

Relação entre a circunferência do pescoço e outros indicadores antropométricos em pacientes internados em um hospital municipal da zona leste de São Paulo

Relationship between neck circumference and other anthropometric indicators in patients admitted to a municipal hospital in the east of São Paulo

DOI: 10.37111/braspenj.2021.36.2.08

Bianca Pinho Ferreira dos Santos¹
Clara Rodrigues²

Unitermos:

Índice de massa corporal. Antropometria. Avaliação nutricional. Estado nutricional.

Keywords:

Body mass index. Anthropometry. Nutritional assessment. Nutritional status.

Endereço para correspondência

Bianca Pinho Ferreira dos Santos
Rua Isabel Schmidt, 349 – Santo Amaro – São Paulo, SP, Brasil – CEP: 04743-030
E-mail: bia_pinhosantos@hotmail.com

Submissão:

17 de abril de 2021

Aceito para publicação:

19 de maio de 2021

RESUMO

Introdução: A circunferência do pescoço (CP) vem sendo utilizada, na atenção primária, para identificação do excesso de peso e maior risco cardiovascular, sendo correlacionada positivamente com a síndrome metabólica. A CP aumentada pode sinalizar acúmulo de moléculas de gordura na parede das artérias carótidas, favorecendo o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Este estudo visa proporcionar maior confiabilidade a estas informações e agregar um novo indicador nutricional ao paciente na atenção terciária, de forma rápida, não-invasiva e sem custos.

Método: Estudo de corte transversal e descritivo, realizado com pacientes adultos de ambos os sexos, no pronto socorro do Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio - Tatuapé, São Paulo, entre os meses de junho e agosto de 2019. Foram coletados dados sociais (idade, gênero, raça), da doença (diagnóstico e doenças associadas) e medidas antropométricas de 69 indivíduos, com idades entre 21 e 58 anos. Para análise estatística foi utilizado o software estatístico R Core Team. Os dados das variáveis numéricas foram apresentados em média, mediana, quartil (1^o - 3^o) e valor máximo. Nas comparações com variáveis numéricas, foram utilizados os gráficos de dispersão, correlação (R), p-valor (p) e coeficiente de Spearman, para a variável categórica, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis por sexo, representado em Box-plot. **Resultados:** Os dados obtidos demonstraram que as mulheres incluídas no estudo apresentaram valores superiores de peso, circunferência do braço e do pescoço em relação aos homens. Houve correlação positiva em todas as medidas utilizadas no estudo. **Conclusão:** A CP correlaciona-se positivamente com as medidas antropométricas, sua aplicabilidade é viável, por ser de baixo custo, rápida e efetiva, complementando o diagnóstico nutricional e na identificação do risco cardiovascular.

ABSTRACT

Introduction: Neck circumference (NC) has been used to identify excess weight and higher cardiovascular risk in primary care, positively correlated with the metabolic syndrome. The increased NC can signal an accumulation of fat molecules on the wall of the carotid arteries, favoring the development of cardiovascular diseases. This study aims to provide greater reliability to this information and add a new nutritional indicator to the patient in tertiary care, quickly, non-invasively and without cost. **Methods:** Cross-sectional and descriptive study, carried out with adult patients of both sexes, in the emergency room of Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio - Tatuapé, São Paulo, between the months of June and August 2019. Social data (age, gender, race), disease (diagnosis and associated pathologies) and anthropometric measurements of 69 individuals aged between 21 and 58 years. For statistical analysis, the R Core Team statistical software was used. The data for the numerical variables were presented as mean, median, quartile (1st - 3rd) and maximum value. In the comparisons with numerical variables, the dispersion, correlation (R), p-value (p) and Spearman coefficient graphs were used. For the categorical variable, the Kruskal-Wallis test by sex, represented in Box-plot, was applied. **Results:** The data obtained demonstrated that the women included in the study had higher values of weight, arm and neck circumference in relation to men. There was a positive correlation in all measures used in the study. **Conclusion:** NC is positively correlated with anthropometric measurements, its applicability is viable because it is low-cost, fast and effective, complementing nutritional diagnosis and identifying cardiovascular risk.

1. Nutricionista; Residente na Pós-graduação em Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência da Secretaria Municipal de Saúde, São Paulo – Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil.
2. Nutricionista; Mestre em Ciências da Saúde. Especialista em Nutrição Clínica, Fisiologia do Exercício e Processos Educacionais na Saúde com ênfase em Metodologia Ativa. Professora no Departamento de Graduação e Pós-graduação da Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a prevalência de obesidade entre os anos de 2006 e 2018 cresceu cerca de 67,8%, atingindo nos últimos treze anos a maior prevalência em adultos (19,8%). Esse aumento foi ligeiramente maior entre as mulheres (20,7%) quando comparadas aos homens (18,7%), sendo que no estado de São Paulo foi observada uma das maiores frequências de excesso de peso em mulheres adultas (56,6%)¹. Ainda em 2018, foram registradas 12.438 internações por obesidade (responsável por cerca de R\$ 64,3 milhões investidos na Saúde), ocupando o 4º lugar entre as internações por causas endócrinas, nutricionais e metabólicas².

Nessa perspectiva, a avaliação antropométrica é valorizada nos estudos epidemiológicos e na prática clínica, pois são medidas facilmente realizadas, rápidas, não-invasivas e de baixo custo, auxiliando na obtenção de dados sobre o estado nutricional e avaliação de riscos para algumas doenças, independentemente da idade³. Todavia, não deve ser vista apenas como uma simples ação de pesar e medir, mas, acima de tudo, como uma ação de vigilância, considerando-se que essas medidas amparam as condutas voltadas para a assistência à saúde, tanto em nível individual como coletivo⁴.

A circunferência do pescoço (CP) vem sendo utilizada para identificação do excesso de peso e risco cardiovascular, por estar correlacionada positivamente com a síndrome metabólica⁵⁻⁷. A CP aumentada está associada com acúmulo de moléculas de gordura na parede das artérias carótidas, inevitavelmente, favorecendo o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Por essa razão, apesar da escassez de estudos sobre a mensuração da CP, a literatura já evidencia que esta medida pode ser um marcador antropométrico relevante e um indicador para estas doenças, sendo capaz de estimar fatores de riscos cardiovasculares⁸⁻¹⁰.

Portanto, a presente pesquisa visa proporcionar maior confiabilidade a estas informações e agregar um novo indicador nutricional ao paciente, de forma rápida, não-invasiva e sem custos na atenção terciária.

MÉTODO

Estudo de corte transversal e descritivo realizado no pronto socorro do Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio-Tatuapé, em São Paulo, entre os meses de junho a agosto de 2019. Foram incluídos no estudo, 69 pacientes adultos internados no setor de urgência e emergência, de ambos os sexos, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos do estudo, pacientes com doenças que afetassem a medida da CP, como gestantes, indivíduos com edemas, lesões, curativos, deformidades no pescoço, bócio e hipertrofia de glândulas parótidas. Foram, também, excluídos

do estudo, pacientes hemodinamicamente instáveis, sedados, com traqueostomia, intubação orotraqueal e impossibilitados de sentar, pacientes dialíticos ou com prognóstico para terapia renal substitutiva.

Os dados foram coletados por entrevistador treinado, utilizando uma ficha de avaliação específica desenvolvida para este estudo, visando à identificação de dados sociais (idade, gênero, raça) e da doença (diagnóstico e doenças associadas).

Para a avaliação do estado nutricional, foram coletadas medidas antropométricas, como peso, altura, altura do joelho, circunferência do braço e do pescoço, além de classificação segundo o índice de massa corporal (IMC), circunferência do braço e do pescoço, perante protocolos de aferições e classificações habilitados em literatura¹¹⁻¹³.

Para a coleta dos valores referentes a peso e altura, foi utilizada uma balança portátil com estadiômetro disponibilizada no próprio hospital. Para os pacientes impossibilitados de ficar em pé, deambular, acamados e restritos ao leito, foi utilizado o peso e a altura estimados de acordo com as fórmulas de estimativas descritas por Chumlea et al.¹⁴, com base nas medidas de circunferência do braço e altura do joelho.

A circunferência do braço foi aferida com auxílio de fita métrica inelástica, com o paciente mantendo o braço não-dominante em um ângulo de 90 graus, traçando o ponto médio da distância entre a proeminência do olécrano e do acrômio, contornando o braço na altura do ponto médio, sem pressionar os tecidos moles. Os valores encontrados foram registrados em centímetros⁴ e comparados com os valores de referência¹², sendo considerado desnutrição leve abaixo de 90%, eutrofia entre 90 e 110%, sobrepeso entre 110 e 120% e obesidade acima de 120%.

A altura do joelho foi medida mantendo-se o joelho fletido em 90° e aferido da borda superior da patela, com a fita ajustada paralela à tíbia, até o calcanhar. Os valores foram aplicados na fórmula de Chumlea et al.¹⁵. A partir da obtenção das medidas de peso e altura, foi calculado o IMC dos pacientes, classificados de acordo com a OMS¹², sendo classificado com baixo peso, se IMC inferior a 18 kg/m², eutrófico, se IMC entre 18 kg/m² e 24,99 kg/m², com sobrepeso, se IMC entre 25 kg/m² e 29,99 kg/m², com obesidade, se IMC acima de 30 kg/m².

A CP foi mensurada por meio de uma fita métrica inelástica medida logo abaixo da proeminência da laringe, perpendicular ao eixo do pescoço, com o paciente em pé ou sentado de modo ereto, na altura da cartilagem cricoidiana. Na presença de proeminência, em homens, a medida foi realizada logo abaixo. A classificação foi realizada com base em valores >37 cm para homens ou >34 cm para mulheres indicando risco para doenças cardiovasculares.

A análise dos dados foi realizada no software estatístico R Core Team¹⁶. Os dados das características gerais da

população foram apresentados em estatísticas descritivas das variáveis numéricas por sexo, apresentando média, mediana, quartil (1° - 3°) e valor máximo.

Para as comparações, foram utilizadas as variáveis numéricas, apresentando os gráficos de dispersão, correlação (R) e o p-valor (p), como não há normalidade dos dados, foi utilizado o coeficiente de Spearman, estabelecido o nível de significância em 5% ($p < 0,05$). Para a variável categórica foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis¹⁷ por sexo, representado no gráfico de *Box-plot*, fixando em 5% o nível de significância.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do hospital onde o estudo foi realizado e, posteriormente, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santo Amaro (Unisa), sob o número 3.208.088. O TCLE foi entregue ao paciente ainda no início da consulta.

RESULTADOS

Foram abordados 69 indivíduos ativos, adultos, com idade entre 21 e 58 anos, sendo 43 (62,32%) homens, com média de idade de $47,95 \pm 8,52$ anos, e 26 (37,68%) mulheres, com média de idade de $41,85 \pm 11,59$ anos. A população branca foi predominante entre os homens e mulheres incluídos no estudo, quando comparados à população negra (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência da variável raça por sexo.

Sexo	Branca	Negra
Feminino	18 (69,23%)	8 (30,77%)
Masculino	36 (83,77%)	7 (16,28%)

Os principais motivos de internação foram acidente vascular cerebral, pneumonia, infecção do trato urinário, infarto agudo do miocárdio, pé diabético, hepatopatias e pancreatite.

Hipertensão e diabetes foram as comorbidades mais relacionadas pelos participantes, conforme demonstrado na Tabela 2. Cerca de 57,69% das mulheres e 48,84% dos homens relataram desconhecer a existência dessas doenças.

Tabela 2 – Frequência da variável comorbidades por sexo.

Sexo	Diabetes	Hipertensão	Hipertensão e Diabetes	Nega
Feminino	3 (11,54%)	5 (19,23%)	3 (11,54%)	15 (57,69%)
Masculino	5 (11,63%)	7 (16,28%)	10 (23,26%)	21 (48,84%)

Em relação à variável peso, as mulheres apresentaram média de 71,34 kg, enquanto os homens demonstraram média de 66,07 kg. A Tabela 3 demonstra que 80,77% da amostra feminina apresentaram excesso de peso, enquanto 53,49% dos homens foram classificados pelo IMC como eutróficos.

Tabela 3 – Classificação do índice de massa corpórea (IMC) por sexo.

Sexo	Abaixo do Peso	Eutrofia	Obesidade	Sobrepeso
Feminino	2 (7,69%)	3 (11,54%)	9 (34,62%)	12 (46,15%)
Masculino	4 (9,3%)	23 (53,49%)	2 (4,65%)	14 (32,56%)

A circunferência do braço apresentou médias de valores superiores para as mulheres (30,70 cm) em relação aos homens (29,48 cm). A variável referente à CP indicou que 80,77% das mulheres estavam com excesso de gordura, enquanto 76,74% dos homens apresentaram discreta diferença.

Na comparação feita entre a circunferência do pescoço e o IMC na variável numérica, foi possível observar que existe correlação positiva para o gênero feminino (Figura 1). O mesmo resultado foi observado para o sexo masculino.

A dispersão da CP com a circunferência do braço apresentou significância e correlação positiva para os homens, como demonstrado na Figura 2. O sexo feminino apresentou o mesmo comportamento.

Na Tabela 4, verificamos que a CP (cm) está relacionada com a circunferência do braço no sexo feminino, demonstrando um desvio padrão maior nas mulheres obesas, a Figura 3 representa estes dados.

Tabela 4 – Estatística descritiva referente à circunferência do pescoço (cm) por classificação da circunferência do braço para o sexo feminino.

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1° Quartil	Mediana	3° Quartil	Máximo
Abaixo do peso	5	32,90	1,14	31,50	32,00	33,00	34,00	34,00
Eutrofia	11	36,18	2,88	31,00	34,50	36,00	37,25	42,00
Obesidade	4	40,25	6,94	34,00	36,25	38,50	42,50	50,00
Sobrepeso	6	36,83	2,63	32,00	36,25	37,50	38,75	39,00

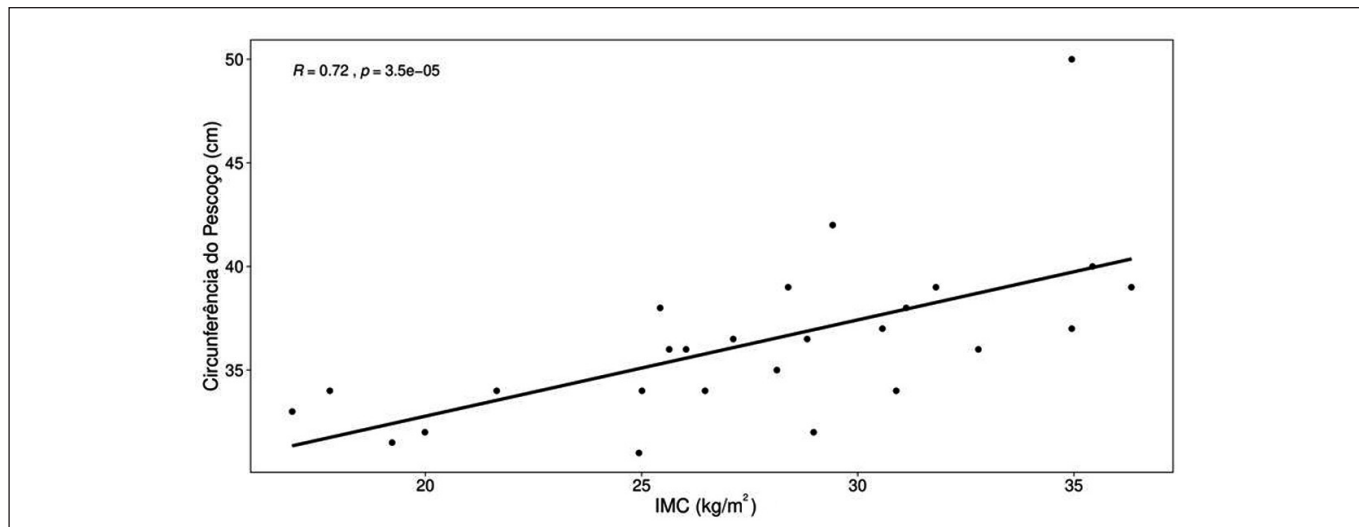


Figura 1 - Dispersão da circunferência do pescoço (cm) pelo IMC (kg/m²) para o sexo feminino. R= correlação; p= p valor; IMC= índice de massa corpórea.

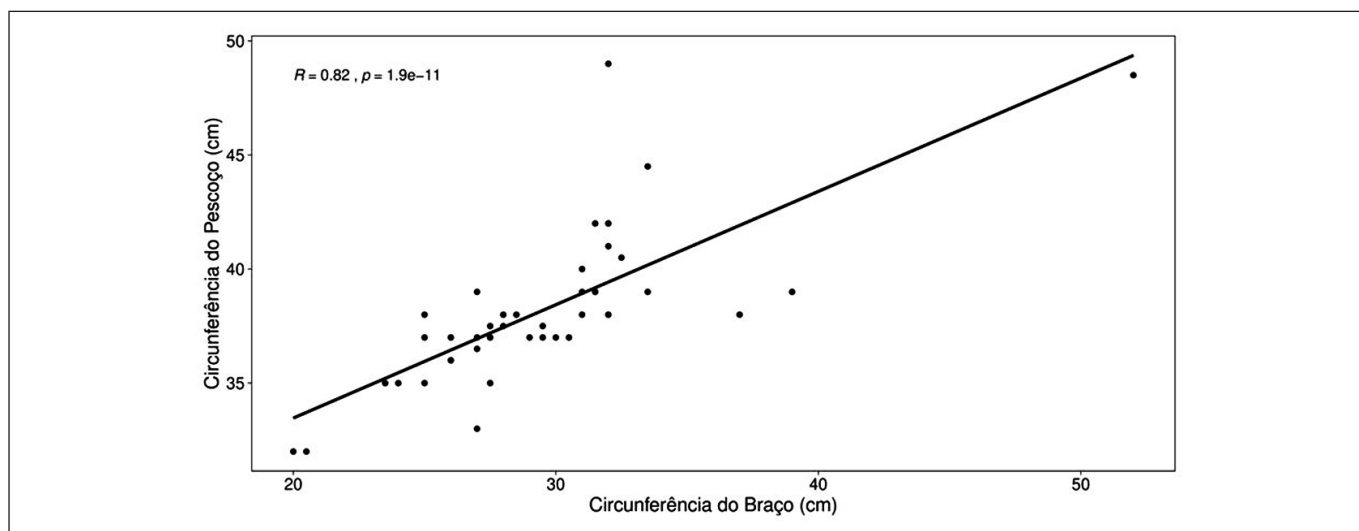


Figura 2 - Dispersão da circunferência do pescoço (cm) com a circunferência do braço para o sexo masculino. R = correlação; p= p valor.

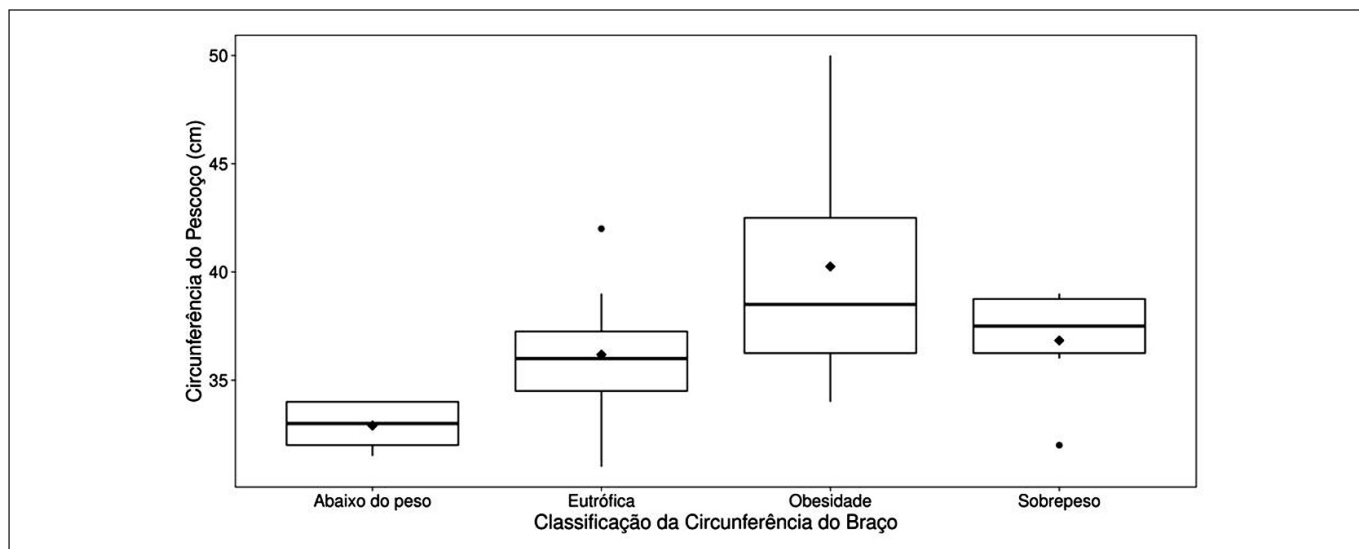


Figura 3 - Box-plot referente à circunferência do pescoço (cm) e à circunferência do braço para o sexo feminino.

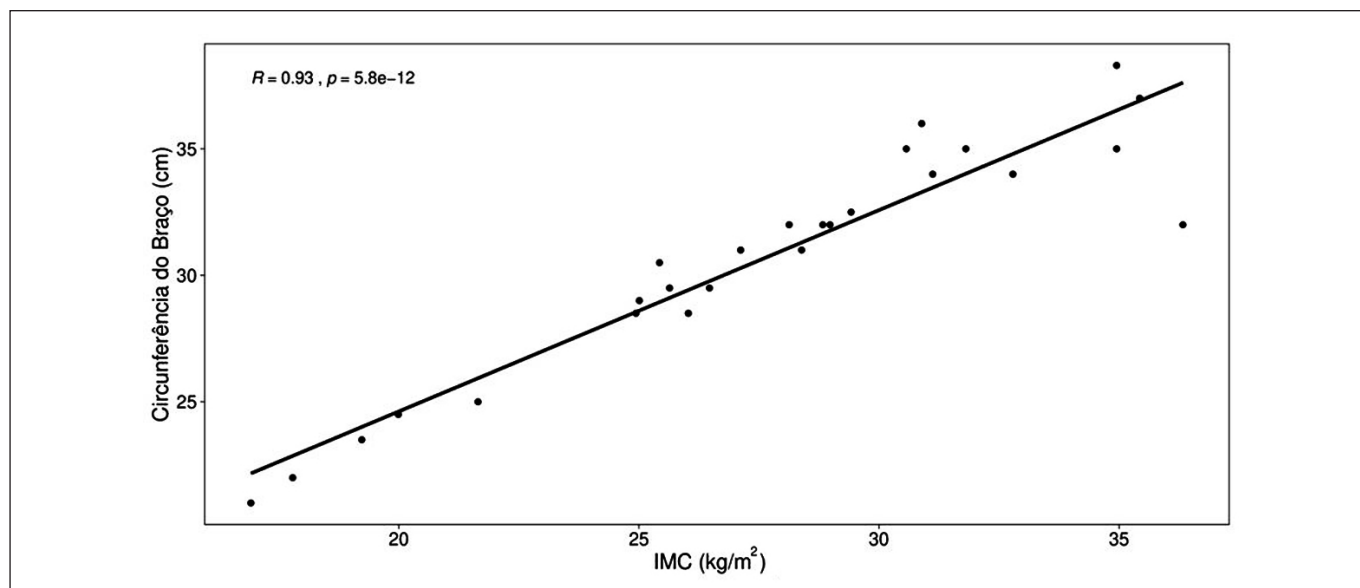


Figura 4 - Dispersão referente a circunferência do braço(cm) pelo IMC (kg/m²) para o sexo feminino. R = correlação; p = p valor.

A circunferência do braço e o IMC apresentaram correlação positiva entre as variáveis. A Figura 4 demonstra os dados descritos para o sexo feminino. Os indivíduos do sexo masculino também apresentaram o mesmo comportamento.

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a associação entre a CP com o IMC e circunferência de braço (CB), em pacientes de ambos os sexos, atendidos em um pronto socorro de um hospital de alta complexidade. Embora validada como parâmetro antropométrico para risco cardiovascular em pacientes, no nível de assistência primária, os resultados obtidos neste estudo, de maneira geral, assemelham-se aos dados encontrados na literatura.

O Ministério da Saúde¹, em 2019, divulgou os novos dados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), indicando que, no conjunto das 27 cidades do Brasil, o índice de adultos obesos é maior entre as mulheres, indo de encontro com os achados desta pesquisa.

A CP e o IMC apresentaram correlação positiva significativa, em ambos os sexos, portanto, podem ser consideradas diretamente proporcionais, ou seja, à medida que o IMC aumenta, a CP também aumenta. Resultados semelhantes foram encontrados nos estudos de Ben-Noun e Laor⁵, Frizon e Boscaini⁹ e Ben-Noun et al.¹³.

Segundo Oliveira et al.¹⁹, a CP pode ser usada como ferramenta para avaliar a adiposidade corporal em adultos e idosos, corroborando os achados deste estudo para os indivíduos adultos. No presente estudo, a CP teve correlação positiva com as demais medidas antropométricas usadas para

classificar o estado nutricional e tem correlação positiva com maior risco de doença cardiovascular.

Barbosa et al.²⁰, assim como Kuçuk et al.²¹ ressaltam que a CP é uma medida simples, de baixo custo, confiável, que pode ser facilmente utilizada para prevenção e detecção dos agravos de saúde na atenção primária. Do mesmo modo, este estudo corrobora com estas informações, acentuando a importância da CP para os pacientes na atenção terciária, ressaltando que é necessário levar em consideração os critérios de exclusão deste estudo.

No entanto, deve-se levar em consideração, a limitação deste estudo em relação à dificuldade de acesso aos parâmetros bioquímicos para avaliação do risco cardiovascular e o número reduzido de participantes do sexo feminino. Como ponto positivo, houve grande diversidade de diagnósticos, abrangendo, portanto, muitas condições clínicas, observando que foram consideradas apenas as que não afetassem a CP.

CONCLUSÃO

A CP se mostrou uma alternativa simples e prática, para o paciente e para a rotina do serviço, correlacionando-se positivamente com as medidas antropométricas. Portanto, a sua aplicabilidade é viável para complementar o diagnóstico nutricional e identificação do risco cardiovascular.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Vigitel Brasil 2018: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.

2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Sistema de internação hospitalar (SIH/SUS) -2019. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. [acesso em 12 abril de 2021]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/hospitalares/sihsus>
3. Cornier MA, Després JP, Davis N, Grossniklaus DA, Klein S, Lamarche B, et al; American Heart Association Obesity Committee of the Council on Nutrition; Physical Activity and Metabolism; Council on Arteriosclerosis; Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing, Council on Epidemiology and Prevention; Council on the Kidney in Cardiovascular Disease, and Stroke Council. Assessing adiposity: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;124(18):1996-2019.
4. Araújo GT. Curso nacional de Nutrologia - Antropometria, 2015. [Acesso em 30 agosto 2018]. Disponível em: http://www.abran.org.br/cnnutro2016/areadoaluno/arquivos_aula_pratica/antropometria.pdf
5. Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol*. 2006;11(1):14-20.
6. Onat A, Hergenç G, Yüksel H, Can G, Ayhan E, Kaya Z, et al. Neck circumference as a measure of central obesity: associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome beyond waist circumference. *Clin Nutr*. 2009;28(1):46-51.
7. Laakso M, Matilainen V, Keinänen-Kiukaanniemi S. Association of neck circumference with insulin resistance-related factors. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26(6):873-5.
8. Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U, D'Agostino RB Sr, Levy D, Robins SJ, et al. Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham Heart study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95(8):3701-10.
9. Frizon V, Boscaini C. Circunferência do pescoço, fatores de risco para doenças cardiovasculares e consumo alimentar. *Rev Bras Cardiol*. 2013;26(6):426-34.
10. Silva MW, Pretto ADB, Borges LR. Associação entre circunferência do pescoço e risco cardiovascular de pacientes atendidos em um ambulatório de nutrição. *Rev Bras Nutr Clin*. 2015;30(4):285-90.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
12. Vitolo MR. Nutrição: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Rubio; 2008. p.381-571.
13. Ben-Noun L, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obes Res*. 2001;9(8):470-7.
14. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc*. 1988;88(5):564-8.
15. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc*. 1985;33(2):116-20.
16. R Core Team. R: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2018.
17. Conover WJ. Practical nonparametric statistics. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 2008.
18. Silva HGV, Santos SO, Silva NO, Ribeiro FD, Josua LL, Moreira ASB. Circunferência do braço: bom preditor de tempo de internação hospitalar. *Ceres*. 2011;6(2):95-104.
19. Oliveira NA, Figueiredo SM, Guimarães NS. A medida da circunferência do pescoço pode ser usada como indicador de adiposidade corporal? Revisão sistemática. *RBONE*. 2019;13(77):157-65.
20. Barbosa PS, Santos RP, Mendonça JLS, Rocha VS. Circunferência do pescoço e sua associação com parâmetros antropométricos de adiposidade corporal em adultos. *BRASPEN J*. 2017;32(4):315-20.
21. Kuçuk U, Kuçuk HO, Cuce F, Balta S. Relação entre circunferência do pescoço e espessura da gordura epicárdica em uma população de homens saudáveis. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(3):266-70.

Local de realização do estudo: Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesse: Universidade de Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil.