

Associações entre pressão arterial, circunferências braquial e abdominal de pessoas com hipertensão arterial

Associations between blood pressure, and mid-upper arm and waist circumferences in individuals with high blood pressure

Asociaciones entre presión arterial y circunferencias braquial y abdominal de personas con hipertensión

Silvana Maria Coelho Leite Fava^I; Patrícia Costa dos Santos da Silva^{II}; Juliana Pereira Machado^{III};
Jaqueline de Lima^{IV}; Larissa Lucas Vieira^V; Eugenia Velludo Veiga^{VI}

RESUMO

Objetivo: analisar as associações entre a pressão arterial, a medida da circunferência braquial e a circunferência abdominal em pessoas com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). **Método:** estudo descritivo, transversal, de abordagem quantitativa realizado com 397 pessoas de Estratégia de Saúde da Família de Minas Gerais. Dados coletados em 2013 e 2014 em visita domiciliária com instrumentos validados, obtendo-se, inclusive, medidas antropométricas e de pressão arterial (PA). Aplicados os testes qui-quadrado e exato Fisher. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética. **Resultados:** em 41,1% dos participantes com circunferência braquial igual ou superior a 27cm, os valores da PA encontravam-se iguais ou superiores a 140/90 mmHg e em 38,6% daqueles com circunferência abdominal com risco aumentado e muito aumentado, a PA encontrava-se igual ou superior a 140/90 mmHg. **Conclusão:** embora as associações não tenham significância estatística, devem constituir critérios importantes para avaliação não apenas da HAS, mas como fatores de risco para outras condições cardiovasculares.

Palavras-chave: pressão arterial; hipertensão; circunferência braquial; circunferência abdominal.

ABSTRACT

Objective: to analyze the associations between blood pressure, and mid-upper arm and waist circumferences in adults with systemic arterial hypertension (SAH). **Method:** this quantitative, descriptive, cross-sectional study examined 397 individuals in the Family Health Strategy in Minas Gerais. Data was collected using validated instruments during home visits in 2013 and 2014, when anthropometric and blood pressure measurements were taken. Chi-square and Fisher's exact tests were applied. **Results:** 41.1% of participants with mid-upper arm circumference equal to or greater than 27 cm had blood pressure values equal to or greater than 140/90 mmHg, and 38.6% of those with increased-risk or much-increased-risk waist circumference had blood pressure equal to or greater than 140/90 mmHg. **Conclusion:** although the associations showed no statistical significance, they do constitute important criteria for assessing not only SAH, but also risk factors for other cardiovascular conditions.

Keywords: Arterial pressure; hypertension; Mid-upper arm circumference; abdominal circumference

RESUMEN

Objetivo: analizar las asociaciones entre la presión arterial, la medición de la circunferencia braquial y la circunferencia abdominal en adultos con hipertensión arterial sistémica. **Método:** estudio descriptivo, transversal, con enfoque cuantitativo, realizado junto a 397 personas de la Estrategia de salud de la familia de Minas Gerais. Datos recolectados en 2013 y 2014 en visita a domicilio con instrumentos validados, obteniéndose, incluso, mediciones antropométricas y de presión arterial. Se han aplicado las pruebas de Chi cuadrado y exacto Fisher. Proyecto aprobado por el Comité de Ética. **Resultados:** en un 41.1% de los participantes con circunferencia braquial igual o superior a 27 cm, los valores de la presión arterial fueron iguales o superiores a 140/90mmHg y en 38.6% de aquéllos con circunferencia abdominal con riesgo aumentado y muy aumentado, la presión arterial estaba igual o superior a 140/90mmHg. **Conclusión:** aunque las asociaciones no posean significancia estadística, deben constituir criterios importantes para evaluar no sólo la hipertensión arterial sistémica, sino también factores de riesgo para otras enfermedades cardiovasculares.

Palabras Clave: Presión arterial; hipertensión; circunferencia braquial; circunferencia abdominal

INTRODUÇÃO

Com o crescimento elevado da população, provocado pela redução contínua das taxas de mortalidade, verifica-se que o número de pessoas com fragilidades decorrentes de condições crônicas tende a aumentar. Ressaltam-se, entre estas, as Doenças Crônicas Não

Transmissíveis (DCNT), em particular, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Tais doenças agravam significativamente a saúde da população e causam danos irreparáveis na autonomia, na independência e na perda da qualidade de vida.

^IDoutora em Ciências da Saúde. Docente da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas. Minas Gerais, Brasil. Email: silvanalf2005@yahoo.com.br.

^{II}Pós-Doutoranda do Programa de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas. Minas Gerais, Brasil. E-mail: patriciacostaunifenas@hotmail.com.

^{III}Doutora em Ciências da Saúde. Docente da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: jpmavhado@usp.br

^{IV}Discente do Curso de Enfermagem da Universidade de Alfenas. Minas Gerais, Brasil. E-mail: jaque_limma@yahoo.com.br

^VDiscente do Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Alfenas. Minas Gerais, Brasil. E-mail: larissavieira@hotmail.com

^{VI}Doutora em Enfermagem. Docente da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo. E-mail: eeveiga@eerp.usp.br.

Soma-se à magnitude do problema a alta prevalência da HAS que, de acordo com os dados nacionais, pode chegar a mais de 50% para indivíduos com 60 a 69 anos e 75% para aqueles com mais de 70 anos, razão pela qual é apontada como prioridade na agenda nacional de saúde¹.

Embora tenha sido uma recomendação de autores, ainda são escassos os estudos que avaliam a distribuição de gordura em região braquial como fator de risco para a HAS. Face às lacunas encontradas na literatura, propõe-se a realização deste estudo com o objetivo de analisar as associações entre a pressão arterial (PA), a medida da circunferência braquial (CB) e da circunferência abdominal (CA) em adultos com HAS.

REVISÃO DE LITERATURA

A HAS é considerada uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis pressóricos elevados e sua prevalência está relacionada, entre outros fatores, à obesidade^{1,2}.

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo do tecido gorduroso, localizado ou generalizado, em decorrência a desequilíbrio nutricional, associado ou não a fatores inerentes da pessoa^{3,4}. As medidas localizadas de gordura fornecem uma estimativa da adiposidade central, a qual tem sido defendida como um dos fatores de risco e complicações para as doenças cardiovasculares³⁻⁵. A relação entre a distribuição da gordura corporal e os valores de pressão arterial (PA) tem sido amplamente discutida, e resultados de pesquisas sugerem que a distribuição da gordura corporal pode modular a correlação entre o índice de massa corpórea (IMC) e a PA⁶⁻⁸.

De tal modo, para estimar com mais precisão o IMC, têm sido utilizadas as circunferências do braço, do pescoço e da cintura⁹. No entanto, a medida da CB tem sido adotada nos estudos, prioritariamente, como parâmetro para a determinação da largura do manguito para a medida da pressão arterial^{9,10}. Esta medida constitui parte do protocolo recomendado pelas sociedades científicas para aferição da pressão arterial – deve ser utilizado o manguito adequado, ou seja, com câmara inflável (*cuff*) ajustável à largura do braço do indivíduo.

A CB corresponde ao ponto médio entre a distância do olécrano e o acrômio e, de acordo com esta medida, deve-se escolher o manguito que corresponda a pelo menos 40% do comprimento do braço e o comprimento de pelo menos 80% de sua circunferência¹.

A avaliação incorreta da circunferência pode influenciar nos valores da PA e acarretar resultados imprecisos¹¹.

Estudo sobre controle da PA concluiu que a discrepância entre o tamanho do manguito e a circunferência braquial pode resultar em diagnósticos errôneos e tratamentos inadequados¹⁰. É o que foi encontrado em

estudo desenvolvido com adolescentes trabalhadores. Constataram que em mulheres, os valores pressóricos foram persistentemente menores que aqueles observados nos homens, com diferença estatística para as duas larguras de manguito utilizadas. Embora várias medidas antropométricas tenham sido utilizadas como a CB e a CA, as mais significativas foram o IMC e a CA, independentemente da idade e do sexo. Especialistas sugerem a necessidade da realização de estudos similares, para tentar esclarecer melhor estes achados¹². Estudo desenvolvido com pessoas de 10 a 18 anos de idade, com a finalidade de identificar a associação entre variáveis antropométricas e níveis pressóricos, constatou associação entre circunferências de cintura e dobras cutâneas e níveis pressóricos aumentados nos sujeitos da amostra¹³.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, realizado no período de junho de 2013 a março de 2014. Estudo transversal constitui uma radiografia estática do que ocorre em dado momento. É recomendado para se estimar a frequência com que um determinado evento se manifesta em uma população específica em determinado tempo¹⁴.

A população em estudo foi constituída por pessoas cadastradas em uma unidade de estratégia de saúde da família (UESF) de um município de Minas Gerais, no total de 2599 pessoas, sendo 1207 homens e 1392 mulheres. Deste total, 1956 estavam na faixa etária de 18 anos e superior, sendo 1066 mulheres e 890 homens, dos quais 512(26,1%) possuíam o diagnóstico de HAS, sendo 210 homens e 302 mulheres, o que constituiu o alvo de interesse para o desenvolvimento deste estudo.

Das 512 pessoas com HAS, 443 foram sorteadas para a realização do estudo, sendo utilizado para o sorteio o *OpenEpi, version 2*. Das 443 pessoas, 46 não participaram por diferentes razões: oito faleceram, 12 por mudança de endereço, dois não apresentavam condições cognitivas para participar, 14 não foram encontradas nos endereços e 10 recusaram-se a participar do estudo, sendo que a amostra do estudo foi composta por 397 sujeitos. Assim, foram excluídas do estudo as pessoas que possuíam condições que inviabilizassem sua participação no dia da entrevista, como internação, alterações cognitivas e/ou não serem capazes de fornecer informações.

De acordo com os preceitos legais do Conselho Nacional de Saúde, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo sob o número CAAE: 02313012.4.0000.5393.

Os dados foram coletados pelas acadêmicas do 7º período do Curso de Graduação em Enfermagem e por enfermeiros. As pesquisadoras responsáveis pelo estudo realizaram treinamentos para que houvesse uniformidade das condutas técnico-procedimentais

(aferição de medidas), realização de entrevista e preenchimento do questionário. Os dados foram coletados em visita domiciliária pré-agendada, por meio de um questionário semiestruturado validado, com questões relacionadas à caracterização sociodemográfica, cultural e clínica, inclusive com espaços destinados aos registros das medidas das CB, CA e PA.

A medida da CB foi realizada com fita métrica inelástica e adotando, como referência, o ponto médio entre o olécrano e o acrômio, apoiado no nível do coração (quarto espaço intercostal) com o paciente sentado e o braço fletido a 90°¹⁵. Para a medida de CB de até 31cm, usou-se o manguito de adulto, enquanto para valores iguais ou superiores a 32cm, foi utilizado o manguito no tamanho adulto grande¹⁶. Em situações especiais, como cateterização arterial ou presença aparelho gessado, a medida foi realizada apenas em um braço¹¹.

A medida da CA foi realizada por meio de uma fita métrica inelástica, posicionada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca superior^{17,18}. Os pontos de corte adotados para a CA observaram o grau de risco para doenças cardiovasculares: risco aumentado para mulheres (CA>88cm) e para homens (CA>102cm)¹. Para a aferição da PA, adotou-se o protocolo das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, utilizando-se o aparelho automático digital OMRON HEM – 742, validado pela *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* e pela *British Hypertension Society* para pesquisas internacionais¹⁹, manguitos nos tamanhos adulto e adulto grande, de acordo com a medida da CB¹⁵. A PA foi medida três vezes consecutivas, em cada paciente, com intervalo mínimo de um minuto entre as medidas, tomando por referência o braço em que a PA foi mais elevada. A média da PA foi obtida levando em conta as duas últimas medidas mais elevadas realizadas em cada pessoa com HAS. Foram consideradas normotensas as pessoas que apresentavam PA menor que 140/90 mmHg².

Os dados foram organizados em tabelas e armazenados, por meio do programa computacional *Microsoft Excel*, sendo expressos em valores absolutos e percentuais. Para a análise estatística, foi aplicado o teste quiquadrado e teste exato Fisher. O nível de significância adotado foi de 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização sociodemográfica e cultural dos participantes apontou para o predomínio de mulheres – 241(61,5%) –, com idade média de 64,1 anos (DP= 12,4), na faixa etária de 19 a 94 anos, casadas ou em união estável (57,4%), com nível de escolaridade ensino fundamental incompleto 210(53%), com renda familiar média de 1.765,92, variando de 250,00 a 10.000,00, sendo que 105(26,4%) desempenhavam atividades remuneradas, e 260(65,5) moravam, em média, com três pessoas. A prevalência da HAS em mulheres com idade

igual ou superior a 60 anos está em consonância aos resultados encontrados em outros estudos^{15,16} e pode ser justificada pela preocupação maior da mulher com a saúde e autocuidado e constitui motivo pela busca do serviço de saúde. Por outro lado, tais achados apontam para a necessidade de priorizar os homens nas ações de saúde com vistas ao diagnóstico precoce da HAS².

Os estudos têm mostrado que a prevalência mundial de HAS entre homens e mulheres é semelhante, embora seja mais elevada nos homens até os 50 anos e a partir da 5ª década tal relação torna-se inversa².

Com referência ao estado marital, resultado semelhante foi encontrado em estudo que avaliou o estilo de vida de pessoas com HAS²⁰.

Constatou-se associação inversa e linear entre a prevalência de HAS e escolaridade, sendo que as pessoas com até quatro anos de escolaridade apresentaram uma razão de prevalência de HAS aproximadamente 1,6 vezes maior quando comparadas às pessoas com oito anos ou mais de estudo²¹. A literatura aponta que a condição socioeconômica de um grupo de pessoas pode se refletir no contexto da saúde, com destaque para as doenças cardiovasculares (DCV) que têm na HAS um dos principais fatores de risco²¹⁻²⁹. Nesse aspecto, estudo que acompanhou mais de 10.000 homens franceses e irlandeses, durante cinco anos, demonstrou que o surgimento de doença coronariana se associou com baixos recursos materiais, desemprego e baixa escolaridade. Entretanto, quando ajustados para outros fatores de risco maiores como tabagismo, hipertensão e IMC e aqueles relacionados à condição econômica, perderam seu valor²³.

Em relação à ocupação, houve predomínio de participantes que mencionaram não realizar atividade remunerada. Tal achado pode ser atribuído ao fato de a maioria dos entrevistados ser do sexo feminino, com idade igual ou superior a 60 anos e exercer atividade do lar.

Em relação aos níveis pressóricos, constatou-se que, em 205(51,6%) participantes, os valores da PA se apresentavam inferiores a 140/90 mmHg, enquanto em 192(48,4%), os valores da pressão arterial se apresentavam iguais ou superiores a 140/90 mmHg.

A medida da CB de 27 a 34cm foi predominante entre os 262(66,1%) participantes. Ao associar os valores dos níveis pressóricos com a medida da CB, constatou-se que, em 41,1% dos participantes que apresentavam a medida da CB igual ou superior a 27cm, os valores da PA eram iguais ou superiores a 140/90 mmHg. Demonstrou-se que não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,1675$) na associação entre a medida da CB e os níveis pressóricos, conforme mostra a Tabela 1.

Estudos com análise dessas variáveis são escassos. Um destes, realizado na Turquia, com o objetivo de investigar a associação de diferentes medidas antropométricas com os níveis pressóricos, revelou uma associação entre a medida da circunferência braquial e os níveis

TABELA 1: Associação entre os valores da pressão arterial e a circunferência braquial entre as pessoas com hipertensão arterial sistêmica atendidas em uma unidade de estratégia de saúde da família. Minas Gerais, 2014. (N=397)^(*)

Variável Circunferência braquial	Variável da pressão arterial			
	Variável de PA 140<90		Variável de PA 140≥90	
	f	%	f	%
20 - 26 CM	21	5,3	29	7,3
27 - 34 CM	134	33,8	128	32,3
35 - 45 CM	48	12,1	35	8,8
> 45 cm	2	0,5	0	0
Total	205	51,7	192	48,4

(*)Valor do p- Teste Exato Fisher = 0,1675.

(**) Foi considerado N:395 para esta análise, tendo em vista que em 2 questionários não foram preenchidos os dados referente à circunferência abdominal.

pressóricos. Ressaltaram que este foi o primeiro estudo sobre este tema¹². Entretanto, não é possível comparar aos resultados obtidos com o presente estudo, uma vez que foi realizado com adolescentes.

Em relação à circunferência abdominal, verificou-se que 275(69,6%) dos participantes apresentaram risco muito aumentado, o que coaduna com os resultados de diferentes estudos²⁴⁻²⁶.

Ao associar a medida da CA e a PA, constatou-se que, entre aqueles com risco aumentado e muito aumentado para a medida da CA, o que corresponde a 38,6%, a PA estava igual ou superior a 140/90 mmHg, conforme mostra a Tabela 2.

TABELA 2: Distribuição da circunferência abdominal e os níveis pressóricos entre pessoas com hipertensão arterial sistêmica atendidas em uma unidade de estratégia de saúde da família. Minas Gerais, 2014 (N=395)^(*)

Variável Circunferência braquial	Variável da pressão arterial			
	Variável de PA 140<90		Variável de PA 140≥90	
	f	%	f	%
Normal	27	6,8	40	10,1
Risco aumentado	27	6,8	26	6,6
Risco muito aumentado	149	37,7	126	32
Total	203	51,3	192	48,7

(*)Valor do p- Teste qui-quadrado=0,125.

(**) Foi considerado N=395 para esta análise, tendo em vista que em 2 questionários não foram preenchidos os dados referente à circunferência abdominal.

Este é um dado de suma importância que deve ser enfatizado nas ações de saúde, uma vez que o excesso de tecido adiposo tem sido considerado um dos principais fatores associados para a HAS^{21,27}, embora não tenha sido encontrada diferença estatisticamente significativa (p= 0,125).

Os presentes achados corroboram outros estudos, como o realizado em Cuiabá, sobre a associação entre a CA e a HAS que aponta para a necessidade de novas investigações na população brasileira, a fim de se verificar as verdadeiras associações entre indicadores antropométricos e vários desfechos, estudando-se também os melhores pontos de corte desses indicadores²¹.

A maioria dos estudos publicados sobre associações entre obesidade e mortalidade na população tem focalizado apenas o IMC²⁸⁻³⁰. Entretanto, sabe-se que indivíduos magros podem apresentar aumento do risco de DCV e doenças metabólicas que surgem em virtude do acúmulo de gordura na região abdominal²⁷.

Um dos grandes desafios enfrentados pelos sistemas de saúde é encontrar estratégias eficazes para encorajar e motivar as pessoas com HAS a modificar seu estilo de vida, tornando-as proativas em relação ao seu tratamento³¹. Neste aspecto, configura-se como essencial o preparo adequado dos profissionais de saúde, haja vista a complexidade deste processo e suas potencialidades no âmbito da construção de sujeitos autônomos e conscientes de sua importância na terapêutica³².

Este estudo não é isento de limitações que, apesar de não comprometerem os resultados, devem ser referidas. Deve-se apontar que a medida da PA foi obtida em um único momento e que as medidas das CA e CB foram realizadas apenas por uma técnica com a utilização de um ponto de corte único para cada medida. Sugerem-se estudos prospectivos.

CONCLUSÃO

De acordo com os achados deste estudo, conclui-se que, embora as medidas da CB e da CA não tenham apresentado significância estatística quando associadas aos níveis pressóricos, elas devem constituir critérios importantes para avaliação não apenas da HAS, mas de fatores de risco para outras condições cardiovasculares.

Os dados apontam para a necessidade de novas investigações sobre a associação entre estes indicadores antropométricos e a HAS, e os pontos de corte destes indicadores para a população adulta brasileira, uma vez que estudos relativos ao tema são divergentes. O estudo traz contribuições importantes para os profissionais de saúde, pois preenchem lacunas do conhecimento dada a escassez de estudos sobre a associação entre estas variáveis, principalmente a medida da CB entre os brasileiros.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica 2013. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2013. [citado em 10 abr 2015]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica.pdf.
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia/ Sociedade Brasileira de Hipertensão/ Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol. 2010; 95:1-51.

3. Duarte SFP, Reis LAR. Obesidade: uma visão multidisciplinar. Curitiba (PR): CRV; 2012.
4. Henry SL, Barzel B, Wood-Bradley RJ, Burke SL, Cabeça GA, Armitage JA. Developmental origins of obesity-related hypertension. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2012; 39:799-06.
5. Direk K, Cecelja M, Astle W, Chowieńczyk P, Spector TD, Falchi M, et al. The relationship between DXA-based and anthropometric measures of visceral fat and morbidity in women. *BMC Cardiovasc Disord*. 2013; 13:13-25.
6. Jordan J, Yumuk V, Schlaich M, Nilsson PM, Zahorska-Markiewicz B, Grassi G, et al. Joint statement of the European Association for the Study of Obesity and the European Society of Hypertension: obesity and difficult to treat arterial hypertension. *J Hypertens*. 2012; 30:1047-55.
7. Mendes WAA, Carmin SEM, Pinho PM, Silva ACM, Machado LMM, Souza AM. Relação de variáveis antropométricas com os perfis pressórico e lipídico em adultos portadores de doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Bras Cardiol*. 2012; 25:200-9.
8. Zhang X, Yao S, Sun G, S Yu, Sun Z, Zheng L, C Xu, Li J, Sun Y. Total and abdominal obesity among rural chinese women and the association with hypertension. *Nutrition (London)*. 2012; 28:46-52.
9. Marshall A, Haboubi N, Jones S. Body mass index estimation from waist, neck and mid-arm circumference. *Gastroint Nurs*. 2011; 9:37-40.
10. Freitas CCQ, Pantarotto RFR, Costa LRLG. Relação circunferência braquial e tamanho de manguitos utilizados nas Unidades Básicas de Saúde de uma cidade do interior paulista. *J Health Sci Inst*. 2013; 31:48-52.
11. Veiga EV, Arcuri EAM, Cloutier L, Santos JLF. Blood pressure measurement: arm circumference and cuff size availability. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2009; 17:455-61.
12. Mazicioglu M, Yalcin B, Ozturk A, Ustunbas H, Kurtoglu S. Anthropometric risk factors for elevated blood pressure in adolescents in Turkey aged 11-17. *Pediatr Nephrol*. 2010; 25:2327-34.
13. Schommer VA, Barbiero SM, Cesa CC, Oliveira R, Silva AD, Pellanda, LC. Excesso de Peso, variáveis antropométricas e pressão arterial em escolares de 10 a 18 Anos. *Arq Bras Cardiol*. 2014; 102:312-318.
14. Bastos JLD, Duquia RP. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. *Sci Med*. 2007; 17: 229-32.
15. Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich ED, Hill M, McDonald M, et al. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation*. 1993; 88:2460-70.
16. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica 2006. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006. [citado em 02 abr 2015]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica.pdf.
17. Janssen I, Mark AE. Separate and combined influence of body mass index and waist circumference on arthritis and knee osteoarthritis. *Int J Obes. (London)*. 2006; 30: 1223-8.
18. Chacur EP, Silva LOe, Luz GCP, Kaminice FD, Cheik NC. Avaliação antropométrica e do ângulo quadricipital na osteoartrite de joelho em mulheres obesas. *Fisioter Pesqui*. 2010; 17:220-4.
19. Coleman A, Freeman P, Steel S, Shennan A. Validation of the Omron MX3 Plus oscillometric blood pressure monitoring device according to the European Society of Hypertension international protocol. *Blood Press Monit*. 2005; 10:165-8.
20. Silva AM, Silva FD, Mesquita DGG, Veiga EV, Silva PC. Avaliação da depressão e do estilo de vida de idosos hipertensos. *Rev Eletr Enf [Internet]* 2013 [citado em 24 fev 2015]. 15:368-74. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/17034>.
21. Barbosa LS, Scala LCN, Ferreira MG. Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev Bras Epidemiol*. 2009; 12:237-47.
22. Taveira LF, Pierin AMG. O nível socioeconômico pode influenciar as características de um grupo de hipertensos? *Rev Latino Am-Enfermagem*. 2007; 15:929-35.
23. Yarnell J, Yu S, McCrum E, Arveiler D, Hass B, Dallongeville J, et al. Education, socioeconomic and lifestyle factors, and risk of coronary heart disease: the PRIME Study. *Int J Epidemiol*. 2005; 34(2):268-75.
24. Peixoto MRG, Benício MHDA, Latorre MRDO, Jardim PCBV. Circunferência da cintura e índice de massa corporal como preditores da hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2006; 87:462-70.
25. Figueiredo RC, Franco LJ, Andrade RCG, Foss-Freitas MC, Pace AE, Dal Fabbro AL et al. Obesidade e sua relação com fatores de risco para doenças cardiovasculares em uma população nipo-brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]* 2008 [citado em 04 jul 2016]. 52(9):1474-81. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302008000900011>.
26. Lima PV, Duarte, SFP. Prevalência de obesidade em idosos e sua relação com hipertensão e diabetes. *InterScientia*. 2013; 1: 80-92.
27. Bevilacqua MR, Gimeno SGA. Abdominal obesity in Japanese-Brazilians: which measure is best for predicting all-cause and cardiovascular mortality? *Cad Saude Publica*. 2011; 27:1986-96.
28. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, Bergmann M, Schulze MB, Overvad K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *N Engl J Med*. 2008; 359: 2105-20.
29. Massimino FC, Gimeno SGA, Ferreira SRG. All-cause mortality among Japanese-Brazilians according to nutritional characteristics. *Cad Saude Publica*. 2007; 23: 2145-56.
30. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009; 373: 1083-96.
31. Cavallari E, Nogueira MS, Hayashida M, Cesarino CB, Alves LMM, Fava SMCL. Fatores relacionados aos níveis pressóricos de indivíduos hipertensos em seguimento ambulatorial. *Rev Eletr Enf [Internet]* 2012 [citado em set 2012]. 14: 603-09. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n3/v14n3a17.htm>.
32. Felipe GF, Silveira LC, Moreira TMM, Freitas MC. Presença implicada e em reserva do enfermeiro na educação em saúde à pessoa com hipertensão. *Rev enferm UERJ*. 2012; 20: 45-9.