

# ATIVIDADE FÍSICA E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS COM A HIPERTENSÃO ARTERIAL EM MULHERES

**Guilherme da Silva Gasparotto**<sup>1</sup> gui\_gasparotto@hotmail.com

**Michael Pereira da Silva**<sup>1</sup> michael.ufpr@hotmail.com

**Rodrigo Bozza**<sup>1</sup> rdbozza@gmail.com

**Antonio Stabelini Neto**<sup>2</sup> netostabelini@hotmail.com

**Wagner de Campos**<sup>1</sup> wagner@ufpr.br

**Alex Lorejan Bonfim**<sup>2</sup> refereealex@hotmail.com

**André Costa**<sup>2</sup> andrepqdos@hotmail.com

doi:10.3900/fpj.8.5.322.p

Gasparotto GS, Silva MP, Bozza R, Stabelini Neto A, Campos W, Bonfim AL, Costa A. Atividade física e indicadores antropométricos relacionados com a hipertensão arterial em mulheres. *Fit Perf J.* 2009 set-out;8(5):322-8.

## RESUMO

**Introdução:** O presente estudo visa identificar a relação da atividade física, do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência de cintura (CC) com a hipertensão arterial em mulheres. **Materiais e Métodos:** Foram selecionadas 145 mulheres adultas que foram submetidas a aferições de estatura, massa corporal, CC e pressão arterial. Os pontos de corte do IMC e CC seguiram definições prévias dadas pela literatura. A avaliação da atividade física ocorreu pelo *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta. Foram utilizados o método descritivo, a distribuição de frequência e a regressão logística direcionada à obtenção do *Odds Ratio* (OR), com intervalo de confiança (IC) de 95%, adotando  $p < 0,05$ . **Resultados:** A atividade física não se relacionou com a hipertensão arterial, porém foram encontradas razões de chances significativas para sobrepeso (OR=6,36; IC=1,49-27,09;  $p=0,01$ ), obesidade (OR=26,70; IC=6,19-115,09;  $p=0,00$ ) e CC nível de ação 2 (OR=25,71; IC=6,44-102,70;  $p=0,00$ ). **Discussão:** A atividade física regular é recomendada para o controle da pressão arterial, porém no presente estudo esta não obteve relação com a hipertensão arterial, já os indicadores antropométricos foram eficientes neste propósito.

## PALAVRAS-CHAVE

Hipertensão; Índice de Massa Corporal; Gordura Abdominal; Atividade Física; Mulheres.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba/PR - Brasil

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP - Jacarezinho/PR - Brasil

## PHYSICAL ACTIVITY AND ANTHROPOMETRIC INDICATORS RELATED TO HYPERTENSION IN WOMEN

## ABSTRACT

**Introduction:** The following research aims at identifying the relationship between physical activity, body mass index (BMI) and waist circumference (WC) with hypertension among women. **Materials and Methods:** It was chosen 145 women submitted to height, BMI, WC and blood pressure measurements. The cut-off points for BMI and WC followed previous definitions shown in literature. The evaluation of physical activity was given by the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), short version. The descriptive method, frequency distribution and logistic regression, directed to obtain the Odds Ratio, with confidence interval (CI) of 95% adopting  $p < 0.05$ , were used. **Results:** Physical activity did not associate with hypertension, and significant Odds Ratio was found for overweight (OR=6.36; IC=1.49-27.09;  $p=0.01$ ), obesity (OR=26.70; IC=6.19-115.09;  $p=0.00$ ) e WC level of action 2 (OR=25.71; IC=6.44-102.70;  $p=0.00$ ). **Discussion:** The regular physical activity is recommended for the blood pressure control; nevertheless, this research found no ratio to hypertension, but the anthropometric indexes were efficient on this proposal.

## KEYWORDS

Hypertension; Body Mass Index; Abdominal Fat; Physical Activity; Women.

## LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS EN RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN MUJERES

## RESUMEN

**Introducción:** Este estudio tiene como objetivo determinar la relación de la actividad física, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC) con hipertensión arterial (HA), en mujeres. **Materiales y Métodos:** Fueron seleccionadas 145 mujeres adultas, sometidas a mediciones de talla, IMC, CC y presión arterial. Los puntos de corte de IMC y CC siguieron definiciones dadas por la literatura. La evaluación de la actividad física se llevó a cabo a través del *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versión corta. Se utilizaron el método descriptivo, la distribución de frecuencia y la regresión logística para obtener Odds Ratio (OR), con intervalo de confianza (IC) del 95% y adopción de  $p < 0.05$ . **Resultados:** La actividad física no está relacionada con la hipertensión arterial, no obstante, el OR fue significativo para el sobrepeso (OR=6,36; IC=1,49-27,09;  $p=0,01$ ), obesidad (OR=26,70; IC=6,19-115,09;  $p=0,00$ ) y CC a nivel de acción 2 (OR=25,71; IC=6,44-102,70;  $p=0,00$ ). **Discusión:** La actividad física regular se recomienda para controlar la presión arterial, pero en este estudio no lograr esta relación con la hipertensión arterial, ya que los indicadores antropométricos fueron eficaces en este sentido.

## PALABRAS CLAVE

Hipertensión; Índice de Massa Corporal; Grasa Abdominal; Actividad Física; Mujeres.

## INTRODUÇÃO

Dados recentes do Ministério da Saúde<sup>1</sup> demonstram no Brasil que, as doenças do aparelho circulatório representaram cerca de 32,2% de todas as mortes ocorridas no ano de 2005. No sexo feminino, dentre estas doenças, a doença cerebrovascular é responsável por 11,8% do total de mortes, as doenças isquêmicas do coração responsáveis por 9,5%, as hipertensivas 4,7% e insuficiência cardíaca, 4,1%.

Tais complicações são principalmente influenciadas pela hipertensão arterial (HA), que representa uma das maiores causas de morbidade cardiovascular no Brasil<sup>2,3</sup>.

A prevalência de HA varia de 22,3 a 43,9%, de acordo com a região estudada, e como fator de risco para esta patologia verifica-se a idade, o sexo e etnia, fatores socioeconômicos, alta ingestão de sal, obesidade, ingestão de bebidas alcoólicas e o sedentarismo<sup>4</sup>.

Existem amplas evidências sobre o benefício da atividade física para a saúde<sup>5</sup>, e as principais referem-se ao aumento da longevidade e à redução da mortalidade prematura<sup>6</sup>.

Por outro lado, o estilo de vida sedentário apresenta-se como forte fator de risco para elevação da pressão arterial, devido ao aparecimento de demais fatores associados, principalmente os relacionados à resistência à insulina (obesidade, diabetes e dislipidemias)<sup>7,8,9</sup>.

Dentre estes fatores associados, observa-se que a obesidade possui papel importante para a elevação dos níveis pressóricos e se apresenta como um dos mais importantes fatores de risco cardiovascular<sup>10,11</sup> e, além disso, a distribuição da gordura predominantemente visceral parece mais relacionada com a elevação dos níveis de pressão arterial (PA) do que à obesidade generalizada<sup>12</sup>.

Diversos são os métodos para a identificação da obesidade global e localizada, contudo, os índices an-

tropométricos apresentam-se como ferramenta eficiente, de fácil utilização e baixo custo<sup>9</sup>. Dentre eles destacam-se o índice de massa corporal (IMC), como identificador da obesidade global e a circunferência de cintura (CC), como indicadora de obesidade abdominal<sup>13</sup>.

Os pontos de corte atualmente utilizados para o IMC são sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>14</sup>, e para a CC utiliza-se o apresentado por Lean, Han e Morrison<sup>15</sup> em estudo realizado com população britânica.

Do ponto de vista da relação da atividade física com a HA, ainda há a necessidade de maiores elucidções quanto à influência dos níveis de atividade física na HA em mulheres, visto que estudos não demonstraram a relação da atividade física com a redução dos riscos de HA<sup>16,17</sup>. Quanto aos índices antropométricos, a utilização do IMC como indicador relacionado ao risco cardiovascular pode ser afetada pela distribuição da gordura corporal, e o uso universal dos pontos de corte de CC para tais fins é questionável devido às diferenças populacionais.

Diante disto, este estudo objetiva identificar a relação entre a atividade física e os pontos de corte para o IMC e a CC com a HA em mulheres adultas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### População e amostra

O presente estudo não apresenta nenhum potencial conflito de interesses, foi conduzido de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e teve início após as avaliadas assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, concordando com os procedimentos a serem realizados. O protocolo de pesquisa do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e envolvia seres humanos da Universidade Federal do Paraná, sob o protocolo número: 018-06.

Sendo assim, 145 mulheres com idades entre 18 e 60 anos, residentes nas cidades de Jacarezinho e Siqueira Campos, ambas no Paraná, concordaram em participar da presente investigação.

### Instrumentos e procedimentos

As mulheres foram submetidas a uma anamnese, visando identificar o uso de medicamentos anti-hipertensivos, avaliações de estatura, massa corporal, circunferência de cintura, PA e avaliação do nível de atividade física.

As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com a proposta de Heyward e Wagner<sup>18</sup>. Para ser realizada a medida da estatura, utilizou-se uma fita antropométrica metálica fixada na parede e escalonada

em 0,1m, a avaliada estava descalça, com o peso distribuído entre os pés e braços relaxados, e instruída a manter-se o mais ereta possível. A cabeça foi posicionada de forma que a face se mantivesse na vertical.

Para determinação da massa corporal foi utilizada uma balança digital, marca G-Life Cristal, com resolução de 0,1kg. As avaliadas estavam descalças e usando roupas leves, ao subirem na balança foram orientadas a distribuir a massa corporal entre ambos os pés.

O IMC foi definido dividindo a massa corporal pela estatura ao quadrado,  $IMC = \text{massa corporal (kg)} \cdot \text{estatura (m)}^{-2}$ , de acordo com os dados coletados.

A CC foi obtida com uma fita antropométrica metálica escalonada em 0,1m, realizada na parte mais estreita do dorso, quando visto no aspecto anterior, no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca.

Os pontos de corte utilizados para IMC foram  $<18,5\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  (subpeso),  $\geq 18,5\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  e  $<25\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  (eutróficos),  $\geq 25\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  e  $<30\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  (sobrepeso) e  $\geq 30\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$  (obesidade)<sup>14</sup>. Para a CC, os pontos de corte utilizados foram  $<80\text{cm}$  (normal),  $\geq 80\text{cm}$  e  $<88\text{cm}$  (nível de ação 1) e  $\geq 88\text{cm}$  (nível de ação 2)<sup>15</sup>.

Para obtenção do nível de atividade física foi utilizado o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, validado internacionalmente e traduzido para a língua portuguesa, o qual possibilita a categorização dos indivíduos em “muito ativo”, “ativo”, “irregularmente ativo A”, “irregularmente ativo B” e “sedentário”<sup>19</sup>. Para a análise dos dados, as mulheres classificadas como “muito ativas” e “ativas” foram categorizadas como ativas, as classificadas como “irregularmente ativas A e B” foram categorizadas como moderadamente ativas e as “sedentárias” mantiveram sua categorização.

A PA foi mensurada por meio do método auscultatório no braço direito de cada avaliada, mediante utilização de um estetoscópio e um esfigmomanômetro analógico; estas estavam por pelo menos cinco minutos em repouso, sentadas com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão e dorso recostado na cadeira. O braço foi posicionado na altura do coração com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. O manguito do esfigmomanômetro foi posicionado a cerca de 2 a 3cm da fossa cubital, e a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial sem compressão excessiva. Duas aferições foram realizadas com intervalo mínimo de dois minutos entre as aferições, e os valores médios foram utilizados para a análise.

Para a realização da aferição, as avaliadas, obrigatoriamente, não podiam ter praticado exercícios físicos de 60 a 90 minutos antes da avaliação, ter ingerido bebidas alcoólicas, café, alimentos e ter fumado nos 30 minutos anteriores à realização da mesma.

A PA sistólica (PAS) foi determinada no aparecimento do primeiro som (fase I de Korotkoff), e a PA diastólica (PAD) com o desaparecimento do som (fase V de Korotkoff). As avaliadas foram classificadas como hipertensas se a PAS fosse maior ou igual a 140 mmHg e a PAD maior ou igual a 90 mmHg, ou na identificação de uso de medicamento anti-hipertensivo<sup>4</sup>.

### Análise estatística

O método descritivo foi utilizado para a caracterização da amostra expressando valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão. A distribuição de frequência foi utilizada para a obtenção das prevalências dos níveis de atividade física e de valores alterados de IMC e CC. Utilizou-se a tabela de contingência para a obtenção da prevalência de HA para cada nível de atividade física apresentado e para os respectivos pontos de corte de IMC e CC.

Para a estimativa da razão de chances (OR) das mulheres com baixa atividade física,  $IMC \geq 25$  e  $< 30 kg.m^{-2}$  (sobrepeso),  $\geq 30 kg.m^{-2}$  (obesidade) e CC nos níveis de ação 1 e 2 a apresentar HA, utilizou-se a regressão logística binária usando como valores de referência os fisicamente ativos,  $IMC \geq 18,5$  e  $< 25 kg.m^{-2}$  e  $CC < 80 cm$ . O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$  e intervalo de confiança de 95%.

Todos os procedimentos foram realizados com o software SPSS® for Windows®, versão 15.0.

## RESULTADOS

As características da população estudada expressas em valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão (dp), de acordo com o nível de atividade física, são descritas na Tabela 1.

A incidência de sedentarismo na amostra estudada foi de 15,9%, ao analisar as variáveis antropométricas verificou-se que o sobrepeso, dado pela classificação do IMC, atingiu 23,4% da amostra e a obesidade 13,1%, já para a CC verificou-se que 17,9% da amostra apresentou o nível de ação 1 e os mesmos valores percentuais foram verificados para a o nível de ação 2. A proporção dos pontos de corte de IMC e CC, de acordo com os níveis de atividade física, está disposta na Tabela 2.

Quanto à HA, verificou-se que 12,4% apresentaram esta patologia, e sua proporção de acordo com as categorias de atividade física e pontos de corte de IMC e CC juntamente com os resultados obtidos com a regressão logística binária estão dispostos na Tabela 3.

Para a variável de atividade física, notou-se uma elevação da proporção de indivíduos com HA de acordo com a diminuição dos seus níveis, porém os valores

apresentados para o grupo de 'ativas' e de 'moderadamente ativas' apresentou resultados semelhantes (10,9 e 11,9%, respectivamente). As mulheres com menores níveis de atividade física ('moderadamente ativas' e 'sedentárias') não apresentaram maior razão de chances de HA em relação às mais ativas.

A elevação dos indivíduos que apresentavam HA com o aumento do IMC também foi evidenciado, em que a categoria de sobrepeso apresentou maior razão de chances em relação às eutróficas, e isto também foi verificado para a categoria de obesidade, visto que a proporção de indivíduos não hipertensos e hipertensos foi semelhante neste grupo (52,6 versus 47,4%, respectivamente).

A dinâmica de elevação das mulheres hipertensas com a elevação dos valores de CC também foi vista, contudo o nível de ação 1 ( $CC \geq 80$  e  $< 88 cm$ ) não teve maior razão de chances do que a  $CC < 80 cm$  de apresentar HA, já o nível de ação 2 ( $CC \geq 88 cm$ ) apresentou maior razão de chances de HA em relação ao valor de referência, e a proporção de indivíduos hipertensos aproximou-se dos não hipertensos nesta categoria (46,2 versus 53,8%, respectivamente).

## DISCUSSÃO

De acordo com as categorias de atividade física no presente estudo, verificou-se que 37,9% das mulheres foram classificadas como ativas, 46,2% como moderadamente ativas e 15,9% como sedentárias. Em estudo realizado em 29 cidades do estado de São Paulo, com 1.048 mulheres e com o mesmo instrumento de avaliação, Matsudo, Matsudo e Araujo<sup>20</sup> encontraram 52,7% de mulheres ativas, 39,3% moderadamente ativas e 8% sedentárias.

O sobrepeso e a obesidade atingiram 23,4 e 13,1% da amostra estudada, respectivamente. De forma semelhante, Sarno e Monteiro<sup>21</sup> encontraram prevalências de 25,9% de sobrepeso e 9,4% de obesidade em 877 mulheres da cidade de São Paulo. Quanto à circunferência de cintura, os autores citados demonstraram prevalências maiores (31,8% no nível 1 e 23,6% no nível 2) do que aquelas encontradas neste estudo (17,9% para nível 1 e nível 2). Outros estudos reportam prevalências de níveis antropométricos parecidos em mulheres na população brasileira<sup>22,23</sup>.

A proporção de mulheres hipertensas foi de 12,4% estando abaixo do exposto pela Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>4</sup>, que demonstra valores de prevalência de 26,1% para hipertensão em mulheres.

Apesar de alguns estudos recomendarem atividade física regular como forma de controle da PA<sup>24</sup>, o presente estudo não demonstrou relação significativa en-

**Tabela 1** - Valores mínimos, máximos, média e DP das principais variáveis de acordo com o nível de atividade física

|                          | Nível de atividade física  |                             |                           |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                          | Ativas                     | Moderadamente Ativas        | Sedentárias               |
|                          | Média/dp<br>(mín-máx)      | Média/dp<br>(mín-máx)       | Média/dp<br>(mín-máx)     |
| Idade (anos)             | 32,4 ± 14,5<br>(18,0-59,6) | 32,5 ± 14,6<br>(18-58,3)    | 28,2 ± 13,4<br>(18-53,9)  |
| Estatuta (m)             | 1,62 ± 0,06<br>(1,49-1,73) | 1,59 ± 0,8<br>(1,43-1,80)   | 1,61 ± 0,7<br>(1,48-1,76) |
| MC (kg)                  | 62,9 ± 11,8<br>(45,0-94,0) | 62,4 ± 12,8<br>(45,2-101,9) | 61 ± 12,6<br>(50,2-113,1) |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 24,0 ± 4,7<br>(16,3-36,9)  | 24,7 ± 5,5<br>(16,8-39,3)   | 23,7 ± 5,7<br>(19,3-47,1) |
| CC (cm)                  | 76,2 ± 11,2<br>(59-105)    | 76,6 ± 13,3<br>(52,1-108,0) | 72,8 ± 12<br>(59,5-111,5) |
| PAS (mmHg)               | 109,4 ± 16,7<br>(88-170)   | 112 ± 16,5<br>(90-170)      | 115,6 ± 20,4<br>(92-182)  |
| PAD (mmHg)               | 70,4 ± 9,3<br>(53-92)      | 71,3 ± 10,6<br>(58-103)     | 73,7 ± 12,3<br>(54-103)   |

DP: desvio padrão; mín-máx.: valores mínimos e máximos encontrados; MC: massa corporal; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

**Tabela 2** - Proporção: pontos de corte de IMC e CC de acordo com os níveis de atividade física

|                 | Nível de atividade física |                          |                 |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|
|                 | Ativas (%)                | Moderadamente ativas (%) | Sedentárias (%) |
| IMC             |                           |                          |                 |
| Eutróficas      | 65,5                      | 56,7                     | 78,3            |
| Sobrepeso       | 25,5                      | 23,9                     | 17,4            |
| Obesidade       | 9,1                       | 19,4                     | 4,3             |
| CC              |                           |                          |                 |
| Normal          | 60                        | 62,7                     | 78,3            |
| Nível de ação 1 | 23,6                      | 16,4                     | 8,7             |
| Nível de ação 2 | 16,4                      | 20,9                     | 13              |

IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura.

**Tabela 3** - Proporção e OR de HA de acordo com as categorias de atividade física e pontos de corte de IMC e CC

|                         | Hipertensão |         | Total | OR (IC95%)            | Valor de p |
|-------------------------|-------------|---------|-------|-----------------------|------------|
|                         | Sim (%)     | Não (%) | n     |                       |            |
| <b>Atividade física</b> |             |         |       |                       |            |
| Ativas                  | 89,1        | 10,9    | 55    | 1                     | –          |
| Moderadamente ativas    | 88,1        | 11,9    | 67    | 1,11 (0,36 – 3,41)    | 0,86       |
| Sedentárias             | 82,6        | 17,4    | 23    | 1,72 (0,43 – 6,78)    | 0,43       |
| <b>IMC</b>              |             |         |       |                       |            |
| Eutróficas              | 96,7        | 3,3     | 92    | 1                     | –          |
| Sobrepeso               | 82,4        | 17,6    | 34    | 6,36 (1,49 – 27,09)   | 0,01       |
| Obesidade               | 52,6        | 47,4    | 19    | 26,70 (6,19 – 115,09) | 0          |
| <b>CC</b>               |             |         |       |                       |            |
| Normal                  | 96,7        | 3,3     | 90    | 1                     | –          |
| Nível de ação 1         | 88,5        | 11,5    | 26    | 3,91 (0,74 – 20,67)   | 0,11       |
| Nível de ação 2         | 53,8        | 46,2    | 26    | 25,71 (6,44 – 102,70) | 0          |

OR: Odds Ratio; HA: hipertensão arterial; IC: intervalo de confiança; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência de cintura.

tre os baixos níveis de atividade física e a PA elevada (OR=1,11; IC=0,36-3,41;  $p=0,86$  para moderadamente ativas e OR=1,72; IC=0,43-6,78;  $p=0,46$  para as sedentárias). Da mesma forma, Conceição *et al.*<sup>25</sup> não encontraram relação significativa do sedentarismo com a HA em mulheres, apresentando razões de chances semelhantes ao encontrado no presente estudo (OR=1,02; IC=0,46-2,25).

Para o IMC, não foram encontrados casos de subpeso na amostra estudada, assim apenas as classificações de 'eutrófico', 'sobrepeso' e 'obesidade' foram utilizadas na análise. Desta forma, foi possível observar que mulheres que apresentavam maior IMC obtiveram maior razão de chances de apresentar HA (OR=6,36; IC=1,49-27,09;  $p=0,01$  para sobrepeso e OR=26,70; IC=6,19-115,09;  $p=0,00$  para obesidade), e de forma semelhante, Sarno e Monteiro<sup>21</sup> demonstraram tendência no aumento na PA com o aumento do IMC em mulheres. Weinstein *et al.*<sup>26</sup> também mostraram aumento da PA com o aumento do IMC em mulheres dos Estados Unidos.

Neste estudo, a CC foi utilizada como indicador de obesidade localizada, pois, dentre os índices direcionados a este propósito, ela apresenta maior simplicidade na avaliação e estratificação de risco e, também, devido à vasta literatura referenciando sua utilização como indicador de risco cardiovascular<sup>12,13,15,21,27</sup>.

Diante dos resultados encontrados para CC, observou-se que o nível de ação 2 ( $\geq 88$ cm) apresentou maior razão de chances de HA em relação à CC < 80cm (OR=25,71; IC=6,44-102,70;  $p=0,00$ ), porém não foi verificada maior razão de chances para o nível de ação 1 (CC  $\geq 80$  e < 88 cm) com OR=3,91; IC=0,74-20,67;  $p=0,11$ ). Natale *et al.*<sup>27</sup> encontraram relação significativa entre o aumento da CC em mulheres hipertensas, usando também o ponto de corte  $\geq 88$ cm. Janssen, Katzmarzyk e Ross<sup>12</sup> também observaram relação significativa entre o aumento da PA e CC em mulheres adultas hipertensas.

Foi possível perceber o aumento da PA em ambos os níveis de classificação do IMC (sobrepeso e obesidade), porém quanto à relação entre o aumento da CC e da PA, pode-se perceber significância estatística somente quando o nível de obesidade abdominal foi caracterizado como nível de ação 2, caracterizando alto risco cardiovascular e demonstrando melhor sensibilidade do IMC em sua relação com a hipertensão.

Quanto à atividade física, a utilização do questionário recordatório favorece a ocorrência de imprecisão nos resultados devido à dependência da capacidade do avaliado em recordar sua prática. Contudo, para análises populacionais sua utilização torna-se mais viável em comparação a instrumentos de maior precisão e concomitantemente maior custo como os acelerômetros. Em

estudo realizado por Matsudo *et al.*<sup>19</sup>, o qual visava à validação do IPAQ versão curta, instrumento também utilizado no presente estudo, verificou-se proximidade nos resultados quando comparado ao acelerômetro CSA ( $r=0,76$ ), considerado padrão-ouro para a avaliação de atividade física.

Como fator importante, a não inclusão do tempo despendido com cada intensidade de atividade (leve, moderada e intensa) com a não identificação dos hábitos sedentários, limitou a análise dos resultados, impossibilitando assim uma maior compreensão sobre os efeitos da atividade física na HA em mulheres.

Quanto aos índices antropométricos, maiores investigações são necessárias para uma melhor elucidação da relação destes indicadores com a HA em mulheres, visto que a amostra possuiu número reduzido e não apresentou representatividade populacional.

Diante do objetivo proposto, viu-se que a atividade física não obteve relação com a HA em mulheres, entretanto, para os indicadores antropométricos utilizados, o IMC ao apresentar relação significativa para ambos os pontos de corte (sobrepeso e obesidade), apresentou-se aparentemente mais eficiente do que a CC que obteve relação significativa apenas para o nível de ação 2.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2007: uma análise da situação de saúde. Brasília; 2008.
2. Monteiro MF, Sobral Filho DC. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10:513-6.
3. Dias da Costa JS, Barcellos FC, Sclowitz ML, Sclowitz IKT, Castanheira M, Olinto MTA *et al.* Prevalência de hipertensão arterial em adultos e fatores associados: um estudo de base populacional urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2007;88:59-65.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia [Internet]. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial [citado em 2009 jul. 29]. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2006/VDiretriz-HA.pdf>
5. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C *et al.* Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995;273:402-7.
6. Oguma Y, Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, Lee IM. Physical activity and all cause mortality in women: a review of the evidence. *Br J Sports Med*. 2002;36:162-72.
7. Barengo NC, Hu G, Lakka TA, Pekkarinen H, Nissinen A, Tuomilehto J. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J*. 2004;25:2204-11.
8. Bloch KV, Rodrigues CS, Fiszman R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial – uma revisão crítica da literatura brasileira. *Rev Bras Hipertens*. 2006;13:134-43.
9. Ferreira SRG, Zanella MT. Epidemiologia da hipertensão arterial associada à obesidade. *Rev Bras Hipertens*. 2000;7:128-35.
10. Galvão R, Kohlmann Jr O. Hipertensão arterial no paciente obeso. *Rev Bras Hipertens*. 2002;9:262-7.



11. Peixoto MRG, Benício MHD, Latorre MRDO, Jardim PCBV. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87:462-70.
12. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Arch Intern Med.* 2002;162:2074-9.
13. Martins IS, Marinho SP. O potencial diagnóstico dos indicadores da obesidade centralizada. *Rev. Saúde Pública.* 2003;37:760-7.
14. [No authors listed]. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2000;894:1-253.
15. Lean ME, Han TS, Morrison CE. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *BMJ.* 1995;311:158-61.
16. Haapanen N, Miilunpalo S, Vuori I, Oja P, Pasanen M. Association of leisure time physical activity with the risk of coronary heart disease, hypertension and diabetes in middle-aged men and women. *Int J Epidemiol.* 1997;26:739-47.
17. Pereira MA, Folsom AR, McGovern PG, Carpenter M, Arnett DK, Liao D *et al.* Physical activity and incident hypertension in black and white adults: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Prev Med.* 1999;28:304-12.
18. Heyward VH, Wagner DR. Applied body composition assessment. Champaign, IL: Human Kinetics; 1996.
19. Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC *et al.* Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saúde.* 2001;6:5-18.
20. Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo T. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Cien Mov.* 2002;10:41-50.
21. Sarno F, Monteiro CA. Importância relativa do Índice de Massa Corporal e da circunferência abdominal na predição da hipertensão arterial. *Rev Saúde Pública.* 2007;41:788-96.
22. Silveira EA, Araújo CL, Gigante DP, Barros AJD, de Lima MS. Validação do peso e altura referidos para o diagnóstico do estado nutricional em uma população de adultos no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2005;21:235-45.
23. Olinto MTA, Nacul LC, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Menezes AMB *et al.* Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública.* 2006;22:1207-15.
24. Mosca L, Banka CL, Benjamin EJ, Berra K, Bushnell C, Dolar R *et al.* Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women: 2007 update. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49:1230-50.
25. Conceição TV, Gomes FA, Tauil PL, Rosa TTI. Valores de pressão arterial e suas associações com fatores de risco cardiovasculares em servidores da Universidade de Brasília. *Arq Bras Cardiol.* 2006;86:26-31.
26. Weinstein AR, Sesso HD, Lee I, Rexrode KM, Cook NR, Manson JE *et al.* The Joint Effects of Physical Activity and Body Mass Index on Coronary Heart Disease Risk in Women. *Arch Intern Med.* 2008;168:884-90.
27. Natale F, Tedesco MA, Mocerino R, Simone V, Marco GM, Aronne L *et al.* Visceral adiposity and arterial stiffness: echocardiographic epicardial fat thickness reflects, better than waist circumference, carotid arterial stiffness in a large population of hypertensives. *Eur J Echocardiography.* 2009;10:549-55.

**Recebido: 14/05/09 – Aceito: 05/07/09**