

RELAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL E PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DO MARANHÃO

Leticia de Jesus Boas Teixeira¹, Wladimir Bolani², Christiano Eduardo Veneroso²
 Débora Araújo Souza¹, Enilde Anne Veras da Silva¹, Jadna Maryane Pereira Costa¹
 José Guilherme Bottentuit Vieira², Lucinaira Barros de Sousa¹, Yasmin Racquel Almeida Pereira¹
 Ednei Costa Maia³, Sarah Cristina do Rêgo Santos⁴, Augusto Ribeiro de Oliveira⁴
 Rodrigo Gonçalves Dias², Christian Emmanuel Torres Cabido⁴

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica não transmissível, complexa e multifatorial que tem como característica principal o acúmulo excessivo de gordura, aumentando a circunferência abdominal (CA). O objetivo deste estudo foi analisar se a CA está diretamente relacionada ao aumento da pressão arterial sistólica (PAS) em policiais militares (PM). A amostra foi de 415 policiais dos sexos feminino e masculino. Através da avaliação física foram mensuradas a massa corporal (kg); estatura (m); PAS (mmHg) e CA (cm). Para análise dos dados houve a estratificação da amostra em menos ou mais que 60 meses (5 anos) de tempo de trabalho militar (TTM), utilizando-se da Correlação de Pearson para verificar a relação entre a CA e PAS, com valores apresentados por média e desvio padrão. Com TTM menor que 60 meses foram 249 policiais com idade = 29,95±4,49 anos, TTM=30,79±18,92 meses, CA = 90,68±9,59 cm e PAS 130,102±15,12 mmHg. Com TTM maior que 60 meses, foram 166 policiais com idade = 44,08±6,99 anos, TTM = 257,95±93,86 meses, CA=97,29±10,16 cm e PAS=133,97±18,40 mmHg. Houve correlação moderada e significativa entre CA e PAS para policiais com menos de cinco anos no cargo ($r=0,30$; $p<0,01$) e baixa e significativa para policiais com mais de cinco anos no cargo ($r=0,27$; $p<0,01$). O valor da CA não parece um indicativo que explique a variação da PAS nessa população e contexto, sugerindo que outros fatores tenham maior importância nesta variação.

Palavras-chave: Obesidade. Hipertensão arterial. Alterações metabólicas.

1 - Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Educação Física, São Luís-MA, Brasil.

2 - Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, São Luís-MA, Brasil.

ABSTRACT

Relationship between abdominal circumference and systolic blood pressure in military police in the state of Maranhão

Obesity is a non-communicable, complex and multifactorial chronic disease whose main characteristic is the excessive accumulation of fat, increasing the abdominal circumference (WC). The aim of this study was to analyze whether WC is directly related to the increase in systolic blood pressure (SBP) in military police (PM) during the operational period. The sample consisted of 415 female and male police officers. Through the physical evaluation, the body mass (kg); height (m); SBP (mmHg) and WC (cm). For data analysis, the sample was stratified into less or more than 60 months (5 years) of military service time (TTM), using Pearson's Correlation to verify the relationship between WC and SBP, with values presented by mean and standard deviation. With TTM less than 60 months, there were 249 police officers aged = 29.95±4.49 years, TTM = 30.79±18.92 months, WC=90.68±9.59 cm and SBP 130.102±15.12 mmHg. With TTM greater than 60 months, there were 166 police officers aged = 44.08±6.99 years, TTM=257.95±93.86 months, WC=97.29±10.16 cm and SBP=133.97± 18.40 mmHg. There was a moderate and significant correlation between WC and PAS for officers with less than five years in the position ($r=0.30$; $p<0.01$) and low and significant for officers with more than five years in the position ($r=0.27$; $p<0.01$). The WC value does not seem to be an indication that explains the SBP variation in this population and context, suggesting that other factors are more important in this variation.

Key words: Obesity. Arterial hypertension. Metabolic changes.

3 - Diretoria de Saúde e Promoção Social-DSPS, Polícia Militar do Maranhão-PMMA, São Luís-MA, Brasil.

INTRODUÇÃO

A obesidade, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é uma doença crônica não transmissível (DCNT) que tem como característica principal o acúmulo excessivo de gordura (OMS, 2004).

É uma doença complexa e multifatorial, na qual genética, ambiente e hábitos de vida estão relacionados (alimentação, nível de atividade física etc.), sendo a obesidade uma das principais causas para outras DCNTs: as doenças cardiovasculares; diabetes tipo II; alguns tipos de câncer (OMS, 2004; Longo e colaboradores, 2019); doença da vesícula biliar; dislipidemia; osteoartrite e gota; doenças pulmonares; apneia do sono (Anjos, 1992; Ross e colaboradores, 2020).

Em 2016, mais de 1,9 bilhões de adultos com mais de 18 anos apresentavam sobrepeso no mundo e 650 milhões eram obesos (OPAS, 2018).

Segundo a VIGITEL, (2019), no Brasil em 2019 mais de 50% da população adulta tinha excesso de peso, e dentre esses, quase 20% eram obesos.

Desta maneira, o excesso de peso foi de 42,6% em 2006 para 55,7% em 2019, enquanto a obesidade foi de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2019, sendo o diagnóstico realizado através do índice de massa corporal (IMC).

Com o excesso de peso, há um aumento da circunferência abdominal (CA), que parece estar diretamente associado ao aumento da pressão arterial sistólica (PAS), já que essa condição tende a ser maior em indivíduos com excesso de peso e obesos (Barroso e colaboradores, 2021; Galvão e Kohlmann Junior, 2002).

Os valores de atenção para medida da CA considerados risco para as DCNTs, são: mulheres >80 cm como ponto de corte para risco de DCNT e >88 cm o risco é muito aumentado; homens os valores >94 cm é arriscado e >102 cm o risco é muito aumentado (Lean e colaboradores, 1995).

A hipertensão arterial (HA), assim como a obesidade, é uma DCNT considerada um enorme problema de saúde pública, sendo uma das maiores causas de morbi mortalidades no Brasil e no mundo (Goulart, OPAS, OMS, 2011). Cerca de 32,5% (36 milhões) da população brasileira apresenta diagnóstico de hipertensão (Malachias e colaboradores, 2016).

Segundo Nilson e colaboradores (2020), o custo anual total da hipertensão, diabetes e obesidade no Sistema Único de Saúde (SUS - Brasil), chegou a 3,45 bilhões de reais (R\$) em 2018, em que foram 2 bilhões exclusivos para tratamento da hipertensão (59%), sem considerar perda de produtividade laboral futura dos indivíduos acometidos por invalidades ou óbito.

Em adição, Malta e colaboradores (2018), afirmam que a HA tem alta prevalência e baixas taxas de controle.

A origem/etiologia dessa doença também é multifatorial e complexa, sendo o resultado da interação genética com o ambiente, fatores psicossociais, econômicos, endócrinos e metabólicos (IBGE, 2003).

Somando-se a isso, uma alimentação desequilibrada, uso excessivo de sal, abuso de álcool, tabagismo, excesso de peso e inatividade física (Malachias e colaboradores, 2016; OMS, 2004).

Quando observado o ambiente de trabalho, como um local que pode ser de grande estresse (Ferreira e colaboradores, 2011), podemos destacar que os policiais militares (PM) constituem uma das profissões de maior exposição à doença física e mental, (Morais e Paula, 2010), com grande comprometimento a saúde e qualidade de vida (Minayo, Assis e Oliveira, 2011; Almeida e colaboradores, 2017), apresentando uma taxa de mortalidade por doenças metabólicas e do coração de 3 a 4 vezes maior quando comparado com civis, após os 45 anos de idade e/ou 15 anos de atividade profissional (Merino, 2010).

Os PMs, lidam com estresse constante: a violência e criminalidade; riscos dentro e fora do horário de trabalho; escalas de serviço longas (Oliveira e colaboradores, 2017); as relações hierárquicas rígidas e disciplina militar (Morais e Paula, 2010).

Estes fatores de estresse do trabalho e os maus hábitos, quando associados ao clima/temperatura da região Nordeste, comprometem ainda mais as condições de saúde dessa população (Oliveira e colaboradores, 2017).

Outro fator agravante, é que após algum tempo de serviço, eles se acomodam com a estabilidade profissional e deixam de se aperfeiçoar não só no trabalho, mas também fisicamente, tornando o estresse e os maus hábitos mais frequentes (Prando, Cola e Paixão, 2012).

Assim o objetivo do presente estudo é analisar se a CA está diretamente relacionada ao aumento da PAS em policiais militares em efetivo exercício.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento do Estudo

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob o protocolo de pesquisa número 144/14.

A amostra foi do tipo não probabilístico, ou seja, o tamanho da amostra foi definido por conveniência, havendo um total de 415 PM's. O critério de inclusão foi pertencer ao efetivo da Polícia Militar do Maranhão (PMMA), e foram excluídos da pesquisa aqueles que não completaram todas as etapas das coletas, tendo seus dados incompletos. Após critério de exclusão, a amostra foi de 404 PMs, sendo 359 PMs sexo masculino e 45 PMs sexo feminino.

Os que aceitaram participar, assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) e preencheram a anamnese contendo os dados pessoais: nome completo, sexo, e-mail, telefone, data de nascimento, tempo de trabalho (em meses), escolaridade e Graduação/posto na corporação na corporação.

Após a conclusão desta etapa, foram mensurados os valores de: massa corporal (kg); estatura (m); PAS (mmHg) e CA (cm). Esses dados após coletados, foram inseridos na anamnese.

Avaliação Antropométrica

Estatura (m): foi mensurada com o uso de um estadiômetro acoplado a uma balança (Wellmy W300, com precisão de 0,5 cm).

Cada policial militar foi orientado a estar em pé, de costas para o estadiômetro, com os pés unidos, braços relaxados ao lado do corpo, com a posição ereta e em contato com o equipamento no mínimo com 3 dos 5 pontos: calcanhares, panturrilha, nádegas, costas e cabeça.

O equipamento foi ajustado no ápice da cabeça do avaliado que deveria estar posicionada no plano de Frankfurt (Souza e colaboradores, 2019).

Massa corporal (Kg): foi mensurada por meio da pesagem corporal, realizada em balança eletrônica (Wellmy W300, com

precisão de 0,05kg). Os avaliados foram posicionados com os pés afastados em alinhamento anatômico no centro da balança, de frente para o visor de resultados, com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt (Souza e colaboradores, 2019).

Circunferência abdominal (cm): foi realizada com uma fita métrica antropométrica, metálica e inelástica, com 2m de comprimento e precisão de 1mm. Trajando short e top para as mulheres e apenas short para os homens.

Os policiais militares eram orientados a permanecer em pé e com afastamento simétrico dos pés, com as mãos apoiadas nos ombros opostos, cruzando os braços à frente do peito.

A fita métrica foi colocada na linha das cristas ilíacas (geralmente na linha da cicatriz umbilical) sem comprimir o tecido adiposo subcutâneo.

Por fim, foram orientados que mantivessem abdome relaxado e respiração normal. No momento de expiração era verificada a medida (NHANES, 2013).

Avaliação da Pressão Arterial

As medidas hemodinâmicas de repouso foram: PAS e pressão arterial diastólica (PAD) em milímetros de mercúrio (mmHg).

Os PMs foram orientados previamente a coleta a: não estar de bexiga cheia; não ter praticado exercício físico no dia; não ter ingerido bebida alcoólica, café ou alimentos; não ter fumado nos últimos 30 minutos (Malachias e colaboradores, 2016).

A mensuração da PAS foi realizada em uma sala silenciosa com temperatura controlada entre 20-24°C; após no mínimo 3 minutos de repouso; com o participante sentado, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado, o braço apoiado ao nível do coração (4º espaço intercostal), ligeiramente fletido, a palma da mão voltada para cima e orientado a permanecer em silêncio no momento das medidas (Malachias e colaboradores, 2016).

Foi usado um dispositivo oscilométrico validado, Medidor de Pressão Arterial Digital Automático - de Braço G-Tech MA100, seguindo a orientação do fabricante para uso do equipamento.

A PA foi aferida por duas vezes, sempre adotando um intervalo mínimo de 1 minuto entre as mensurações.

Foi considerada, para fins de análise, a segunda medida da PA. Quando os valores eram discrepantes uma terceira medida era realizada.

Análise Estatística

Os dados coletados foram organizados em planilhas do Excel (sistema operacional Microsoft Windows - versão 2008), em seguida transferidos para o programa SPSS 17 (IBM - Chicago, IL, USA), para análise estatística.

Todas as variáveis numéricas, foram testadas para normalidade da distribuição dos dados, através do teste Shapiro-Wilk. Após a análise da distribuição dos dados, foi realizado o teste de Correlação de Pearson para verificar a relação entre as medidas de CA e da PAS.

Os dados foram estratificados por sexo (masculino e feminino) e por tempo de trabalho militar (TTM) em meses (maior e menor 60 meses [cinco anos]), uma vez que esse é o período de efetivo exercício necessário para se adquirir a estabilidade no cargo (Lei estadual 6513). Essa escolha também foi realizada na

expectativa de que este período seja suficiente para ter uma mudança nos hábitos de vida devido à profissão.

RESULTADOS

São apresentadas as informações de média e desvio padrão para idade, tempo de trabalho militar (TTM), PAS e CA para os dois grupos estudados. Com menos 60 meses de trabalho militar, foram 248 indivíduos (217 homens e 31 mulheres), idade ($29,95 \pm 4,49$), TTM ($30,79 \pm 18,92$), CA ($90,68 \pm 9,59$) e PAS ($130,102 \pm 15,12$).

Com mais de 60 meses de trabalho militar, foram 156 indivíduos (142 homens e 14 mulheres), idade ($44,08 \pm 6,99$), TTM ($257,95 \pm 93,86$), CA ($97,29 \pm 10,16$) e PAS ($133,97 \pm 18,40$).

A análise da correlação de Pearson entre CA e PAS para PMS-m que têm menos de 60 meses no cargo, encontrou-se uma correlação moderada e significativa ($r=0,25$; $p<0,01$) (Figura 1 a).

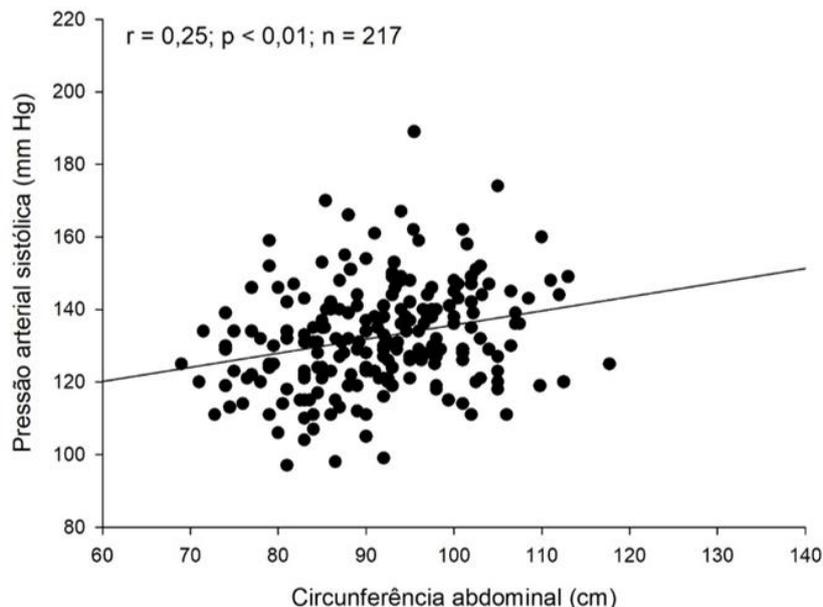


Figura 1a - Correlação entre circunferência abdominal e pressão arterial sistólica em policiais do sexo masculino com menos de 60 meses no cargo.

A análise da correlação de Pearson entre CA e PAS para PMS-f que têm menos de

60 meses no cargo, não encontrou correlação significativa (Figura 1 b).

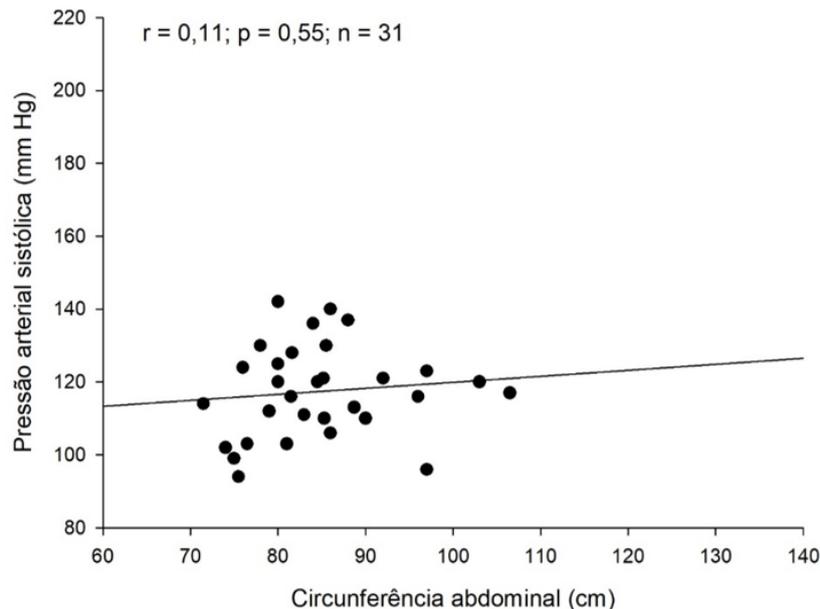


Figura 1b - Correlação entre circunferência abdominal e pressão arterial sistólica em policiais do sexo feminino com menos de 60 meses no cargo.

A análise da correlação de Pearson entre CA e PAS para PMs-m que têm mais de 60 meses no cargo, encontrou uma correlação

fraca e significativa ($r=0,22$; $p<0,01$) (Figura 2 a).

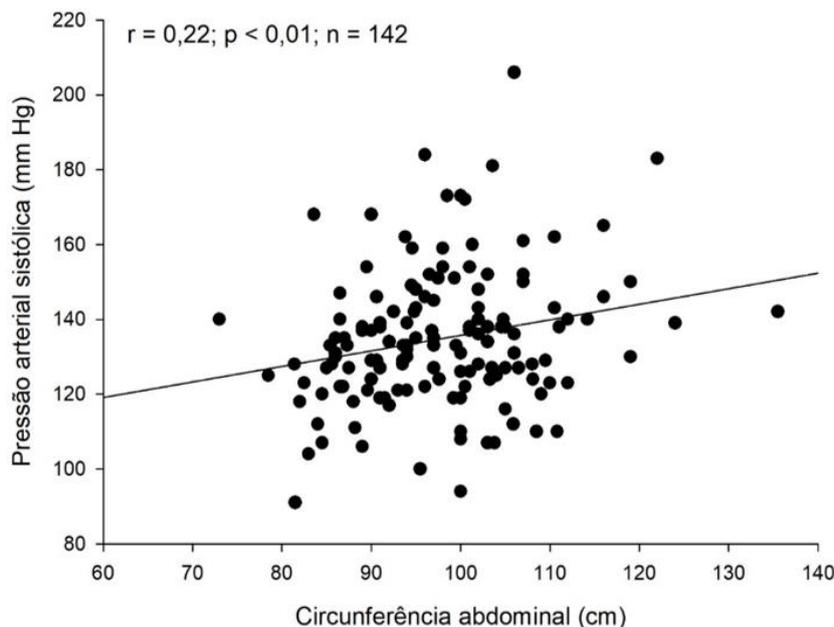


Figura 2a - Correlação entre circunferência abdominal e pressão arterial sistólica em policiais do sexo masculino com mais de 60 meses no cargo.

A análise da correlação de Pearson entre CA e PAS para PMs-f que têm mais de 60 meses no cargo, encontrou uma correlação

fraca e não-significativa ($r=0,29$; $p=0,31$) (Figura 2 b).

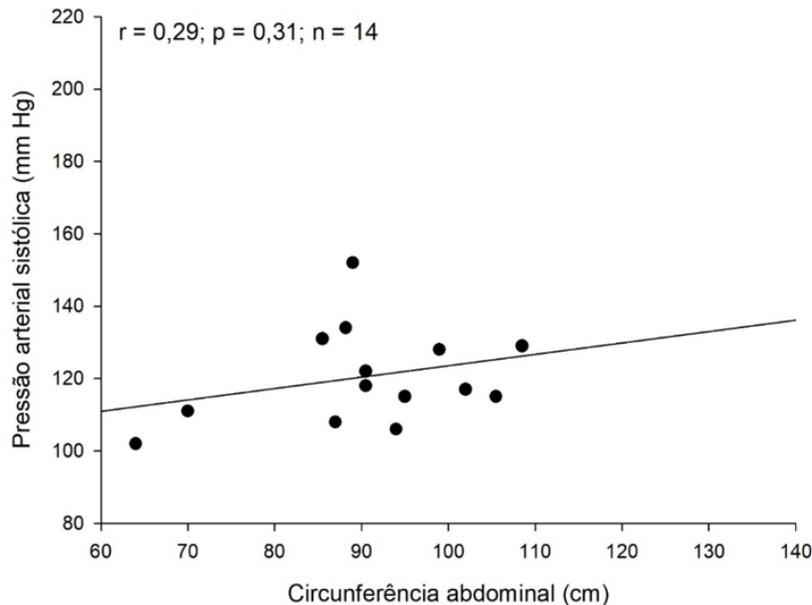


Figura 2b - Correlação entre circunferência abdominal e pressão arterial sistólica em policiais do sexo feminino com mais de 60 meses no cargo.

DISCUSSÃO

O presente estudo, avaliou a CA com objetivo de correlacionar esta medida com valores da PAS, além de verificar se esta correlação apresentaria diferença quando observado o TTM.

Os resultados encontrados revelam que, na amostra investigada, prevalece o sexo masculino (88,9%), reforçando as características da distribuição do contingente de PMs para o estado do Maranhão, onde os números mostram que, de 10000 PMs, aproximadamente 1000 são do sexo feminino (PMs-f), correspondendo a 10% (SECOM PMMA, 2019). No estudo de Lima e colaboradores (2015), com 1477 PMs, 7,5% eram PMs-f.

Arroyo, Borges e Lourenção (2019) e Marconato e Monteiro (2015), tinham 11,3% e 3,2% respectivamente das amostras compostas por PMs-f.

Os resultados do nosso estudo, revelam que os policiais militares do sexo masculino (PMs-m), que possuíam menos 60 meses de TTM, apresentaram uma CA de $91,50 \pm 9,46$ cm. e para o que possuíam mais que 60 meses de TTM a CA foi de e $97,79 \pm 9,91$ cm.

Estando o grupo com mais 60 meses de TTM acima dos valores de risco para o desenvolvimento de DCNTs. Enquanto as PMs-f, apresentaram para $CA 84,75 \pm 8,45$ e

$90,62 \pm 12,26$, para menos e mais que 60 meses de TTM respectivamente, estando os dois grupos acima dos valores de risco para o desenvolvimento de DCNTs. Em especial o grupo com mais de 60 meses, classificado como risco muito aumentado para DCNTs (Lean e colaboradores, 1995).

Silva e colaboradores (2019), estudando 46 militares com idades $32,2 \pm 7,4$, da Força Aérea Brasileira, encontraram valores para CA de $93,3 \pm 11,7$, próximos ao encontrado em nosso estudo.

Segundo Jahnke e colaboradores (2013), os bombeiros que demonstraram estar com $CA > 102$ cm a chance de lesão osteomuscular foi 2,8 vezes maior. Este estudo mostrou que, além das repercussões com as DCNT, os militares obesos são acometidos com maior frequência a lesões osteomusculares.

Segundo Jesus, Mota e Jesus (2014), estudando policiais militares de Feira de Santana-BA, a média de CA foi de $83,5 \pm 9,9$, sendo homens: $85,9 \pm 8,9$ cm e mulheres: $73,9 \pm 7,5$ cm. A análise bruta (bivariada) demonstrou que o risco cardiovascular elevado, foi mais frequente entre os homens, policiais com maior graduação e maior tempo de atividade policial.

Quando analisados os valores de pressão arterial, os PMs-m apresentaram PAS com valores de $132,45 \pm 14,49$ e $134,83 \pm 18,33$ para menos e mais que 60 meses de TTM

respectivamente, caracterizando valores de pré-hipertensão em ambos os grupos. Enquanto as PMs-f, apresentaram PAS com valores de $117,39 \pm 12,64$ e $120,57 \pm 13,28$ para menos e mais que 60 meses de TTM respectivamente, estando dentro da normalidade segundo Malachias e colaboradores (2016).

Foram encontradas correlações fracas, porém significativas para CA e PAS para os PMs-m tanto para o TTM menor e maior que 60 meses. Quando analisado as PMs-f, houve correlação fraca, mas não significativa para as com mais de 60 meses de TTM, e para as com menos de 60 meses de TTM não houve correlação.

Quando associamos obesidade com hipertensão arterial, os mecanismos que envolvem essa problemática são multifatoriais e complexos.

Hiperinsulinemia e resistência à insulina, ativação do sistema renina-angiotensina, ativação do sistema nervoso simpático, hiperleptinemia, anormalidades renais com aumento da reabsorção de sódio e água, têm sido apontadas como mecanismos fisiopatológicos da hipertensão arterial relacionadas à obesidade e consequente aumento de CA (Galvão e Kohlmann Junior, 2002).

Um estudo longitudinal sobre determinantes sociais de saúde, com medidas de massa corporal, CA, estatura, PA e escolaridade, observou-se prevalência de HA em mulheres com valores elevados de CA (Hasselmann e colaboradores, 2008).

Em outro estudo, onde também fizeram medidas antropométricas e aferição da PA, observou-se uma correlação com a CA, sendo as pacientes obesas hipertensas a apresentarem maior CA (Ribeiro Filho e colaboradores, 2000).

A obesidade androide (região abdominal) está associada a fatores de risco metabólicos, incluindo hiperinsulinemia, dislipidemia e HA (Seidell e colaboradores, 2001; Pinnick e colaboradores, 2014).

Em adição a esta análise, podemos sugerir que os PMs-m, apresentando maiores valores nas medidas que caracterizam o tipo androide de distribuição de gordura corporal, sendo este, um fator que justificaria os maiores valores para PAS.

O baixo valor de correlação entre a CA e a PAS no presente estudo pode ser explicada devido aos valores de CA e PAS estarem

classificados como risco aumentado e pré-hipertensos, respectivamente, ou seja, esses indivíduos estarem dentro de valores próximo de normalidade das duas variáveis (Lean e colaboradores, 1995; Malachias e colaboradores, 2016).

É possível que, nessas condições, outros fatores explicam mais a PAS nessa população, para além daqueles relacionados à uma elevada CA, tais como tabagismo, excesso de sal, abuso de álcool, estresse acumulado pela jornada de trabalho em diferentes turnos, que também podem influenciar o sono (Malachias e colaboradores, 2016).

Segundo Ma e colaboradores (2020), estudando a relação da qualidade do sono e hipertensão arterial, encontraram que a má qualidade do sono é um fator de risco para hipertensão.

Segundo Morais e Paula (2010), policiais são considerados a população com mais probabilidade de serem acometidos por doenças físicas e mentais por conta da periculosidade.

Além disso, as relações laborais podem semear bem-estar físico e emocional, mas também podem trazer sofrimento, insatisfação e estresse.

Quanto mais episódios dessa natureza ocorrem, e somando aos hábitos não saudáveis, contribui para que esses profissionais estejam mais expostos a doenças cardiovasculares.

CONCLUSÃO

Considerando as especificidades da amostra estudada, o valor de CA parece não ser um bom indicativo para tentar explicar a variação da PAS.

Outros fatores podem ter maior relação com esta mudança, já que a HA é uma doença complexa e multifatorial, e a obesidade é somente uma de suas possíveis causas. Ser policial militar requer preparo não só físico, mas também mental.

Dessa forma, é necessário acompanhamento multidisciplinar com esses trabalhadores, pois descobrindo precocemente possíveis alterações metabólicas, as chances de reverter o quadro ou impedir que agrave aumentam.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Maranhão (FAPEMA).

REFERÊNCIAS

1-Almeida, C.C.; Silveira, M.R.; Silva, K.R.; Lima, M.G.; Faria, C.D.C.M.; Cardoso, C.L.; Menzel, Hans-J.K.; Ceccato, M.G.B. Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 22. Num. 5. 2017. p. 1705-1716.

2-Anjos, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Revista de Saúde Pública*. Vol. 26. 1992. p. 431-436.

3-Arroyo, T.R.; Borges, M.A.; Lourenção, L.G. Saúde e qualidade de vida de policiais militares. *Revista Brasileira em Promoção a Saúde*. Vol. 32. Num. 7738. 2019. p. 1-9.

4-Barroso, W.K.S.; Rodrigues, C.I.S.; Bortolotto, L.A.; Gomes, M.A.M.; Brandão, A.A.; Feitosa, A.D.M.; Machado, C.A.; Poli-de-Figueiredo, C.E.; Amodeo, C.; Mion Júnior, D.; Barbosa, E.C.D.; Nobre, F.; Guimarães, I.C.B.; Yugar-Toledo, J.C.; Magalhães, M.E.C.; Neves, M.F.T.; Jardim, P.C.B.V.; Miranda, R.D.; Póvoa, R.M.S.; Fuchs, S.; Alessi, A.; Lucena, A.; Avezum, A.; Sousa, A.L.L.; Abreu, A.P.; Pierin, A.M.G.; Paiva, A.M.G.; Spinelli, A.; Nogueira, A.R.; Dinamarco, N.; Eibel, B.; Forjaz, C.L.M.; Zanini, C.; Souza, C.B.; Souza, D.S.M.; Nilson, E.A.F.; Costa, E.F.A.; Freitas, E.V.; Duarte, E.R.; Muxfeldt, E.S.; Lima Júnior, E.; Campana, E.M.G.; Cesarino, E.J.; Marques, F.; Argenta, F.; Consolim-Colombo, F.M.; Baptista, F.S.; Almeida, F.A.; Borelli, F.A.O.; Fuchs, F.D.; Plavnik, F.L.; Salles, G.F.; Silva, G.V.; Guerra, G.M.; Moreno Júnior, H.; Finimundi, H.C.; Back, I.C.; Oliveira, J.B.; Gemelli, J.R.; Mill, J.G.; Lotaif, L.D.; Costa, L.S.; Magalhães, L.B.N.C.; Drager, L.F.; Martin, L.C.; Scala, L.C.N.; Almeida, M.Q.; Gowdak, M.M.G.; Klein, M.R.S.T.; Malachias, M.V.B.; Kuschnir, M.C.; Pinheiro, M.E.; Borba, M.H.E.; Moreira Filho, O.; Passarelli Júnior, O.; Coelho, O.R.; Vitorino, P.V.O.; Ribeiro Junior, R.M.;

Esporcatte, R.; Franco, R.; Pedrosa, R.; Paula, R.B.; Okawa, R.T.P.; Rosa, R.; Amaral, S.L.; Ferreira-Filho, S.R.; Kaiser, S.E.; Jardim, T.S.V.; Guimarães, V.; Koch, V.; Oigman, W.; Nadruz, W. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 116. Num. 3. 2021. p. 516-658.

5-Ferreira, D.K.S.; Bonfim, C.; Augusto, L.G.S. Fatores associados ao estilo de vida de policiais militares. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 16. Num. 8. 2011. p. 3403-3412.

6-Galvão, R.; Kohlmann Junior, O. Hipertensão no paciente obeso. *Revista Brasileira de Hipertensão*. 2002. p. 262-267.

7-Goulart, F.A.A.; Organização Pan-Americana da Saúde; Organização Mundial da Saúde. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios para os sistemas de saúde. Brasília. Ministério da Saúde. 2011.

8-Hasselmann, M.E.; Faerstein, E.; Werneck, G.L.; Chor, D.; Lopes, C.S. Associação entre circunferência abdominal e hipertensão arterial e mulheres: Estudo Pró-Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 24. 2008. p. 1187-1191.

9-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamento familiar (POF), 2002/2003. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv30326.pdf>>. Acesso em: 20/02/2021.

10-Jahnke, S.A.; Poston, W.S.C.; Haddock, C.K.; Jitnarin, N. Obesity and incident injury among career firefighters in the Central United States. *Obesity*. Vol. 21. Num. 8. 2013. p. 1505-1508.

11-Jesus, G.M.; Mota, M.N.; Jesus, E.F.A. Risco cardiovascular em policiais militares de uma cidade de grande porte do Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 36. Num. 3. 2014. p. 692-699.

12-Lean, M.E.J.; Han, T.S.; Morrison, C.E. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*. Vol. 31. Num. 6998. 1995. p. 158-161.

- 13-Lima, A.P.; Almeida, S.; Barbosa, E.R.F.; Amaral, W.N. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em policiais militares do estado de Goiás. *Revista Brasileira Militar de Ciências*. Vol. 1. Num. 1. 2015. p. 16-18.
- 14-Longo, M.; Zatterale, F.; Naderi, J.; Parrillo, L.; Formisano, P.; Raciti, G.A.; Beguinot, F.; Miele, C. Adipose Tissue Dysfunction as Determinant of Obesity-Associated Metabolic Complications. *International Journal of Molecular Sciences*. Vol. 20. Num. 9. 2019. p. 1-23.
- 15-Ma, C.C.; Gu, J.K.; Bhandari, R.; Charles L.E.; Violanti, J.M.; Fekedulegn, D.; Andrew, M.E. Associations of objectively measured sleep characteristics and incident hypertension among police officers: The role of obesity. *Journal of Sleep Research*. 2020.
- 16-Malachias, M.V.B.; Souza, W.K.S.B.; Plavinik, F.L.; Rodrigues, C.I.S.; Brandão, A.A.; e colaboradores. Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC): 7ª Diretriz brasileira de hipertensão arterial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 107. Num. 3. 2016. p. 1-103.
- 17-Malta, D.C.; Gonçalves, R.; Machado, Í.E.; Freitas, M.; Azeredo, C.; Szwarcwald, C.L. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista brasileira de epidemiologia*. Vol. 21. 2018. p. 1-15.
- 18-Marconato, R.S.; Monteiro, M.I. Dor, percepção de saúde e sono: impacto na qualidade de vida de bombeiros/profissionais do resgate. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Ribeirão Preto. Vol. 23. Num. 6. 2015. p. 991-999.
- 19-Merino, P.S. Mortalidade em efetivos da Polícia Militar do estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo. 2010.
- 20-Minayo, M.C.S.; Assis, S.G.; Oliveira, R.V.C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais militares do Rio de Janeiro. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 16. Num. 4. 2011. p. 2199-2209.
- 21-Morais, L.L.P.; Paula, A.P.P. Identificação ou resistência? Uma análise da constituição subjetiva do policial. *Revista de administração contemporânea*. Vol. 14. Num. 4. 2010. p. 633-650.
- 22-NHANES. National Health and Nutrition Examination Survey. *Antropometry Procedures Manual*. 2013.
- 23-Nilson, E.A.F.; Andrade, R.C.S.; Brito, D.A.; Oliveira, M.L. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. *Revista Panamericana de Salud Pública*. Vol. 44. Num. 32. 2020.
- 24-Oliveira, L.C.S.; Roberval Filho, L.O.; Bradim, M.R.R. Indicadores antropométricos de obesidade na avaliação de risco cardiovascular em policiais militares. *Revinter*. Vol.10. Num. 03. 2017. p. 71-85.
- 25-Organização Mundial da Saúde (OMS). Global strategy on diet, physical activity and health. *Public Health Nutrition*. Geneva. WHO. 2004.
- 26-OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5699:opas-oms-reune-especialistas-para-apoiar-brasil-na-avaliacao-de-impacto-economico-de-medidas-que-beneficiam-saude-da-populacao&Itemid=839. Acesso em: 05/01/2020.
- 27-Pinnick, K.E.; Nicholson, G.; Manolopoulos, K.N.; McQuaid, S.E.; Valet, P.; Frayn, K.N.; Denton, N.; Min, J.L.; Zondervan, K.T.; Fleckner, J.; Molpage Consortium, McCarthy, M.I.; Holmes, C.C.; Karpe, F. Distinct developmental profile of lower-body adipose tissue defines resistance against obesity-associated metabolic complications. *Diabetes*. Vol. 63. Num. 11. 2014. p. 3785-3797.
- 28-Prando, J.; Cola, I.E.B.; Paixão, M.P.C.P. Perfil nutricional e prática de atividade física em policiais militares em Vitória-ES. *Revista Saúde e Pesquisa*. Vol. 5. Num. 2. 2012. p. 320-330.
- 29-Ribeiro Filho, F.S.F.; Rosa, E.C.; Faria, A.N.; Lerário, D.D.G.; Ferreira, S.R.G.; Kolmann, O.; Zanella, M.T. Obesidade,

Hipertensão arterial e suas influências sobre a massa e função do ventrículo esquerdo. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. Vol. 44. Num. 1. 2000. p. 64-71.

30-Ross, R.; Neeland, I.J.; Yamashita, S.; Shai, I.; Seidell, J.; Magni, P.; Santos, R.D.; Arsenault, B.; Cuevas, A.; Hu, F.B.; Griffin, B.A.; Zambon, A.; Barter, P.; Fruchart, J.-C.; Eckel, R.H.; Matsuzawa, Y.; Després, J.-P. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nature Reviews Endocrinology*. Vol. 16. Num. (s.n). 2020. p. 177-189.

31-SECOM PMMA. Armas, blush e batom: 37 anos de atuação da mulher na polícia militar do maranhão. 2019. Disponível em: <https://pm.ssp.ma.gov.br/armas-blush-e-batom-37anos-de-atuacao-da-mulher-na-policia-militar-do-maranhao>. Acesso em: 08/02/2022

32-Seidell, J.C.; Pérusse, L.; Després, J.P.; Bouchard, C. Waist and hip circumferences have independent and opposite effects on cardiovascular disease risk factors: the Quebec Family Study. *American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 74. Num. 3. 2001. p. 315-321.

33-Silva, C.A.C.; Leite, A.L.; Moreira, J.A.; Abreu, D.D.C.; Oliveira, P.E.A.; Nunes, D.P.; Magalhães, M.I.S.; Silva, J.B.N.F. Associação de dislipidemia, hipertensão e sobrepeso/obesidade com o turno de trabalho e tempo de serviço de policiais numa cidade de pequeno porte no Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. Vol.17. Num. 4. 2019. p. 537-44.

34-Souza, A. Rodrigues, A.; Minardi, G.; Venancio, I.; Lopez, M.; Tachibana, S.; Pastorelo, C.; Conde, W.L. Guia para realização do exame de antropometria. Pesquisa Nacional de Saúde. Laboratório de Avaliação Populações: Departamento de Nutrição. Universidade de São Paulo. 2019.

35-Vigitel. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas em Inquérito Telefônico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília. Ministério da Saúde. 2019.

4 - Universidade Federal do Maranhão, Laboratório do Grupo de Pesquisa em Exercício Físico: Saúde e Desempenho Humano; Programa de Pós-Graduação em Educação Física, São Luís - MA, Brasil.

E-mail dos autores:

boas.leticia@discente.ufma.br
wladmirbolani@yahoo.com.br
christiano.veneroso@ufma.br
debora.araujo@discente.ufma.br
eav.silva@discente.ufma.br
jadna.maryane@discente.ufma.br
jgb.vieira@discente.ufma.br
lucinaira.barros@discente.ufma.br
yasmin.almeida@discente.ufma.br
ednei.maia@hotmail.com
santos.sarah@discente.ufma.br
augustorpro@gmail.com
diasrg99@yahoo.com.br
christian.cabido@ufma.br

Autor para correspondência:

Christian Emmanuel Torres Cabido
christian.cabido@ufma.br
Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
Avenida dos Portugueses, 1966.
Vila Bacanga, São Luís, Maranhão, Brasil.
CEP: 65080-805.
Fone: (98) 3272-8170.

Recebido para publicação em 09/02/2022
Aceito em 03/06/2022