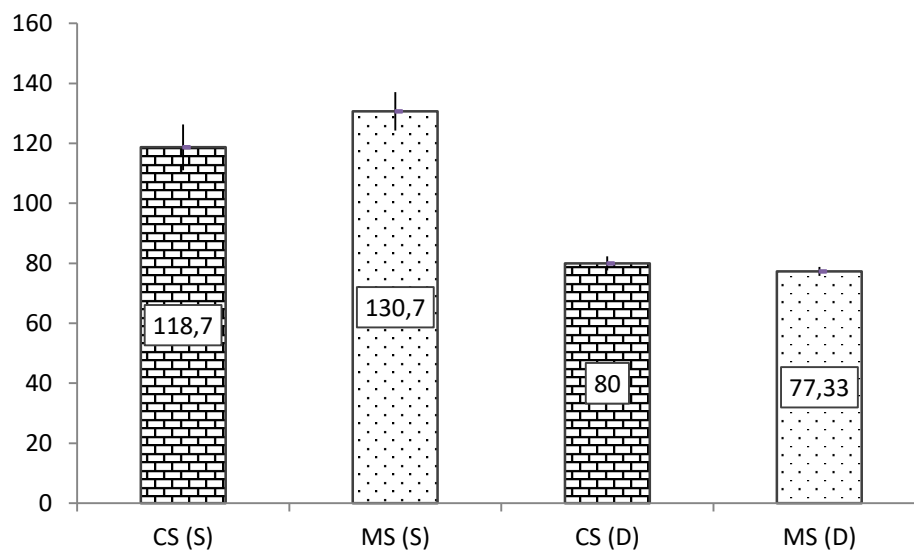
As mulheres são consideradas hemodinamicamente mais jovens do que os homens da mesma idade, sendo que essa diferença permanece até a menopausa, quando o perfil hemodinâmico feminino se aproxima ao do masculino¹² (LIMA et al., 2000).

A PA aumenta com a idade e, principalmente, após a menopausa. Vários mecanismos etiopatogênicos têm sido sugeridos. Em relação a PA diastólica, admite-se que o hormônio peptídico natriurético atrial exerce importante papel na prevenção da hipertensão. De fato, na pós-menopausa, seus níveis diminuem, provocando aumento da PA. Estudos relatam que, mulheres na pós menopausa portadoras de HA essencial quando submetidas à reposição com estrogênios, apresentam melhora de seu quadro hipertensivo. A elevação da pressão sistólica relaciona-se com a aterosclerose arterial, principalmente dos grandes vasos e também com a carência estrogênica que ocorre desde o início da falência gonadal¹² (LIMA et al., 2000).

É importante considerar que o efeito da menopausa sobre a pressão arterial é difícil de ser avaliado, visto que a menopausa e a pressão arterial sofrem influências de diversos fatores tais como, índice de massa corporal, classe socioeconômica e cigarro¹³ (MANHEM, 1994), entretanto, há estudos que mostram aumento da incidência de hipertensão na pós menopausa, sendo que isto é maior em mulheres do que em homens da mesma idade (DANNENBERG¹⁴ et al., 1988, BURT¹⁵ et al., 1995; STAESSEN¹⁶ et al., 1997).

Os grupos CS e MS foram comparados, a fim de observar os valores de pressão arterial apresentados por ambos. Desses, o primeiro apresentou valor de PAS correspondente a $118,7 \pm 7,67$ mmHg o qual contrasta com $130,7 \pm 6,41$ mmHg do grupo MS. Do mesmo modo, no que se refere a pressão arterial diastólica (PAD) foi observado $80 \pm 2,35$ mmHg para CS e $77,33 \pm 1,49$ mmHg para Ms. Os dados aqui descritos representam a média e o desvio padrão da média e encontram-se plotados no gráfico a seguir.

Gráfico3 - Os dados representados referem-se ao comparativo de pressão sistólica (S) e diastólica (D) entre os grupos CS e MS



Fonte: Dos próprios autores

Os resultados encontrados nos grupos CS e MS apontam para um comportamento crescente no valor da pressão sistólica, os quais apresentaram uma evolução no grupo de classificação, de normal para limítrofe respectivamente. Em contrapartida, no que tange os valores de pressão diastólica, o comportamento é o oposto.

Os estrogênios podem atuar sobre a PA através de diferentes mecanismos, sendo eles: diminuição da resistência vascular (25 a 50% de redução da impedância, aumento do fluxo arterial (25-30%), com conseqüente queda da pressão arterial e ação direta sobre o músculo cardíaco¹² (LIMA et al., 2000).

Os estrogênios atuam também sobre o endotélio vascular, levando a produção e liberação de substâncias relaxantes, entre as quais sobressaem-se o óxido nítrico e as prostaciclina. O óxido nítrico, potente vasodilatador, tem sua produção dependente da integridade da camada íntima arterial; assim, na presença de dano, doença ou perda da atividade celular por deficiência estrogênica, reduz-se a quantidade de óxido nítrico, podendo redundar em hipertensão¹⁷ (GILLIGAN et al., 1994).

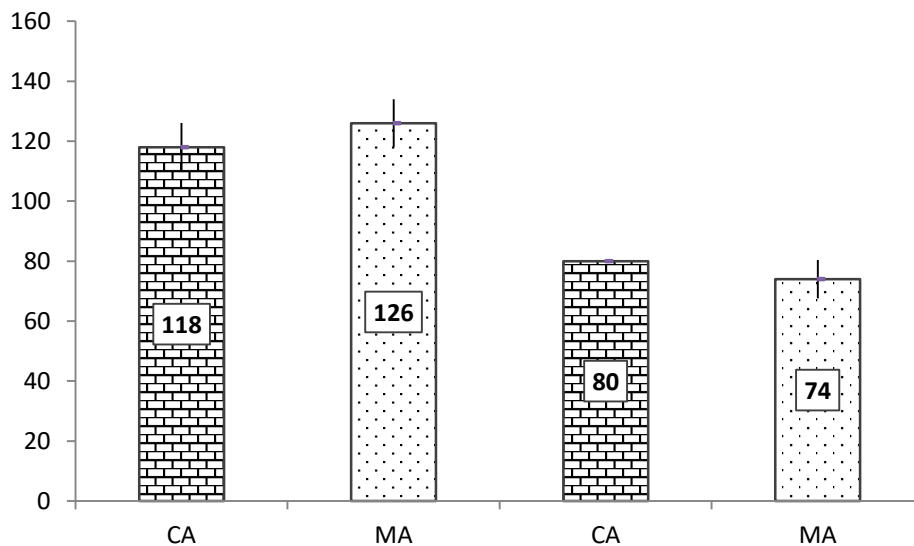
São relatados também efeitos tissulares, com a redução da formação do colágeno e elastina da matriz extracelular, que ao suprir a proliferação da íntima dos vasos e aumentar a formação vascular colateral, leva a longo prazo, ao aumento do fluxo sanguíneo arterial (¹⁸SULLIVAN, 1996).

Em relação ao sistema renina – angiotensina – aldosterona, ¹⁹Proudler et al., (1995) demonstraram que a TRH (2 mg de valerato de estradiol associado a 0,7 mg de noretisterona/dia)

quando comparada com placebo, reduz em 20% a atividade da enzima conversora da angiotensina, após seis meses de tratamento.

Da mesma maneira, os grupos CA e MA foram comparados, $118 \pm 8,02$ mmHg e $126 \pm 7,95$ mmHg respectivamente e, embora os valores de pressão sistólica em MA mantenham-se elevados quando comparados a CA, os mesmos apresentam-se muito próximos do limite classificado como normal. Os dados aqui descritos representam a média e o desvio padrão da média e encontram-se plotados no gráfico a seguir.

Gráfico 4 - Os dados representados referem-se ao comparativo de pressão sistólica (S) e diastólica (D) entre os grupos CA e MA



Fonte: Dos próprios autores.

Embora os valores em MA ocupem um patamar superior, quando comparado a CA, presumindo-se novamente a influência direta da menopausa, faz-se necessário a verificação e, portanto, a comparação com o grupo MS, cujos valores foram apresentados na figura 03 e encontram-se em $130,7 \pm 6,41$ mmHg para PAS, enquanto o grupo MA apresenta, para o mesmo quesito, $126 \pm 7,95$ mmHg, ou seja, uma melhora equivalente a 3,07%.

Da mesma maneira, os dados referentes a pressão diastólica, demonstram uma redução equivalente a 6,5% no grupo MA quando comparado a CA.

A prática regular de exercícios físicos tem tido pouca aderência da população e o sedentarismo vem despertando como um dos fatores contribuintes para o aumento na ocorrência de doenças cardíacas em todo o mundo. Estudos epidemiológicos têm demonstrado que o sedentarismo é um fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão e do diabetes, além de ser um significativo fator etiológico para a síndrome metabólica²⁰ (PARK et al., 2003).

Estudos observacionais prospectivos têm apontado para a existência de uma relação inversa entre a prática regular de atividades físicas e o aparecimento de doenças cardiovasculares, bem como para a prevalência de fatores de risco como o diabetes mellitus 2 e a obesidade. A chance de desenvolvimento de hipertensão em mulheres sedentárias foi estimada em 60-70% maior do que aquela em mulheres fisicamente ativas. A inatividade física que também é mais prevalente entre as mulheres após a menopausa, duplica o risco de doença coronariana, efeito esse similar em magnitude ao do tabagismo, da hipertensão ou do colesterol alto²¹ (HEEREN et al., 2008).

Os benefícios cardiovasculares, metabólicos e autonômicos após o exercício físico agudo e crônico têm levado muitos investigadores a sugerir o treinamento físico como uma conduta não-farmacológica importante no tratamento de diferentes patologias como o diabetes mellitus, a hipertensão arterial e a insuficiência cardíaca²² (ROVEDA et al., 2003). Considerando que mulheres no climatério apresentam aumento na incidência de doenças cardiovasculares, vale destacar que uma meta-análise de 51 estudos realizada em 1989 apresentou dados bem contundentes com relação aos benefícios cardiovasculares do treinamento físico, como por exemplo, uma redução de 31% de mortes por doenças cardiovasculares em pacientes que realizavam exercícios físicos regulares²³ (KELLEY, 1999).

Desde a publicação da primeira recomendação sobre a prevenção de doenças cardiovascular em mulheres, um significativo avanço tem sido registrado no conhecimento sobre medidas de intervenção. A realização de atividade física regular tem apresentado importantes benefícios para a prevenção de doenças vasculares no sexo feminino. Corroborando este estudo, reduções substanciais na incidência de eventos cardiovasculares foram verificadas em mulheres pós-menopausa que caminhavam ou faziam exercício vigoroso em relação a mulheres menopausadas sedentárias²¹ (HEEREN et al., 2008). É importante salientar que esses autores observaram valores similares de redução de risco com andar e com exercício vigoroso, sugerindo que mesmo níveis reduzidos de atividade física podem diminuir o risco cardiovascular em mulheres.

Um estudo evidenciou que o treinamento físico por 8 semanas em um modelo experimental de menopausa reduziu o peso corporal, a pressão arterial, a frequência cardíaca e melhorou a sensibilidade dos barorreceptores arteriais associado com uma maior atividade das enzimas anti-oxidantes e redução do estresse oxidativo²⁴ (IRIGOYEN et al., 2006). É necessário ressaltar que a melhora da sensibilidade dos barorreceptores normalmente vem acompanhada de uma importante resposta fisiológica de diminuição da pressão arterial em repouso, sugerindo que o balanço autonômico está sendo restabelecido²⁵ (HAGBERG et al., 2000).

É relevante citar que mulheres sedentárias no climatério apresentam melhora do controle autonômico cardiovascular, observado pelo aumento da variabilidade da frequência cardíaca, quando submetidas a um período de treinamento físico²⁶ (JURCA et al., 2004). Estudos em mulheres no climatério vêm demonstrando que o treinamento físico também induz melhora no perfil lipídico principalmente em presença de sobrepeso ou dislipidemia, reduzindo, portanto, fatores de risco para disfunção vascular e para eventos cardiovasculares. Neste aspecto, vale destacar que o treinamento físico de 4 semanas foi eficaz em reduzir o colesterol total plasmático associado com uma melhora na sensibilidade dos barroceptores em um modelo experimental de menopausa²¹ (HEEREN et al., 2008).

Presume-se então que, tanto a pressão sistólica quanto a diastólica, embora sejam influenciadas de forma negativa pela menopausa, tenha no exercício físico, realizado de forma intermitente e de caráter aeróbio, um grande aliado, seja no controle ou no tratamento desta moléstia cardiovascular.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que as mudanças hormonais, vivenciadas pelas mulheres, em período de climatério e menopausa é um forte preditor etiopatogênico de alteração pressórica arterial, especificamente na menopausa e, principalmente, quando associada à inatividade física. No entanto, a população estudada apresentou valores, até o momento, classificados como limítrofes, ou seja, pela média estabelecida entre os grupos não foi possível observar hipertensão arterial em suas diferentes classificações, seja de classe I, II ou III.

REFERÊNCIAS

- 1 Lofredo LCM, Telarolli Junior R, Basso MFM. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica em Estudantes da Faculdade Odontologia de Araraquara - UNESP. Rev Odontol UNESP [Internet]. 2003 [acesso em: 11 nov. 2011]; 32(2):99-104. Disponível em: <http://host-article-assets.s3.amazonaws.com/rou/588017a37f8c9d0a098b481e/fulltext.pdf>
- 2 III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial (III CBHA). 1998. Disponível em: https://arquivos.sbn.org.br/pdf/diretrizes/III_Consenso%20Brasileiro_Hipertensao.pdf
- 3 Halbe HW. Síndrome do Climatério In: Halbe HW. Tratado de Ginecologia. 3ª ed., São Paulo, Editora Roca, 2000, cap. 139, p. 1519-1557.
- 4 Lins APM, Sichieri R Influência da menopausa no índice de massa corporal. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. Jun. 2001; 45(3): 265-70. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v45n3/a09v45n3>

- 5 De Lorenzi DRS, Basso E, Fagundes PO, Saciloto B. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet]. Ago. 2005; 27(8): 479-484. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032005000800008>
- 6 Aldrighi JM, Faludi AA, Mansur AP. *Doença cardiovascular no climatério*. São Paulo: Atheneu; 2005. 289p.
- 7 Nachtigall LE. Cardiovascular disease and hypertension in older women. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. Mar. 1987;14(1):89-105. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3306526>
- 8 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. Set. 2016; 107(3)Supl.3):1-83. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf
- 9 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Manual de atenção à mulher no climatério/menopausa*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2008. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_atencao_mulher_climaterio.pdf
- 10 Silva Filho EA, Costa AM. Avaliação da qualidade de vida de mulheres no climatério atendidas em hospital-escola na cidade do Recife, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet]. 2008;30(3):113-20. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v30n3/3099.pdf>
- 11 Gallon CW, Wender MCO. Nutritional status and quality of life of climacteric women. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [Internet]. Abr. 2012; 34(4):175-183. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032012000400007>
- 12 Lima SMRR, Consolin-Colombo F, Aldrighi JM. Hipertensão arterial e climatério, *Reprod clim* [Internet]. Set. 2000; 15(3):141-4. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=289116&indexSearch=ID>
- 13 Manhem K. Cardiovascular Risk in Postmenopausal Women: What is Known and What is Unknown. In: SAFAR ME, STIMPEL M, ZANCHETTI A. *Hypertension in Postmenopausal Women*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 1994. P. 3-13. Disponível em: <https://www.springer.com/us/book/9783540581444>
- 14 Dannenberg AL, Garrison RJ, Kannel WB. Incidence of hypertension in the Framingham Study. *Am J Public Health* [Internet]. Jun. 1988; 78(6):676-679. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1350281/>
- 15 Burt VL, Whelton PK, Roccella EJ, Cutler JA, Higgins M, Horan MJ, *et al.* Prevalence of hypertension in US adult population: Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. 1988-1991. *Hypertension* [Internet]. Mar. 1995; 25(3):305-13. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7875754>
- 16 Staessen J, Bulpitt CJ, Fagard R, Lijnen P, Amery A. The Influence of Menopause on Blood Pressure. *J Hum Hypertens* [Internet]. Dez. 1989; 3(6):427-33. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2607517>

- 17 Gilligan DM, Badar DM, Panza JA, Quyyumi AA, Cannon RO 3rd. Acute vascular effects of estrogen in postmenopausal women. *Circulation* [Internet]. Ago.1994; 90(2):786-91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8044949>
- 18 Sullivan JM. Practical aspects of preventing and manging atherosclerotic disease in postmenopausal women. *Eur Heart J* [Internet]. Ago. 1996; 17(suppl D):32-37. Disponível em: https://doi.org/10.1093/eurheartj/17.suppl_D.32
- 19 Proudler AJ, Ahmed AI, Crook D, Fogelman I, Rymer JM, Stevenson JC. Hormone replacemet therapy and serum angiotensin-converting-enzyme activity in postmenopausal women. *Lancet* [Internet]. Jul. 1995; 346(8967):89-90. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7603219>
- 20 Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfie SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med* [Internet]. Fev. 2003; 163(4):427-436. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12588201>
- 21 Heeren MV, Bernardes N, Dias DS, Machert H, Britto JO, Sanches IC. *et. al.* Treinamento físico melhora a saúde cardiovascular em mulheres no climatério. *Motriz* [Internet]. abr./jun. 2008;14(2):187-195. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/40890854/motriz>
- 22 Roveda F, Middlekauff HR, Rondon MU, Reis SF, Souza M, Nastari L. *et. al.* The effects of exercise training on sympathetic neural activation in advanced heart failure: a randomized controlled trial. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. Set. 2003;42(5):854-860. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12957432>
- 23 Kelley GA. Aerobic exercise and resting blood pressure among women: a meta-analysis. *Prev Med* [Internet]. Mar. 1999;28(3):264–275. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/pmed.1998.0417>
- 24 Irigoyen MC, Schaan BD, de Angelis K. Physiological aspects of cardiovascular disease in women: exercise training benefits. *Hipertensão* [Internet]. 2006;9(1):33-39. Disponível em: http://www.sbh.org.br/hipertensao/2006_N1_V9/Rev%20Hipertensao%201_2006.pdf
- 25 Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. *Sports Med* [Internet]. Set. 2000;30(3):193-206. Disponível em: <https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00004>
- 26 Jurca R, Church TS, Morss GM, Jordan AN, Earnest CP. Eight weeks of moderate-intensity exercise training increases heart rate variability in sedentary postmenopausal women. *Am Heart J* [Internet]. Mai. 2004;147(5):e8-15. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2003.10.024>