

**IDENTIFICAÇÃO DE PACIENTES EM RISCO CARDIOVASCULAR ELEVADO  
ATRAVÉS DO ÍNDICE DE CONICIDADE EM UM HOSPITAL REFERÊNCIA**

Késia Prestes Valente<sup>1</sup>, Dayanne Caroline Pinheiro Garces<sup>1</sup>, Mikaela Gallon<sup>1</sup>  
Rosileide de Souza Torres<sup>2</sup>, Aldair da Silva Guterres<sup>2</sup>

**RESUMO**

**Introdução e Objetivo:** A obesidade é considerada um dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares, sendo o Índice de Conicidade um dos métodos antropométricos utilizados para a sua determinação. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi estabelecer, a partir do Índice de Conicidade, a prevalência de risco cardiovascular elevado em pacientes cardiopatas hospitalizados. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo de caráter transversal realizado na Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, em Belém – Pará, com amostra de estudo do tipo não probabilística por conveniência de adultos e idosos de ambos os sexos, com diagnóstico de cardiopatia. **Discussão:** Este estudo apresentou concordância com achados clínicos na literatura, em que os pacientes com doença cardíaca tendem a apresentar o Índice de Conicidade alterado, o que acaba por enquadrar estes pacientes à condição de risco cardiovascular elevado. **Resultados e Conclusão:** A amostra foi composta por 182 pacientes, sendo 77,47% pertencente ao gênero masculino, com média de idade de 59,4± 13,3 anos. A maioria da população de estudo apresentou os valores do Índice de Conicidade acima dos pontos de corte, apresentando média de 1,33 ±0,08. Dos 182 pacientes avaliados, 89% (n=162) encontravam-se na situação de alto risco cardiovascular através deste Índice. Portanto, a partir dos resultados encontrados nesta pesquisa, fica nítida a importância do Índice de Conicidade no monitoramento de risco cardiovascular elevado, bem como de maiores estudos a cerca deste Índice, uma vez que ainda são poucos os que o utilizam para identificação de risco cardiovascular.

**Palavras-chave:** Obesidade Abdominal. Circunferência da Cintura. Doenças Cardiovasculares.

1 - Faculdade de Nutrição, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém-PA, Brasil.

**ABSTRACT**

Identification of patients at high cardiovascular risk through the conicity index in a hospital reference

**Introduction and Objective:** Obesity is considered one of the main risk factors for cardiovascular diseases, with the Conicity Index being one of the anthropometric methods used for its determination. Thus, the objective of the present study was established, based on the Conicity Index, with a prevalence of high cardiovascular risk in hospitalized cardiac patients. **Materials and Methods:** This is a descriptive cross-sectional study carried out at the Hospital de Clínicas Gaspar Vianna Foundation, in Belém - Pará, with a non-probabilistic study sample for the convenience of adults and elderly men and women, diagnosed with heart disease. **Discussion:** This study was in agreement with clinical findings in the literature, in which patients with heart disease tend to have an altered Conicity Index, which ends up framing these patients to the condition of high cardiovascular risk. **Results and Conclusion:** The sample consisted of 182 patients, 77.47% of whom were male, with a mean age of 59.4 ±13.3. The majority of the study population presented the values of the Conicity Index above the cutoff points, with an average of 1.33 ±0.08. Of the 182 patients evaluated, 89% (n = 162) were at high cardiovascular risk through this Index. Therefore, from the results found in this research, the importance of the Conicity Index in monitoring high cardiovascular risk is clear, as well as further studies about this Index, since there are still few that use it to identify cardiovascular risk.

**Key words:** Abdominal Obesity. Waist Circumference. Cardiovascular Disease.

2 - Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FHCGV), Belém-PA, Brasil.

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte no Brasil e no mundo. Estima-se que 17,9 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares em 2015, representando 31% de todas as mortes globais, constituindo o tipo de doença crônica de maior impacto na saúde (OPAS, 2017).

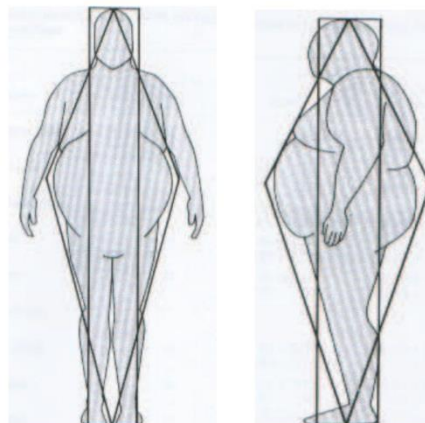
No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, somente no ano de 2017 ocorreram 302 mil óbitos causados por doenças cardiovasculares, sendo 829 por dia e 34 por hora (Brasil, 2019).

Dentre os seus fatores de risco, tais como tabagismo, diabetes, sedentarismo, dietas inadequadas, dislipidemias e hipertensão arterial, a obesidade é apontada como um dos principais determinantes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e para a elevação do risco cardiovascular em pacientes que já se encontram na condição de cardiopatia (SOCERJ, 2017).

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gorduras no organismo, podendo ser subcutânea, quando abaixo da pele, e visceral, envolvendo os órgãos. Comumente é identificada pelo Índice de Massa Corporal, quando este Índice é maior ou igual  $30\text{kg/m}^2$ , porém outros métodos devem ser aplicados, principalmente para verificar se o excesso de massa de gordura está sob a pele ou envolve os órgãos, caso mais grave (ABESO, 2016).

Estudos apontam que a obesidade localizada na região abdominal apresenta consequências mais significativas por predispor maior risco cardiovascular, proporcionar alterações no metabolismo lipídico, aumentar o processo inflamatório e prover desordem hormonal e hemodinâmica (Barroso e colaboradores, 2017; Rosa e colaboradores, 2005). Um dos métodos antropométricos para a determinação da obesidade abdominal é o Índice de Conicidade.

Proposto por Rodolfo Valdez em 1991, este Índice utiliza como variáveis o peso, a estatura e a circunferência da cintura, baseado na ideia de que pessoas que acumulam gordura em volta da região central do tronco têm a forma do corpo parecida com um duplo cone, ou seja, dois cones com uma base comum, enquanto aquelas com menor quantidade de gordura na região central teriam aparência de um cilindro (Pitanga, 2011).



**Figura 1** - Representação de cilindro perfeito e duplo cone (Valdez e colaboradores, 1993).

Os indicadores de obesidade atuais não são sensíveis para a distribuição de gordura, sobretudo a abdominal, havendo a necessidade de investir em estudos a respeito de indicadores antropométricos específicos para tal, como o Índice de Conicidade (Cunha, 2011).

Com isso, este estudo tem por objetivo determinar a prevalência de elevado risco cardiovascular em pacientes cardiopatas através do Índice de Conicidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo descritivo de caráter transversal, realizado na Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (FHCVG), em Belém - Pará, com amostra de estudo não probabilística por conveniência, no período de abril de 2018 a dezembro de 2019.

Foram incluídos na pesquisa os pacientes adultos e idosos diagnosticados com problemas cardiovasculares, ambos os sexos, e que não apresentaram limitações para obtenção das medidas antropométricas e, como critério de exclusão, todos os indivíduos que apresentaram algum impedimento para obtenção destes, assim como, aqueles que não autorizaram sua participação através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram mensurados o peso, em quilogramas, a estatura e a circunferência da cintura, ambas em metro. As avaliações foram realizadas através de balança tipo plataforma com escala de 100g, modelo 104A (Welmy®) com estadiômetro acoplado a balança com precisão de 0,5 cm e alcance máximo de dois

metros, além de fita métrica não extensível (CESCORF®).

A fórmula para o cálculo do Índice de Conicidade se dá através da circunferência da cintura, em metros, dividida pela constante de 0,109, multiplicada pelo resultado da raiz quadrada da divisão do peso, em quilogramas, pela estatura, em metros. O valor 0,109 é a constante que resulta da raiz da razão entre  $4\pi$  (advindo da dedução do perímetro do círculo de um cilindro) e a densidade média do ser humano de 1,050 quilogramas por metro cúbico (Neta e colaboradores, 2017).

O Índice de Conicidade obedece a seguinte equação matemática (Valdez, 1991):

$$\text{Índice } C = \frac{\text{Circunferência da cintura (m)}}{0,109 \sqrt{\frac{\text{Peso corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

**Figura 2** - Fórmula do índice de conicidade (Valdez, 1991).

Os pontos de corte utilizados para a determinação de risco cardiovascular elevado através do Índice de Conicidade seguem o proposto por Valdez, com o valor de 1,25 para homens, 1,18 para mulheres até 49 anos, e 1,22 para mulheres a partir de 50 anos de idade (Pitanga, 2011).

A faixa de valores do Índice de Conicidade varia entre 1,00 e 1,73, aumentando de acordo com o acúmulo de gordura na região central do corpo, ou seja, quanto mais próximo do valor 1,73, maior o acúmulo de gordura abdominal, aumentando o

risco de doenças, sobretudo cardiovascular (Valdez e colaboradores, 1993; Cunha, 2011).

Os dados foram dispostos em planilha do Microsoft Excel®, versão 2010, e as tabelas de frequência e estatísticas descritivas realizadas no programa BioEstat® 5.0.

No que se refere aos aspectos éticos, a coleta de dados foi realizada através de projeto de pesquisa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da FHCGV, tendo como parecer nº 3.564.286.

Do subscrito projeto foram selecionadas as variáveis de interesse para este estudo e cada entrevista conduzida somente após o esclarecimento dos objetivos da pesquisa e consentimento do participante, mediante assinatura do TCLE.

## RESULTADOS

A população de estudo foi composta por 182 pacientes, dos quais 77,47% (n=141) pertenciam ao gênero masculino e 22,53% (n=41) ao feminino. Os pacientes possuíam idade mínima de 19 e máxima de 86 anos, com amplitude total de 67 anos, apresentando média de idade de 59,4±13,3. O peso, estatura e circunferência da cintura, obtiveram média de 68,9±12,1, 1,61±0,1, e 0,94±0,1, respectivamente.

O Índice de Conicidade apresentou média de 1,33±0,08. Do total dos 182 pacientes avaliados, 89% (n=162) encontram-se na situação de elevado risco cardiovascular. Entre as participantes do sexo feminino, 44,44% (n= 4) menos de 49 anos e 100% (n=32) das maiores de 50 anos, encontrava-se em risco. No sexo masculino, 89,36% (n=126) dos pacientes encontrava-se nesta mesma condição. Os resultados encontrados estão dispostos na tabela abaixo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição de valores quanto ao sexo, pontos de corte de acordo com Valdez, 1991\*, média do Índice de Conicidade, e prevalência de risco cardiovascular elevado.

Sexo	Pontos corte*	de	Média do Índice de Conicidade	Risco elevado cardiovascular
Mulheres (até 49 anos)	1,18		1,18±0,06	44,44%
Mulheres (a partir de 50 anos)	1,22		1,35±0,07	100%
Homens	1,25		1,33±0,07	89,36%

## DISCUSSÃO

É possível observar de forma majoritária que o Índice de Conicidade se apresentou elevado nos pacientes que já apresentam morbidades relacionadas ao excesso de adiposidade abdominal, principalmente na população masculina e na feminina de faixa etária mais elevada. Desta forma, os resultados encontrados nesta pesquisa corroboram com os achados na literatura.

De acordo com a OMS (2017), as pessoas com doenças cardiovasculares ou com risco cardiovascular elevado, devido à presença de um ou mais fatores de risco, precisam identificar e tratar de forma precoce usando aconselhamento e medicamentos, conforme apropriado.

A grande disparidade na distribuição de gênero dos pacientes visto nesta pesquisa corrobora com estudos encontrados em literatura, onde é demonstrado que os homens são mais suscetíveis às doenças cardiovasculares (Bourbon e colaboradores, 2016).

Em concordância com este achado, um estudo realizado com 402 idosos diagnosticados com síndrome metabólica atendidos pela Estratégia Saúde da Família (ESF) do município de Viçosa-MG, sendo a maioria (60,4 %) do sexo feminino, foi observada alta prevalência (57,2%) de Índice de Conicidade elevado (Milagres e colaboradores, 2019).

Em consenso, outro estudo realizado com pacientes adultos e idosos diagnosticados com insuficiência cardíaca e pelo menos uma doença crônica não transmissível (diabetes, hipertensão e/ou insuficiência renal crônica), sendo 34 homens e 7 mulheres, com média de idade de  $61 \pm 10,8$  anos, atendidos no ambulatório de insuficiência cardíaca do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE), mostrou que 100% da população feminina e 91,2% dos homens encontravam-se em risco aumentado em relação ao Índice de Conicidade (Faria e colaboradores, 2018).

Assim como as evidências acima, um estudo realizado com operadores de telemarketing, maiores de 18 anos, sendo 43 mulheres e 11 homens de ambos os sexos, no município de São Paulo, constatou que 68% apresentavam risco aumentado em relação ao Índice de Conicidade (Viana e colaboradores, 2018).

Contudo, um estudo coorte retrospectivo longitudinal realizado em 2017, que utilizou registros de atendimentos entre 2001 e 2012 com 2396 indivíduos consultados no Instituto de Cardiologia de Cruz Alta - RS, a qual oferece atendimento cardiológico para prevenção, diagnóstico e terapêutico de doenças cardiovasculares, demonstrou que os parâmetros antropométricos Índice de Massa Corporal, Índice de Conicidade e Circunferência Abdominal, não foram preditores de doença arterial coronariana e mortalidade, podendo este resultado ser explicado pela utilização de modelos de regressões diferentes para os desfechos, linear multivariado para a doença arterial coronariana e regressão de Cox para mortalidade (Fontela, Winkelmann, Viecili, 2017).

## CONCLUSÃO

Por conseguinte, foi possível observar que a maioria da população estudada se encontrou na situação de alto risco cardiovascular, condição observada no estado clínico atual, uma vez que sofreram eventos cardíacos que podem estar relacionados ao excesso de adiposidade abdominal, e conseqüentemente, ao Índice de Conicidade.

Dessa forma, uma vez que as doenças cardiovasculares correspondem a principal causa de morbimortalidade a nível mundial, o Índice de Conicidade demonstra ser um importante instrumento para a identificação de risco por se apresentar como um método confiável e de baixo custo.

Entretanto, por ainda ser uma medida antropométrica pouco estudada, sugerem-se novos estudos a fim de confirmar, com maior embasamento científico, os resultados encontrados.

Portanto, o presente estudo buscou contribuir para os achados que utilizam o Índice de Conicidade como parâmetro para determinação de risco cardiovascular elevado e, estimular a sua maior utilização em protocolos de avaliação e na prática clínica de profissionais de saúde, pois se apresenta como um método de fácil aplicabilidade e baixo custo.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Fundação Hospital de Clínicas Gaspar Viana pela viabilização do estudo e à Universidade Federal do Pará, por



meio da Pró Reitoria de Extensão (ProEx), através da concessão de bolsas.

## REFERÊNCIAS

- 1-ABESO. Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 4ª edição. ABESO. São Paulo. 2016.
- 2-Barroso, T.A.; Marins, L.B.; Alves, R.; Gonçalves, A.C.S.; Barroso, S.G.; Rocha, G.S. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. Niterói. Vol. 30. Num. 2017. p. 416-424.
- 3-Bourbon, M.; Miranda, N.; Moura, A.V.; Rato, Q. Doenças cardiovasculares. Lisboa. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. 2016. p. 1-21.
- 4-Brasil. Ministério da Saúde. Hipertensão afeta um a cada quatro adultos no Brasil. 2019. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2019/04/hipertensao-afeta-um-a-cada-quatro-adultos-no-brasil>; Acesso em: 04/07/2019.
- 5-Cunha, R.S.P. O estabelecimento de pontos de corte no Índice de Conicidade, como proposta de um indicador antropométrico simples, para avaliação da obesidade e estimativa do risco coronariano elevado no Exército Brasileiro. Tese Doutorado em Ciências na área da Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro. 2011.
- 6-Faria, T.C.; Giannini, D.T.; Gasparini, P.V.F.; Rocha, R.M. Insuficiência Cardíaca: Relação entre Parâmetros Antropométricos, Composição Corporal e Integridade Celular. *International Journal of Cardiovascular Science*. Vol. 31. Num. 3. 2018. p. 226-234.
- 7-Fontela, P.C.; Winkelmann, E.R.; Viecili, P.R.N. Estudo do índice de conicidade, índice de massa corporal e circunferência abdominal como preditores de doença arterial coronariana. *Rev Port Cardiol*. Vol. 36. 2017. p. 365-610.
- 8-Milagres, L. C.; Martinho, K.O.; Milagres, D.C.; Franco, F.S.; Ribeiro, A.Q.; De Novais, J.F. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*. Vol. 24. Num. 4. 2019. p. 1451-1461.
- 9-Neta, A.C.P.A.; Farias Júnior, J.C.; Martins, P.R.; Ferreira, F.E.L.L. Índice de conicidade como preditor de alterações no perfil lipídico em adolescentes de uma cidade do Nordeste do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. Vol. 33. Num. 3. 2017. p. 1-12.
- 10-OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Doenças cardiovasculares. 2017. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096). Acesso em: 10/01/2020.
- 11-Pitanga, F. J. G. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal e risco coronariano. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 13. Num. 3. 2011. p. 238.
- 12-Rosa, E.C.; Zanella, M.T.; Ribeiro, A.B.; Kohlmann Junior, O. Obesidade visceral, hipertensão arterial e risco cárdio-renal: uma revisão. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica*, São Paulo. Vol. 49. Num. 02. 2005. p. 196-204.
- 13-SOCERJ. Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro. Manual de prevenção cardiovascular. São Paulo. Planmark Editora. 2017.
- 14-Valdez, R. A simple model-based index of abdominal adiposity. *Journal of Clinical Epidemiology*. New York. Vol. 44, 1999. p. 955-6.
- 15-Valdez, R.; Seidell, J.C.; Ahn, Y.I.; Weiss, K.M. A new index of abdominal adiposity as a indicator of risk for cardiovascular disease. A cross-population study. *Int J Obes Rel Met Disorders*. Vol. 17. Num. 2. 1993. p. 77-82.
- 16-Viana, N. P.; Barbosa, A.S.; Santos, M.S.; Rustichelli, B.G.; Danelle, D.; Nacif, M. Estado nutricional e risco de doença cardiovascular em operadores de teleatendimento. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e*

Emagrecimento. São Paulo. Vol.12. Num. 70.  
2018. p. 239-244.

E-mail dos autores:

kesiaprestes176@gmail.com

dayannecp95@gmail.com

gallonmikaela@gmail.com

rosileide2@gmail.com

guterres39@hotmail.com

Autor correspondente:

Késia Prestes Valente.

kesiaprestes176@gmail.com

Rua Antônio Barreto, nº 773,

Bairro de Fátima, Belém-PA, Brasil.

CEP: 66060-021.

Recebido para publicação em 29/05/2023

Aceito em 02/08/2023