

ANÁLISE QUINQUENAL DA SAÚDE CARDIOVASCULAR EM IDOSOS A PARTIR DE 60 ANOS: AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL, FREQUÊNCIA CARDÍACA PARA O CÁLCULO DO DUPLO PRODUTO E DA RESISTÊNCIA PERIFÉRICA TOTAL

Maria Santos Brito¹ (PIBIC/CNPq); Rayane Ferreira de Souza¹ (PROVIC/Unit); Ludiane Matos Garcia Sampaio¹ (PROVIC/Unit); Estélio Henrique Martin Dantas¹
Tássia Virgínia De Carvalho Oliveira¹ (Orientador)
(maria.sbrito@souunit.com.br)

¹Universidade Tiradentes/Medicina/Aracaju/SE.

4.06.00.00-9 - Saúde Coletiva ; 4.01.00.00-6 - Medicina ; 4.01.01.00-2 - Clínica Médica; 4.01.01.10-0 - Cardiologia

RESUMO

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem a principal causa de mortalidade no mundo¹, com maior impacto sobre a população idosa². Entre os fatores de risco, a hipertensão arterial destaca-se por estar relacionada a aproximadamente 14% das mortes anuais. Evidências mostram que pressões arteriais sistólicas (PAS) abaixo de 120 mmHg oferecem proteção³, enquanto valores acima de 150 mmHg duplicam o risco de eventos fatais⁴. Nesse contexto, a avaliação de parâmetros clínicos simples, como pressão arterial e frequência cardíaca (FC), possibilita a identificação de sobrecarga cardiovascular. O Duplo Produto (DP), obtido pela multiplicação da PAS pela FC, é considerado marcador indireto do consumo miocárdico de oxigênio, enquanto a Resistência Periférica Total (RPT), calculada a partir da pressão arterial média e do débito cardíaco, reflete a carga hemodinâmica do sistema. A análise desses indicadores auxilia no rastreamento precoce de riscos e no planejamento de estratégias preventivas. O objetivo deste estudo foi avaliar a saúde cardiovascular de idosos, divididos em faixas etárias quinquenais, por meio do cálculo do DP e da RPT, a fim de identificar diferenças entre grupos e estimar sobrecarga cardiovascular. Trata-se de um estudo observacional, transversal e analítico, envolvendo 96 idosos de 60 a 89 anos, atendidos em Unidades Básicas de Saúde de Aracaju, Sergipe. Foram coletados dados de PA, aferida por método indireto, e FC, mensurada por palpação da artéria radial. A partir desses valores, calcularam-se DP e RPT por fórmulas validadas. A análise estatística incluiu estatística descritiva, teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e o teste de Kruskal-Wallis com post-hoc de Dunn, adotando-se $p < 0,05$. Os resultados mostraram maior prevalência de participantes entre 65–69 anos ($n=35$). Quanto ao DP, o maior valor médio foi observado no grupo de 85–89 anos ($= 13260$), embora composto por apenas um idoso, seguido do grupo 60–64 anos ($= 9664,71 \pm 1371,25$). Enquanto a faixa de 75-79 anos teve uma menor média e maior desvio padrão ($= 8602 \pm 1494,10$). Apesar das variações, não houve diferenças significativas entre as faixas etárias ($H_{(5)} = 6,363$; $p = 0,272$). Todos os valores médios ultrapassaram o limite de referência para esforço leve (≤ 7000), sugerindo sobrecarga cardiovascular basal. Em relação à RPT, a maior média foi encontrada nos grupos de 85–89 anos ($= 1282,15$) e 60–64 anos ($1113,34 \pm 250,47$), enquanto o grupo 80–84 anos apresentou o maior desvio-padrão ($1016,84 \pm 284,02$). Também não se observaram diferenças estatísticas significativas ($H_{(5)} = 2,172$; $p = 0,825$). Os valores médios situaram-se na faixa intermediária (800–1600 $\text{din.seg/cm}^2/\text{m}^2$), compatível com risco cardiovascular aumentado. Conclui-se que, independentemente da faixa etária, os idosos apresentaram elevado duplo produto e resistência periférica intermediária, configurando sobrecarga cardiovascular basal e indicando risco aumentado de eventos adversos, mesmo sem sintomas clínicos. Esses achados reforçam a importância do monitoramento regular

da pressão arterial e da frequência cardíaca como ferramentas acessíveis para prevenir complicações cardiovasculares e evidenciam a necessidade de cuidados individualizados e políticas públicas eficazes priorizando o rastreamento precoce de fatores de risco.

PALAVRAS-CHAVE: Fatores de Risco de Doenças Cardíacas, Pressão arterial, Saúde do Idoso.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo fomento da Iniciação Científica.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of mortality worldwide¹, with the greatest impact on the elderly population². Among the risk factors, arterial hypertension stands out for being associated with approximately 14% of annual deaths. Evidence shows that systolic blood pressures (SBP) below 120 mmHg are protective³, while values above 150 mmHg double the risk of fatal events⁴. In this context, the assessment of simple clinical parameters, such as blood pressure and heart rate (HR), enables the identification of cardiovascular overload. The Double Product (DP), obtained by multiplying the SBP by the HR, is considered an indirect marker of myocardial oxygen consumption, while the Total Peripheral Resistance (TPR), calculated from mean arterial pressure and cardiac output, reflects the hemodynamic load of the system. The analysis of these indicators assists in the early detection of risks and in the planning of preventive strategies. The objective of this study was to evaluate the cardiovascular health of older adults, divided into five-year age groups, through the calculation of DP and TPR, in order to identify differences between groups and estimate cardiovascular overload. This was an observational, cross-sectional, and analytical study involving 96 elderly individuals aged 60 to 89 years, attended at Primary Health Care Units in Aracaju, Sergipe. Blood pressure data, measured by an indirect method, and heart rate, obtained by palpation of the radial artery, were collected. From these values, DP and TPR were calculated using validated formulas. Statistical analysis included descriptive statistics, the Shapiro–Wilk test to verify data normality, and the Kruskal–Wallis test with Dunn’s post-hoc test, adopting a significance level of $p < 0.05$. The results showed a higher prevalence of participants aged 65–69 years ($n = 35$). Regarding DP, the highest mean value was observed in the 85–89-year group ($X = 13,260$), although this group included only one participant, followed by the 60–64-year group ($X = 9,664.71 \pm 1,371.25$). The 75–79-year group had the lowest mean and the highest standard deviation ($X = 8,602 \pm 1,494.10$). Despite these variations, no significant differences were found between age groups ($H(5) = 6.363$; $p = 0.272$). All mean values exceeded the reference limit for light effort (≤ 7000), suggesting basal cardiovascular overload. Regarding TPR, the highest mean values were found in the 85–89-year ($X = 1282.15$) and 60–64-year ($X = 1113.34 \pm 250.47$) groups, while the 80–84-year group showed the highest standard deviation ($X = 1016.84 \pm 284.02$). No statistically significant differences were observed ($H(5) = 2.172$; $p = 0.825$). Mean values were within the intermediate range (800–1600 $\text{dyn}\cdot\text{s}/\text{cm}^2/\text{m}^2$), consistent with increased cardiovascular risk. It was concluded that, regardless of age group, the elderly participants showed elevated double product and intermediate peripheral resistance, indicating basal cardiovascular overload and an increased risk of adverse events, even in the absence of clinical symptoms. These findings reinforce the importance of regular monitoring of blood pressure and heart rate as accessible tools for preventing cardiovascular complications, and highlight the need for individualized care and effective public policies prioritizing early screening of risk factors.

KEYWORDS: Blood Pressure, Cardiovascular Disease Risk Factors, Health of the Elderly

ACKNOWLEDGEMENTS: To the National Council for Scientific and Technological Development for supporting the Scientific Initiation program

REFERÊNCIAS/REFERENCES:

Periódicos:

- 1 AMSALU, E., Zhang, Y., Harrison, C., Nguyen, T. V., & Nguyen, T. N. (2023). Exploring Frailty in the Intersection of Cardiovascular Disease and Cancer in Older People. *International journal of environmental research and public health*, 20(23), 7105. <https://doi.org/10.3390/ijerph20237105>
 - 2 Robb, C., Carr, P.R., Ball, J. et al. Associação de um estilo de vida saudável com a mortalidade em pessoas idosas. *BMC Geriatr* 23, 646 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04247-9>
 - 3 Global Cardiovascular Risk Consortium, Magnussen, C., Ojeda, F. M., Leong, D. P., Alegre-Diaz, J., Amouyel, P., Aviles-Santa, L., De Bacquer, D., Ballantyne, C. M., Bernabé-Ortiz, A., Bobak, M., Brenner, H., Carrillo-Larco, R. M., de Lemos, J., Dobson, A., Dörr, M., Donfrancesco, C., Drygas, W., Dullaart, R. P., Engström, G., ... Blankenberg, S. (2023).
 - 4 Egan, B.M., Mattix-Kramer, H.J., Basile, J.N. et al. Gerenciando a Hipertensão em Idosos. *Curr Hypertens Rep* 26, 157–167 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11906-023-01289-7>
- Global Effect of Modifiable Risk Factors on Cardiovascular Disease and Mortality. *The New England journal of medicine*, 389(14), 1273–1285. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2206916>
- Bourke R, Doody P, Pérez S, Moloney D, Lipsitz LA, Kenny RA. Cardiovascular Disorders and Falls Among Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2024 Feb 1;79(2):glad221. doi: 10.1093/gerona/glad221. PMID: 37738307; PMCID: PMC10809055.

Egan, B.M., Mattix-Kramer, H.J., Basile, J.N. et al. Gerenciando a Hipertensão em Idosos. *Curr Hypertens Rep* 26, 157–167 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11906-023-01289-7>

WANG C, Fang X, Tang Z, Hua Y, Zhang Z, Gu X, Liu B, Yang K, Ji X, Song X. Frailty in relation to the risk of carotid atherosclerosis and cardiovascular events in Chinese community-dwelling older adults: A five-year prospective cohort study. *Exp Gerontol.* 2023 Sep;180:112266. doi: 10.1016/j.exger.2023.112266. Epub 2023 Aug 2. PMID: 37536575.