



Revista Brasileira de CIÊNCIAS DO ESPORTE

www.rbceonline.org.br



ARTIGO ORIGINAL

Risco cardiovascular em policiais militares de uma cidade de grande porte do Nordeste do Brasil

Gilmar Mercês de Jesus*, Nayara Melo Mota, Éric Fernando Almeida de Jesus

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Atividade Física e Saúde, Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil

Recebido em 29 de julho de 2013; aceito em 26 de novembro de 2013

PALAVRAS-CHAVE

Obesidade abdominal;
Doenças
cardiovasculares;
Policiais militares;
Atividade física

KEYWORDS

Abdominal obesity;
Cardiovascular diseases;
Military police;
Physical activity

Resumo A pesquisa estimou prevalência e fatores associados ao risco cardiovascular elevado (RCE), a partir da obesidade abdominal, em uma amostra de 316 policiais militares (PMs) de uma cidade de grande porte do Nordeste do Brasil. Os preditores selecionados foram: sexo, idade, situação conjugal, graduação, função e tempo na polícia, nível de atividade física e tabagismo. Empregou-se a regressão logística de Poisson, com variância robusta, para avaliar a associação entre RCE e fatores sociodemográficos, comportamentais e relacionados ao trabalho policial. O RCE ocorreu em 32,3% dos PMs pesquisados. Na análise ajustada, sexo (RP: 2,39; IC_{95%}: 1,20-4,77), tempo na polícia (RP: 1,74; IC_{95%}: 1,17-2,58) e nível de atividade física (RP: 1,36; IC_{95%}: 1,00-1,83) foram associados com o RCE entre os policiais, ajustados por graduação.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Cardiovascular Risk among Military Policemen of a Large City in Northeastern Brazil

Abstract This research estimated the prevalence and factors associated with high cardiovascular risk (HCR), evaluating from abdominal obesity in a sample of 316 military policemen of a large city in Northeastern Brazil. Predictors: gender, age, marital status, graduation, function and time in the police, level of physical activity and smoking. We used the Poisson regression with robust variance to assess the association between HCR and sociodemographic, behavioral and work-related factors. The HCR occurred in 32.3% of subjects surveyed. In the adjusted analysis, gender (OR: 2.39, IC_{95%}: 1.20-4.77), time in the police (OR: 1.74, IC_{95%}: 1.17-2.58) and physical activity level (OR: 1.36, IC_{95%}: 1.00-1.83) were associated with HCR among subjects, adjusted for graduation.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

* Autor para correspondência.

E-mail: gilmj@yahoo.com.br (G.M. Jesus).

PALABRAS CLAVE

Obesidad abdominal;
Enfermedades
cardiovasculares;
Policía Militar;
Actividad física

Riesgo cardiovascular en Policía Militar de una gran ciudad del Nordeste de Brasil

Resumen Este estudio estima la prevalencia y los factores asociados con alto riesgo cardiovascular (RCV) de la obesidad abdominal en una muestra de 316 policía militar de una gran ciudad en el noreste de Brasil. Los predictores: género, edad, estado civil, la graduación, la función y el tiempo en la policía, el nivel de actividad física y el tabaquismo. Se utilizó la regresión de Poisson con varianza robusta para evaluar la asociación entre RCV y los predictores socio demográficos, conductuales y relacionados con el trabajo policial. El RCV se produjo en el 32,3% de los sujetos. En el análisis ajustado, género (RP: 2.39; IC_{95%}: 1,20-4.77), tiempo en policía (RP: 1.74; IC_{95%}: 1,17-2.58) y el nivel de actividad física (RP: 1,36; IC_{95%}: 1,00-1.83) se asociaron con RCV entre los sujetos, ajustado para la graduación.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 30% das mortes em todo o mundo sejam devidas às doenças cardiovasculares (DCV) (World Health Organization, 2011). No ano de 2011, as DCV foram responsáveis por 335.213 óbitos no Brasil, isto é, 28,6% da mortalidade geral no país (Brasil, 2013), conferindo às DCV o posto de principal causa de morte.

A obesidade é um dos diversos fatores de risco para as DCV, especialmente quando considerado o excesso de gordura acumulada na região da cintura, ou obesidade abdominal, por sua relação com diversos distúrbios metabólicos que aumentam a morbidade e mortalidade por DCV (Freemantle *et al.*, 2008; Panagiotakos *et al.*, 2008), o que gera um significativo ônus para a Saúde Pública.

Nesse aspecto, o risco à saúde advindo da gordura acumulada na região do abdome é maior do que o causado pela gordura depositada em outras regiões do corpo (Zhang *et al.*, 2009).

Entre os métodos de diagnóstico da obesidade e do risco cardiovascular associado, destaca-se a Antropometria, por ser um conjunto de procedimentos simples, pouco invasivo, de baixo custo e com precisão amplamente avaliada (Huxley *et al.*, 2009). Nesse sentido, o Índice de Massa Corporal (IMC) foi, por muito tempo, o índice antropométrico mais utilizado com essa finalidade (World Health Organization, 1998). Entretanto, o IMC apresenta várias limitações na avaliação do risco cardiovascular, já que, entre outras restrições, não distingue massa magra de massa de gordura e não exprime a distribuição da gordura corporal (Rezende *et al.*, 2006).

Há alguns anos, índices e indicadores antropométricos que exprimem a gordura acumulada na região abdominal têm recebido maior atenção por serem mais correlacionados com o risco cardiovascular do que o IMC. Entre eles, destaca-se a Circunferência da Cintura (CC), que tem sido considerada o indicador antropométrico mais adequado para avaliar o risco cardiovascular relacionado à obesidade abdominal (Picon *et al.*, 2007; Zhang *et al.*, 2009), pela facilidade de obtenção da medida e pelo baixo viés de aferição, já que se trata de uma única medida (Lemieux *et al.*, 1996).

Os policiais militares (PMs) constituem um grupo populacional distinto da população em geral, pelo fato de lidarem

constantemente com a violência e a criminalidade, o que desencadeia quadros graves de estresse (Costa *et al.*, 2007) e diversos distúrbios da saúde mental (Minayo; Assis; Oliveira, 2011). Além disso, eles estão expostos aos fatores de risco cardiovasculares comuns à população em geral, como inatividade física (Barbosa; Silva, 2013; Ferreira; Bonfim; Augusto, 2011), dislipidemias, (Barbosa; Silva, 2013; Calamita *et al.*, 2010), tabagismo (Barbosa; Silva, 2013; Ferreira; Bonfim; Augusto, 2011; Souza *et al.*, 2013), etilismo (Barbosa; Silva, 2013; Ferreira; Bonfim; Augusto, 2011; Souza *et al.*, 2013), excesso de peso (Barbosa; Silva, 2013; Calamita *et al.*, 2010; Donadussi *et al.*, 2009; Santana *et al.*, 2012) e, particularmente, obesidade abdominal (Barbosa; Silva, 2013; Donadussi *et al.*, 2009; Braga Filho; D'Oliveira Jr, 2013).

De fato, os registros de obesidade abdominal entre policiais militares brasileiros indicam que este parece ser um problema mais relevante entre PMs do Sudeste do Brasil (32,1%) (Santana *et al.*, 2012) e da Bahia (31,76%) (Braga Filho; D'Oliveira Jr, 2013), e menos preocupante entre os PMs de Cascavel-PR (12,0%) (Donadussi *et al.*, 2009) e do Rio Grande do Sul (18,0%) (Barbosa; Silva, 2013), graças às baixas prevalências desse fator de risco, que, apesar disso, começa a interessar aos pesquisadores por sua associação com o risco cardiovascular.

Ao considerar a importância de se monitorar fatores de risco cardiovasculares como estratégia de prevenção e promoção da saúde, o objetivo deste estudo foi estimar a prevalência e os fatores associados ao RCE de PMs, por meio do indicador antropométrico de obesidade abdominal CC.

Material e método

O delineamento do estudo foi transversal, baseado nos dados de uma amostra de PMs de Feira de Santana, Bahia. O município de Feira de Santana é a cidade mais populosa e de maior economia do interior do estado da Bahia. A população, segundo os dados do último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 556.756 habitantes, o que classifica a cidade como de grande porte, sendo a 33ª cidade brasileira em contingente populacional. Feira de Santana fica a 109 Km da capital do estado, Salvador, e é cortada por três grandes rodovias nacionais: a BR 324, a BR 116 e a BR 101, o que faz dela o maior entroncamento viário do Norte-Nordeste do Brasil.

A partir de julho de 2011, a cidade passou a integrar a Região Metropolitana de Feira de Santana, junto com cinco outros municípios, constituindo um aglomerado populacional de mais de 670 mil habitantes.

Os dados analisados no presente estudo são derivados da amostra de PMs avaliados na pesquisa “Indicadores Antropométricos de Risco Cardiovascular e Barreiras à Manutenção da Aptidão Física em Policiais Militares” (Jesus; Jesus, 2012). Para verificar a adequação da amostra do estudo original às análises ajustadas, foram adotadas as recomendações de Luiz e Magnanini (2000). Assim, ao considerar uma população de 1.095 PMs, prevalência estimada de 50%, erro de estimação de 5% e nível de 5% de significância estatística, a amostra calculada foi $n = 285$. A adição de 15% demonstrou serem necessários 327 indivíduos para a análise ajustada.

As variáveis preditoras analisadas na pesquisa foram sociodemográficas, comportamentais e relacionadas à atividade policial. As sociodemográficas foram: sexo (masculino e feminino), idade (≤ 45 e > 45 anos) e situação conjugal (casado e não casado: solteiros, separados, divorciados e viúvos). As comportamentais foram: nível de atividade física (ativos e inativos) e tabagismo (sim e não). As variáveis relacionadas à atividade policial foram: função (administrativo e operacional), graduação na polícia (baixa e intermediária/alta), tipo de função operacional (policimento ostensivo a pé ou na cavalaria e nos módulos policiais, motocicletas ou viaturas) e tempo de serviço na polícia (≤ 10 anos e > 10 anos). As categorias de risco de idade, para mulheres e homens, foram estabelecidas conforme Fernandes, Pinho Neto e Gebara (2008) e de acordo com a V Diretriz Brasileira de Hipertensão (2007), respectivamente. Todas as informações sobre os preditores foram obtidas com a utilização de um questionário estruturado.

Todos os dados foram coletados no 1º Batalhão de Polícia Militar (BPM), de junho a agosto de 2009. O nível de atividade física foi investigado com o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão 8, curto, e foi classificado de acordo com a frequência semanal e o tempo empregado em atividades físicas leves, moderadas e vigorosas, em: inativos, insuficientemente ativos, ativos e muito ativos (Dumith, 2010). Na análise bivariada, o número de indivíduos classificados como inativos e insuficientemente ativos foi agrupado, compondo a categoria “inativos”. Os demais foram considerados “ativos”.

O risco cardiovascular foi estimado por meio do indicador antropométrico CC, adotando-se os pontos de corte para RCE provenientes de uma amostra de adultos de ambos os sexos da área urbana da cidade de Salvador, Bahia: 88 cm para homens e 83 cm para mulheres (Pitanga; Lessa, 2005).

As medidas da CC foram realizadas em local reservado, nas próprias instalações do 1º BPM, logo nas primeiras horas da manhã - ou seja, no período de agrupamento dos policiais para apanharem equipamentos, motocicletas e viaturas e destinarem-se ao serviço, de acordo com a escala do dia.

A CC foi medida com trena de acrílico, flexível e inextensível, Cardiomed® (comprimento: 150 cm; precisão: 0,1 cm), no ponto médio entre o rebordo costal e a crista ilíaca. As medidas foram realizadas três vezes, de forma sequencial, por uma equipe de avaliadores previamente treinada. Na análise de dados, rejeitaram-se os valores extremos, utilizando-se a média aritmética das mensurações restantes como valor final.

As informações sobre as variáveis do estudo foram digitadas, armazenadas e analisadas em um banco de dados do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 19.0.

Na análise univariada dos dados adotou-se a estatística descritiva para apresentar os dados em termos de frequência absoluta e relativa (prevalências). Na análise bivariada (análise bruta), as associações entre as variáveis foram avaliadas com a utilização do teste do Qui-Quadrado para variáveis dicotômicas e independentes (χ^2). Adotou-se nível de 5% de significância estatística ($p \leq 0,05$). Posteriormente, as Razões de Prevalência (RP) e respectivos Intervalos de 95% de Confiança (IC_{95%}) foram estimados pela análise múltipla das variáveis, através da Regressão de Poisson com variância robusta. Os preditores que apresentaram valor de p menor ou igual a 0,25 na análise bivariada foram pré-selecionados para serem incluídos no modelo saturado de regressão. Tomou-se $p < 0,10$ como critério de permanência dos preditores no modelo final.

O estudo seguiu as normas previstas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, acerca das pesquisas realizadas com seres humanos, e foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana (CAAE 0060.0.059.000-09). Os indivíduos efetivaram sua participação mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Foram obtidos dados válidos de 316 PMs (96,6% da amostra calculada para análises ajustadas). A tabela 1 apresenta as características sociodemográficas e comportamentais da amostra estudada. Notou-se maioria de policiais do sexo masculino, casados, com baixa graduação na polícia e que desempenham função operacional, isto é, policiamento ostensivo, predominantemente em módulos policiais, radiopatrulhas e motocicletas. Além disso, houve leve predominância de indivíduos com tempos na polícia superiores a 10 anos. A maioria dos PMs está na categoria de proteção em relação à idade, que apresentou valores médios entre os homens de $36,98 \pm 5,77$ anos, com valor máximo de idade de 54 anos; e, entre as mulheres, de $33,35 \pm 4,31$ anos, e valor máximo de 43 anos. Quanto aos indicadores comportamentais - nível de atividade física e tabagismo - houve 37% de policiais inativos e 6,3% que se declararam fumantes.

A média geral de CC foi $83,5 \text{ cm} \pm 9,92 \text{ cm}$ (homens: $85,9 \text{ cm} \pm 8,95 \text{ cm}$; mulheres: $73,9 \text{ cm} \pm 7,54 \text{ cm}$). Considerando os pontos de corte empregados na avaliação do risco cardiovascular, 32,3% dos PMs apresentaram RCE (37,3% entre homens e 12,5% entre mulheres).

A análise bruta (bivariada) demonstrou que o RCE foi mais frequente entre homens, policiais com maior graduação e maior tempo de polícia (tabela 2). O RCE foi levemente mais frequente entre os PMs fisicamente inativos e casados. Todavia, essas associações não atingiram o nível de significância estatístico estabelecido ($p \leq 0,05$).

Conforme os critérios estabelecidos, os seguintes preditores foram selecionados para a análise multivariável pela regressão de Poisson, constituindo, portanto, o modelo saturado: sexo, situação conjugal, graduação, tempo na polícia, nível de atividade física e tabagismo. Na análise ajustada,

Tabela 1 Características da amostra. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2009.

Variável	Frequência simples (n)	Prevalência (%)
Sexo		
Masculino	252	79,7
Feminino	64	20,3
Idade		
> 45 anos	18	5,7
≤ 45 anos	298	94,3
Situação conjugal		
Casado	212	67,1
Não casado ^a	104	32,9
Graduação na polícia		
Sargento/Subtenente/Tenente/Capitão	52	16,5
Soldado/Cabo	264	83,5
Função na polícia		
Operacional	232	73,4
Administrativo	84	26,6
Tipo de função operacional		
Policiamento ostensivo nos módulos policiais/ Radiopatrulhas/Motocicletas	261	82,9
Policiamento ostensivo a pé e a cavalo	54	17,1
Tempo na polícia		
> 10 anos	179	56,6
≤ 10 anos	137	43,4
Nível de atividade física		
Inativos ^b	117	37,0
Ativos ^c	199	63,0
Hábito de fumar		
Sim	20	6,3
Não	296	93,7

^ainclui solteiros, separados, divorciados e viúvos.

^binclui inativos e insuficientemente ativos.

^cinclui ativos e muito ativos.

sexo, tempo na polícia e nível de atividade física permaneceram associados de modo estatisticamente significativo ao RCE entre os PMs (tabela 1), ajustados pela graduação. As variáveis tabagismo e situação conjugal foram retiradas do modelo final, por critério estatístico ($p = 0,79$ e $p = 0,46$, respectivamente). Isto indicou que, entre os PMs de Feira de Santana, os homens, os indivíduos com maior tempo de polícia e os inativos exibem mais RCE, por apresentarem maior circunferência da cintura, ajustado pela graduação.

Foi observada a possibilidade de haver interação entre graduação e tempo na polícia, já que os PMs mais graduados poderiam ser também aqueles com mais tempo de carreira na Polícia Militar. De fato, uma análise estratificada demonstrou que, entre os indivíduos com mais de 10 anos na polícia, a taxa de prevalência de RCE daqueles com graduação

alta é quase duas vezes maior ($R_p = 1,85$; $IC_{95\%}$: 1,08-3,15, $p = 0,02$). Resultado similar não foi observado entre os mais graduados com menor tempo na polícia ($R_p = 2,21$; $IC_{95\%}$: 0,29-16,70, $p = 0,42$).

Discussão

Os resultados deste estudo demonstram uma considerável prevalência de RCE entre os PMs de Feira de Santana, mais frequente entre homens e entre os PMs com mais tempo de serviço na polícia e entre os fisicamente inativos, ajustado pela graduação na polícia.

A proporção de PMs com obesidade abdominal no presente estudo foi superior àquela relatada para policiais no

Tabela 2 Fatores sociodemográficos, comportamentais e relacionados ao trabalho associados ao risco cardiovascular elevado de PMS (análise bruta e ajustada). Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2009.

Variável	RCE			
	Análise bruta (Bivariada)		Análise ajustada	
	RP (IC95%)	p-valor	RP (IC95%)	p-valor
Sexo				
Masculino	2,98 (1,53-5,82)	0,000	2,39 (1,20-4,77)	0,013
Feminino	1		1	
Idade				
> 45 anos	1,41 (0,82-2,43)	0,255		
≤ 45 anos	1			
Situação conjugal				
Casado	1,41 (0,93-2,15)	0,09		
Não casado ^a	1			
Graduação na polícia				
Sargento/Subtenente/Tenente/Capitão	1,65 (1,17-2,31)	0,007	1,37 (0,98-1,91)	0,069
Soldado/Cabo	1		1	
Função na polícia				
Operacional	1,24 (0,84-1,84)	0,263		
Administrativo	1			
Tipo de função operacional				
Policiamento ostensivo nos módulos policiais/ Radiopatrulhas/Motocicletas	1,19 (0,75-1,89)	0,459		
Policiamento ostensivo a pé e a cavalo	1			
Tempo na polícia				
> 10 anos	2,13 (1,46-3,11)	0,000	1,74 (1,17-2,58)	0,006
≤ 10 anos	1		1	
Nível de atividade física				
Inativos ^b	1,34 (0,98-1,84)	0,071	1,36 (1,00-1,83)	0,048
Ativos ^c	1		1	
Hábito de fumar				
Sim	1,43 (0,86-2,39)	0,209		
Não	1			

^ainclui solteiros, separados, divorciados e viúvos.

^binclui inativos e insuficientemente ativos.

^cinclui ativos e muito ativos.

Rio Grande do Sul (18,27%) (Barbosa; Silva, 2013) e na cidade de Cascavel-PR (12,00%) (Donadussi *et al.*, 2009), e semelhante às encontradas em uma cidade do Sudeste do Brasil (32,10%) (Santana *et al.*, 2012) e no estado da Bahia (31,76%) (Braga Filho; D'Oliveira Jr, 2013).

A prevalência de obesidade abdominal dos policiais do sexo masculino no atual estudo foi maior do que entre homens adultos de Salvador-BA (12,9%) (Oliveira *et al.*, 2009), da Suíça (23,9%) (Marques-Vidal *et al.*, 2008) e de Luzerna-SC (16,1%) (Nunes Filho *et al.*, 2007); menor do que aquela encontrada entre servidores da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais (46,1%) (Rezende *et al.*, 2006) e

entre militares do exército na Arábia Saudita (42,4%) (Horaib *et al.*, 2013); mas, similar à da população adulta de Pelotas-RS (37%) (Olinto *et al.*, 2006).

De maneira distinta aos resultados encontrados entre os homens, a ocorrência de obesidade abdominal entre as policiais do atual estudo foi menor do que as registradas entre mulheres adultas de Salvador-BA (37,5%) (Oliveira *et al.*, 2009), da Suíça (30,6%) (Marques-Vidal *et al.*, 2008), de Luzerna-SC (31,8%) (Nunes Filho *et al.*, 2007), de São Leopoldo-RS (23,3%) (Perozzo *et al.*, 2008), de Pelotas-RS (62%) (Olinto *et al.*, 2006) e entre as servidoras da Universidade Federal de Viçosa (74%) (Rezende *et al.*, 2006).

A maior taxa de prevalência de obesidade abdominal encontrada entre os homens no atual estudo, em relação às mulheres, foi distinta dos resultados apresentados por outros estudos realizados com indivíduos civis adultos no Brasil (Nunes Filho *et al.*, 2007; Olinto *et al.*, 2006; Oliveira *et al.*, 2009; Rezende *et al.*, 2006) e em outros países (Marques-Vidal *et al.*, 2008), nos quais a obesidade abdominal no sexo feminino foi mais frequente. De modo similar, entre os PMs do Rio Grande do Sul, as mulheres também apresentaram maior prevalência de obesidade abdominal (42,86%, contra 14,44% entre os homens) (Barbosa; Silva, 2013).

A idade poderia ser um fator interveniente do panorama descrito acima, já que a adiposidade abdominal tende a se acentuar progressivamente em função da idade entre os homens, enquanto que, entre as mulheres, a gordura visceral tende a aumentar com mais expressividade após a menopausa (Kotani *et al.*, 1994).

De fato, nota-se que, em média, as mulheres do presente estudo são mais jovens do que os homens e, também, mais jovens do que aquelas que participaram dos estudos de Barbosa e Silva (2013), Oliveira *et al.* (2009), Perozzo *et al.* (2008) e Rezende *et al.* (2006). Além disso, suas idades são inferiores às das mulheres brasileiras na menopausa (em torno de 51 anos) (Pedro *et al.*, 2003). Todavia, a idade não foi fator associado ao RCE na amostra, isto é, a menor prevalência de RCE encontrada entre as mulheres do atual estudo não pode ser explicada pelo fato de elas serem mais jovens do que os homens.

Neste caso, é possível que o resultado seja determinado por questões constitucionais femininas, que determinam a região dos quadris e coxas como principais depósitos de gordura corporal nas mulheres, e não a região abdominal; ou que, ainda que estas se encontrem expostas aos mesmos fatores de risco ambientais que os homens, as mulheres do atual estudo apresentam fatores de proteção adicionais para a obesidade abdominal.

Entre esses fatores, surge a hipótese de que o tempo na polícia pode influenciar, de algum modo, a ocorrência de obesidade abdominal, já que este fator - e não a idade - associou-se de maneira positiva e estatisticamente significativa com o RCE entre os PMs pesquisados. As mulheres da amostra apresentaram, em média, menor tempo na polícia do que os homens (9,02 ± 4,05 das mulheres contra 13,4 ± 6,73 dos homens).

É importante esclarecer que o tempo na polícia, em si, pode não ser um fator de risco para o RCE, já que os anos de serviço policial militar podem ser modulados pelo estresse ocupacional na vida constante com conflitos e violências (Costa *et al.*, 2007) e por padrões alimentares inadequados nos turnos de trabalho (Donadussi *et al.*, 2009), que podem perdurar por anos ou por toda a carreira na polícia.

Embora o ajuste feito pela regressão de Poisson tenha diminuído a magnitude e a significância estatística da associação entre a graduação na polícia e o RCE, considerou-se esse preditor potencialmente importante no resultado encontrado.

De modo similar ao encontrado no presente estudo, entre militares do exército da Arábia Saudita, maiores patentes estiveram associadas com a obesidade, ao lado do tabagismo, da atividade física insuficiente e do inadequado consumo de frutas por semana (Horaib *et al.*, 2013).

Entretanto, entre os policiais de Feira de Santana, o tempo na polícia demonstrou ser mais importante do que a graduação, já que a prevalência de RCE só foi maior entre os

indivíduos mais graduados quando estes apresentam também mais tempo na polícia. Além disso, o tempo na polícia revelou-se como modificador do efeito da graduação sobre o RCE.

De maneira geral, os valores médios de CC dos PMs de Feira de Santana foram menores do que os de pacientes da Atenção Primária à Saúde de 63 países (homens: 95,8 cm; mulheres: 88,7 cm) (Balkau *et al.*, 2007) e de soldados Sauditas de 20 a 60 anos de idade (97,4 cm) (Al-Qahtani; Imtiaz; Shareef, 2005). Isso indica menor risco cardiovascular potencial relacionado à gordura acumulada na região abdominal, em comparação com populações investigadas em outros estudos. Indica, ainda, que as mulheres do atual estudo, além de apresentarem menor risco cardiovascular do que os homens, exibem, também, menor risco do que as congêneres adultas de várias regiões do Brasil e do mundo, por apresentarem menor inadequação da circunferência da cintura.

Quanto ao nível de atividade física, este apresentou associação estatisticamente significativa com a obesidade abdominal entre os policiais pesquisados. Isto é, entre os PMs de Feira de Santana, aqueles classificados como inativos exibiram maior prevalência de obesidade abdominal, independentemente do tempo de polícia, da graduação e do sexo.

Existem inúmeras evidências de que um estilo de vida fisicamente inativo é um fator de risco importante para o aumento de peso e outras complicações para a saúde em todo o ciclo da vida, especialmente se combinado com outros comportamentos negativos. De fato, a combinação de comportamentos positivos em relação à saúde, incluindo a prática regular de atividades físicas, está associada a um menor ganho de peso corporal e de circunferência da cintura (Ekelund *et al.*, 2011; Molenaar *et al.*, 2009).

Em um estudo longitudinal realizado com mais de 300 mil indivíduos adultos de nove países europeus, homens e mulheres que relataram serem fisicamente ativos, não fumantes e adeptos da dieta mediterrânea exibiram ganhos de peso (537 g e 200 g, em média) e de circunferência da cintura (0,95 cm e 0,99 cm, em média) menores do que os congêneres com comportamentos negativos em relação à saúde (May *et al.*, 2012).

Entre homens de 20 a 40 anos de idade da força blindada de uma instalação do exército no Irã, aqueles que eram fisicamente ativos apresentaram dados antropométricos, hemodinâmicos e bioquímicos mais favoráveis à saúde que os controles (inativos). As médias de peso corporal, Índice de Massa Corporal, CC, razão cintura-quadril, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, colesterol total, triglicérides, LDL-colesterol e glicemia dos militares foram significativamente menores nos indivíduos ativos, enquanto que a fração HDL-colesterol foi maior (Naghii; Almadadi; Zarchi, 2011).

Entre os mecanismos que explicam a relação entre a atividade física e a redução da gordura abdominal, sugere-se que o tecido adiposo visceral apresenta maior variação em função da atividade física - já que é mais sensível à atividade adrenérgica, especialmente aumentada como efeito fisiológico do esforço físico (Ibrahim, 2010). No entanto, essa afirmação não é consensual na literatura científica. Entre as justificativas para a ausência de consenso estão a dificuldade metodológica em se mensurar precisamente a massa de gordura visceral e o fato de que a maior variação absoluta na gordura corporal, em resposta ao *deficit* de energia pro-

vocado pela atividade física, normalmente ocorre a partir do tecido adiposo subcutâneo (Thompson *et al.*, 2012).

Em síntese, entende-se que um balanço energético negativo, especialmente aquele gerado pelo aumento do dispêndio de energia da atividade física, irá reduzir a massa de gordura na maioria dos depósitos importantes do corpo, se houver um *deficit* líquido de energia significativo em longo prazo (Thompson *et al.*, 2012).

Porém, devem ser ressaltadas as reconhecidas limitações do IPAQ para investigar a atividade física em estudos populacionais (Hallal *et al.*, 2010). Na ausência de métodos mais precisos de avaliação da atividade física, como acelerômetros, optou-se pela utilização da versão curta do IPAQ. É possível que, à época da coleta de dados, o uso de medidas diretas de atividade física ou o emprego dos domínios transporte e lazer do IPAQ - assim como recomendado para as populações colombiana e brasileira (Hallal *et al.*, 2010) - fizesse aumentar a prevalência de indivíduos inativos na amostra, fortalecendo assim a associação com a obesidade abdominal.

Além disso, a comparabilidade entre os resultados obtidos na presente pesquisa e os da literatura pode ser dificultada pelos pontos de corte de CC adotados para a avaliação da obesidade abdominal e do RCE. Esses, de fato, podem aumentar a detecção de casos de obesidade abdominal entre os homens, em comparação com os 90 cm utilizados por Horaib *et al.* (2013) e os 94 cm empregados por Oliveira *et al.* (2009), Marques-Vidal *et al.* (2008), Nunes Filho *et al.* (2007), Rezende *et al.* (2006) e Olinto *et al.* (2006); e entre as mulheres, considerando os 88 cm utilizados por Marques-Vidal *et al.* (2008) e Nunes Filho *et al.* (2007).

Da mesma maneira, o ponto de corte de 83 cm de CC proposto por Pitanga e Lessa (2005) para mulheres pode subestimar a ocorrência de obesidade abdominal e, por conseguinte, o RCE, comparados aos 80 cm adotados por Oliveira *et al.* (2009), Rezende *et al.* (2006), Olinto *et al.* (2006) e Perozzo *et al.* (2008).

Com a finalidade de avaliar a obesidade abdominal e o risco cardiovascular associado, a OMS recomenda que sejam utilizados os pontos de corte de ≥ 80 cm e ≥ 94 cm, para mulheres e homens, respectivamente (Lean; Han; Morrison, 1995). Entretanto, essa referência foi criada a partir de um estudo realizado com população caucasiana, apresentando limitações quanto à sua aplicação em todo o mundo, sobretudo no Brasil.

Nesse sentido, vários estudos têm sido conduzidos, em diferentes países, com o intuito de aferir a precisão da CC como medida de obesidade abdominal e como preditor do risco cardiovascular, revelando pontos de corte diferentes daqueles recomendados pela OMS (Vianna *et al.*, 2013; Talaie *et al.*, 2012; Lin *et al.*, 2002; Almeida; Almeida; Araújo, 2009; Ibrahim *et al.*, 2011; Pitanga; Lessa, 2005).

Embora não existam pontos de corte de CC recomendados para a avaliação da obesidade abdominal e do risco cardiovascular para toda a população brasileira, existem estudos com amostras locais e regionais que têm apresentado valores de sensibilidade e especificidade adequados para serem utilizados em pesquisas epidemiológicas (Vianna *et al.*, 2013; Pitanga; Lessa, 2005).

Sendo assim, optou-se, no presente estudo, pela utilização dos pontos de corte derivados de um estudo que envolveu adultos da cidade de Salvador (BA), em vez daqueles recomen-

dados pela OMS. Dessa opção, decorre a principal limitação da presente pesquisa, ou seja, a dificuldade de comparação com estudos internacionais. Por outro lado, os pontos de corte utilizados podem representar melhor as características étnicas da população avaliada, diferentemente do que seria obtido com a utilização dos pontos de corte da OMS.

Adicionalmente, é preciso destacar também o fato de não ter sido atingida a amostra mínima necessária às análises ajustadas. Isso faz com que se assumam que o erro ao se fazer inferência dos resultados obtidos a partir da amostra estudada para a população de PMs de Feira de Santana é ligeiramente maior do que 5% (estimado em 5,12%).

Conclusões

Em síntese, conclui-se que a prevalência de RCE entre os PMs de Feira de Santana foi elevada, especialmente entre os homens, os indivíduos com maior tempo na polícia e os fisicamente inativos. O tempo na polícia mostrou-se como modificador do efeito da graduação sobre o RCE.

Políticas institucionais de enfrentamento da obesidade abdominal e, por conseguinte, de redução do risco cardiovascular devem focalizar os policiais do sexo masculino e os homens e mulheres que são fisicamente inativos.

Pesquisas futuras devem incluir a investigação dos fatores que podem explicar o fato de o tempo na polícia ter se apresentado como fator de risco para a elevação do RCE. Além disso, deve-se investir no monitoramento da atividade física, adotando-se instrumentos mais precisos de mensuração deste comportamento.

Referências

- Almeida, R.T., Almeida, M.M.G., Araújo, T.M. Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 92, n. 5, p. 375-80, mai. 2009.
- Al-Qahtani D.A., Imtiaz, M.L., Shareef, M.M. Obesity and cardiovascular risk factors in Saudi adult soldiers. *Saudi Medical Journal*, Riyadh, v. 26, n. 8. p. 1260-1268, aug. 2005.
- Balkau, B. *et al.* International day for the evaluation of abdominal obesity (IDEA): a study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168,000 primary care patients in 63 countries. *Circulation*, Dallas, v. 116, n. 17, p. 1942-1951, oct. 2007.
- Barbosa, R.O., Silva, E.F. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em policiais militares. *Revista Brasileira de Cardiologia*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 45-53, jan./fev. 2013.
- Braga Filho, R.T., D'Oliveira Junior, A. The prevalence of metabolic syndrome among soldiers of the military police of Bahia state, Brazil. *American Journal of Men's Health*, United States, v. 7, n. 6, p. 1-6, nov. 2013.
- Brasil. Ministério da Saúde. Datasus. Informações de saúde. Estatísticas Vitais - *Mortalidade e Nascidos Vivos de 2005*. Disponível: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php>. Acesso em: 27 de junho de 2013.
- Calamita, Z., Silva Filho, C.R., Capputti, P.F. Fatores de risco para doenças cardiovasculares no policial militar. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 40-45, jun. 2010.
- Costa, M. *et al.* Estresse: diagnóstico dos policiais militares em uma cidade brasileira. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington, v. 21, n. 4, p. 217-222, apr. 2007.

- V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 89, n. 3, p. e24-e79, set. 2007.
- Donadussi, C. *et al.* Ingestão de lipídios na dieta e indicadores antropométricos de adiposidade em policiais militares. *Revista Brasileira de Nutrição*, Campinas, v. 22, n. 6, p. 847-855, nov./dez. 2009.
- Dumith, S.C. Atividade física e sedentarismo: diferenciação e proposta de nomenclatura. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, Pelotas, v. 15, n. 4, p. 253-254, 2010.
- Ekelund, U. *et al.* Physical activity and gain in abdominal adiposity and body weight: prospective cohort study in 288,498 men and women. *American Journal of Clinical Nutrition*, Houston, v. 93, n. 4, p. 826-835, apr. 2011.
- Fernandes, C.E., Pinho Neto, J.S.L., Gebara, O.C.E. I Diretriz brasileira sobre prevenção de doenças cardiovasculares em mulheres climatéricas e a influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 91 (Supl. 1), p. 1-23, jul. 2008.
- Ferreira, D.K.S., Bonfim, C., Augusto, L.G.S. Fatores associados ao estilo de vida de policiais militares. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3403-3412, ago. 2011.
- Freemantle, N. *et al.* How strong is the association between abdominal obesity and the incidence of type 2 diabetes?. *International Journal of Clinical Practice*, Oxford, v. 62, n. 9, p. 1391-1396, sep. 2008.
- Hallal, P.C. *et al.* Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *Journal of Physical Activity and Health*, Champlain, v. 7 (Suppl. 2), p. S259-S264, jul. 2010.
- Horaib G.B. *et al.* Prevalence of obesity among military personnel in Saudi Arabia and associated risk factors. *Saudi Medical Journal*, Saudi Arabia, v. 34, n. 4, p. 401-407, apr. 2013.
- Huxley, R. *et al.* Body mass index, waist circumference and waist:hip ratio as predictors of cardiovascular risk: a review of the literature. *European Journal of Clinical Nutrition*, London, v. 64, n. 1, p. 16-22, jan. 2009.
- Ibrahim, M.M. *et al.* Cut off values of waist circumference and associated cardiovascular risk in Egyptians. *Biomedical Center Cardiovascular Disorders*, London, v. 11, n. 53, p. 1-8, aug. 2011.
- Ibrahim, M.M. Subcutaneous and visceral adipose tissue: structural and functional differences. *Obesity Reviews*, Oxford, v. 11, n. 1, p. 11-18, jan. 2010.
- Jesus, G.M., Jesus, E.F.A. Nível de atividade física e barreiras percebidas para a prática de atividades físicas entre policiais militares. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, Porto Alegre, v. 34, n. 2, jun. 2012.
- Kotani, K. *et al.* Sexual dimorphism of age-related changes in whole-body fat distribution in the obese. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, Hampshire, v. 18, n. 4, p. 207-2012, apr. 1994.
- Lean, M.E.J., Han, T.S., Morrison, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*, London, v. 311, p. 158-161, jul. 1995.
- Lemieux, S. *et al.* A single threshold value of waist girth identifies normal-weight and overweight subjects with excess visceral adipose tissue. *American Journal of Clinical Nutrition*, Houston, v. 64, p. 685-693, nov. 1996.
- Lin, W.Y. *et al.* Optimal cut-off values for obesity: using simple anthropometric indices to predict cardiovascular risk factors in Taiwan. *International Journal of Obesity*, Hampshire, v. 26, p.1232-1238, sep. 2002.
- Luiz, R.R., Magnanini, M.M.F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em estudos epidemiológicos. *Cadernos de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 9-28, ago./dez. 2000.
- Marques-Vidal, P. *et al.* Prevalence of obesity and abdominal obesity in the Lausanne population. *BMC Public Health*, London, v. 8, n. 1, p. 330, sep. 2008.
- May, A.M. *et al.* Combined impact of lifestyle factors on prospective change in body weight and waist circumference in participants of the EPIC-PANACEA study. *PLoS ONE*, San Francisco, v. 7, n. 11, p. e50712, nov. 2012.
- Minayo, M.C.S., Assis, S.G., Oliveira, R.V.C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 2199-2209, abr. 2011.
- Molenaar, E.A. *et al.* Association of lifestyle factors with abdominal subcutaneous and visceral adiposity the Framingham Heart Study. *Diabetes Care*, New York, v. 32, n. 3, p. 505-510, mar. 2009.
- Naghii, M.R., Almadadi, M., Zarchi, A.A. Regular physical activity as a basic component of lifestyle modification reduces major cardiovascular risk factors among male armored force personnel of Shabestar army installation in Iran. *Work*, Birmingham, v. 40, n. 2, p. 217-227, 2011.
- Nunes Filho, J.R.N. *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adultos de Luzerna, Santa Catarina, 2006. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 89, n. 5, p. 319-324, nov. 2007.
- Olinto, M.T.A. *et al.* Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1207-1215, jun. 2006.
- Oliveira, L.P. *et al.* Fatores associados a excesso de peso e concentração de gordura abdominal em adultos na cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 570-582, mar. 2009.
- Panagiotakos, D.B. *et al.* Abdominal obesity, blood glucose and apolipoprotein B levels are the best predictors of the incidence of hypercholesterolemia (2001-2006) among healthy adults: the ATTICA Study. *Lipids in Health and Disease*, London, v. 7, n. 1, p. 11, mar. 2008.
- Pedro, A.O. *et al.* Idade de ocorrência da menopausa natural em mulheres brasileiras: resultados de um inquérito populacional domiciliar. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 17-25, jan./fev. 2003.
- Perozzo, G. *et al.* Associação dos padrões alimentares com obesidade geral e abdominal em mulheres residentes no Sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 10, p. 2427-2439, out. 2008.
- Picon, P.X. *et al.* Medida da cintura e razão cintura/quadril e identificação de situações de risco cardiovascular: estudo multicêntrico em pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, São Paulo, vol. 51, n. 3, p. 443-449, abr. 2007.
- Pitanga, F.J.G., Lessa, I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador-Bahia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 85, n. 1, p. 26-31, jul. 2005.
- Rezende, F.A.C. *et al.* Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 87, n. 6, p. 728-34, dez. 2006.
- Santana, A.M.C. Occupational stress, working condition and nutritional status of military police officers. *Work*, Birmingham, v. 41 (Suppl. 1), p. 2908-2914, 2012.
- Souza, E.R. *et al.* Consumo de substância lícitas e ilícitas por policiais da cidade do Rio de Janeiro. *Ciência e Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 667-676, mar. 2013.
- Talaei, A., Amini, M., Moini, A. Correlation of hypertension with waist circumference in iranian adults. *High Blood Pressure and Cardiovascular Prevention*, Milano, v. 19, n. 1, p. 47-50, mar. 2012.
- Thompson, D. *et al.* Physical activity and exercise in the regulation of human adipose tissue physiology. *Physiological Reviews*, Washington, v. 92, n. 1, p. 157-191, jan. 2012.
- Vianna, C.A. *et al.* Accuracy and adequacy of waist circumference cut-off points currently recommended in Brazilian adults. *Public Health Nutrition*, Wallingford, v. 12, p. 1-9, mar. 2013.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. *Report of WHO consultation on obesity*. Geneva: World Health Organization, 1998.
- _____. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva: World Health Organization, 2011.
- Zhang, X. *et al.* General and abdominal adiposity and risk of stroke in Chinese women. *Stroke*, Dallas, v. 40, n. 4, p. 1098-1104, apr. 2009.