

ASSOCIAÇÃO ENTRE DOENÇA RENAL CRÓNICA E EVENTOS CARDIOVASCULARES MAJOR: ANÁLISE DA COORTE VALE DO VOUGA

ASSOCIATION BETWEEN CHRONIC KIDNEY DISEASE AND MAJOR CARDIOVASCULAR EVENTS: VALE DO VOUGA COHORT ANALYSIS

Carolina C. Costa - *Médica Interna de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-4560-8779>

Catarina Afonso Domingues - *Médica Interna de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-4114-8443>

Ana Rita Matos - *Médica Interna de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5300-2753>

Cezara Tihon - *Médica Interna de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-8974-0155>

Hiroshi Okai - *Assistente Graduado de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0002-5676-1119>

Carlos Moreira - *Assistente Graduado de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-7350-1549>

Susana Catarino - *Assistente Graduada de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-2881-9565>

Rosa de Pinho - *Assistente Graduada sénior de Medicina Geral e Familiar. USF Vale do Vouga, ULS Entre Douro e Vouga, São João da Madeira, Portugal.* ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-1888-5842>

Autor correspondente:

Carolina C. Costa

USF Vale do Vouga, R. do Vale do Vouga 1332, 3700-298 São João da Madeira, Portugal

Email: carolcosta@live.com.pt | ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4560-8779>

<https://doi.org/10.58043/rphrc.181>

Resumo

Introdução: A redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e o aumento da albuminúria são marcadores estabelecidos de risco cardiovascular elevado e prognóstico desfavorável. Contudo, o impacto da doença renal crónica (DRC) como fator independente para eventos cardiovasculares major permanece frequentemente subestimado. As diretrizes europeias recentes recomendam a utilização de modelos de risco, como o SCORE2 e SCORE2-OP, para uma avaliação mais precisa do risco cardiovascular em doentes hipertensos, especialmente aqueles com patologia renal.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo caracterizar utentes hipertensos com eventos cardiovasculares major e avaliar a associação com DRC, considerando comorbilidades, parâmetros laboratoriais e terapêutica pré-evento.

Métodos: Realizou-se um estudo observacional retrospectivo, incluindo hipertensos com eventos cardiovasculares major seguidos numa Unidade de Saúde Familiar entre 2014–2024. Os critérios de inclusão baseiam-se nos códigos ICPC-2 K74, K75, K76, K89, K90, excluindo não hipertensos, grávidas e menores de 18 anos. Os dados foram recolhidos da plataforma MIM@UF® e SClínico® e analisados com IBM SPSS®.

Resultados: Foram incluídos 160 utentes (69,4% homens; idade média $67,1 \pm 10,6$ anos). Os eventos mais frequentes foram acidente vascular cerebral (33,1%) e doença cardíaca isquémica com angina (31,3%). As comorbilidades mais prevalentes

**Palavras-Chave:**

Doença Renal Crónica; Hipertensão; Doenças Cardiovasculares; Albuminúria; Taxa de Filtração Glomerular

foram dislipidemia (89,4%), diabetes mellitus tipo 2 (45%), obesidade (33%) e DRC (13,1%). Em termos laboratoriais, observou-se creatinina de 0,94 mg/dL, microalbuminúria de 24,0 mg/g e LDL médio de 106,9 mg/dL. Cerca de 14,4% apresentaram TFG <60 mL/min/1,73m². A terapêutica pré-evento incluiu inibidores da enzima conversora de angiotensina II em 51,2%, antagonistas dos receptores da angiotensina II em 23,7% e inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2 (iSGLT2) em apenas 1,9%.

Conclusão: Destacam-se a prevalência relevante de DRC e a baixa utilização de iSGLT2, apesar da elevada prevalência de diabetes, refletindo lacunas significativas na prática clínica.

Considerando o benefício sólido dos iSGLT2 na proteção renal e cardiovascular comprovado por estudos recentes, a identificação precoce da DRC e a otimização da terapêutica constituem estratégias essenciais para reduzir a carga de eventos cardiovasculares major e melhorar os desfechos destes doentes.

Abstract

Introduction: Reduced GFR and increased albuminuria are established markers of high cardiovascular risk and poor prognosis. Chronic kidney disease (CKD) is an independent risk factor for major cardiovascular events, yet it remains frequently underdiagnosed and undertreated.

Objective: This study aimed to characterize hypertensive patients with major cardiovascular events and to evaluate the association with CKD, considering comorbidities, laboratory parameters, and pre-event therapy.

Methods: A retrospective observational study was conducted, including hypertensive patients with major cardiovascular events followed in a Family Health Unit between 2014 and 2024. Inclusion criteria were based on ICPC-2 codes K74, K75, K76, K89, and K90, excluding non-hypertensive patients, pregnant women, and those under 18 years. Data were retrieved from MIM@UF® and SClínico® and analyzed with IBM SPSS®.

Results: A total of 160 patients were included (69.4% male; mean age 67.1 ± 10.6 years). The most frequent events were stroke (33.1%) and ischemic heart disease with angina (31.3%). The most prevalent comorbidities were dyslipidemia (89.4%), type 2 diabetes (45%), obesity (33%), and CKD (13.1%). Mean laboratory values included serum creatinine 0.94 mg/dL, albuminuria 24.0 mg/g and LDL 106.9 mg/dL. Approximately 14.4% had GFR <60 mL/min/1.73m². Pre-event therapy included angiotensin-converting enzyme inhibitors in 51.2%, angiotensin receptor blockers in 23.7%, and sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors (SGLT2i) in only 1.9%.

Conclusion: These findings highlight the relevant prevalence of CKD, possibly underdiagnosed, and the low use of SGLT2i despite the high prevalence of diabetes, reflecting significant gaps in clinical practice. Given the robust evidence supporting SGLT2i in renal and cardiovascular protection, early identification of CKD and optimization of therapy are crucial strategies to reduce the burden of major cardiovascular events and improve patient outcomes.

Keywords:

Kidney Diseases, Chronic; Hypertension; Cardiovascular Diseases; Albuminuria; Glomerular Filtration Rate

Introdução

A hipertensão arterial (HTA) é uma das doenças crónicas mais prevalentes em Portugal, afetando cerca de 36% dos adultos entre os 25 e os 74 anos, segundo os dados do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. (1,2) Trata-se de um dos principais fatores de risco modificáveis para doenças cardiovasculares (DCV), que constituem a principal causa de mortalidade no país. Estima-se que, globalmente, mais de 600 milhões de pessoas vivam com HTA, sendo responsáveis por mais de 7 milhões de mortes anuais. (3) O impacto da HTA é amplificado pela sua interação com outras condições, como diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e obesidade, que frequentemente coexistem na mesma população. (4) Em Portugal, a prevalência estimada da doença renal crónica (DRC) atinge cerca de 20,9 % quando considerados todos os estádios (1-5), enquanto a

prevalência de DRC em estádios mais avançados (≥ G3a/A1) é de aproximadamente 9,8%. Esta elevada prevalência evidencia a DRC como um importante problema de saúde pública, reforçando a necessidade de rastreio sistemático e de estratificação precoce do risco renal em indivíduos com fatores predisponentes. (5,6,7) A doença renal crónica (DRC) apresenta uma relação bidirecional com a hipertensão arterial (HTA): pode ser consequência do descontrolo tensional e, simultaneamente, contribuir para a sua progressão. (8) A redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e a presença de albuminúria são reconhecidas como marcadores de risco cardiovascular acrescido, sendo hoje considerados determinantes na estratificação do risco cardiovascular global, inclusive nos modelos mais recentes, como o SCORE2 e SCORE2-OP, recomendados pela European Society of Cardiology

(ESC) (9). A evidência atual reforça que a DRC deve ser considerada um fator de risco independente, ainda que a sua interação com a idade, a diabetes e outros fatores tradicionais possam dificultar a sua plena valorização. (8)

A identificação precoce da DRC nos cuidados de saúde primários (CSP) é ainda limitada, em parte pela ausência de sintomatologia nos estadios iniciais e pela variabilidade na utilização sistemática de parâmetros laboratoriais, como a albuminúria. Este diagnóstico precoce é crucial, uma vez que estratégias terapêuticas mais recentes, como os inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2 (iSGLT2), demonstraram reduzir significativamente a progressão da DRC e os eventos cardiovasculares major. (10,11) Além disso, intervenções multidisciplinares e programas de educação terapêutica mostram-se eficazes na adesão ao tratamento e na autogestão do doente com HTA e DRC, contribuindo para a melhoria dos desfechos clínicos. (12)

Face ao exposto, este estudo tem como objetivo caracterizar os doentes hipertensos com eventos cardiovasculares (EVC) major seguidos numa Unidade de Saúde Familiar (USF) em Portugal, avaliando a prevalência de DRC, as comorbilidades associadas, os parâmetros laboratoriais e a terapêutica instituída, de forma a identificar lacunas na prática clínica e potenciais oportunidades de melhoria. Neste contexto, torna-se essencial compreender se a DRC está a ser devidamente identificada, de forma a avaliar o seu impacto futuro e orientar estratégias de intervenção.

Métodos

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo. Foram incluídos utentes hipertensos com registo de eventos cardiovasculares major entre 1 de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2024, seguidos na USF Vale do Vouga.

Os participantes do estudo foram utilizadores inscritos na USF que cumpriram os seguintes critérios de inclusão: terem médico de família atribuído; antecedentes de eventos cardiovasculares major, ocorridos no período referido, codificados segundo a Classificação Internacional de Cuidados de Saúde Primários (ICPC-2) como K74 (Doença cardíaca isquémica

com angina), K75 (Enfarte agudo do miocárdio), K76 (Doença cardíaca isquémica sem angina), K89 (Isquemia cerebral transitória) e K90 (Trombose / Acidente vascular cerebral). (13) Foram excluídos do estudo doentes grávidas e utentes com idade inferior a 18 anos. O tamanho amostral correspondeu à totalidade dos casos elegíveis no período de estudo, conferindo poder estatístico suficiente para as análises propostas. As variáveis recolhidas abrangiam dados demográficos (idade, sexo), tipo de evento cardiovascular, antecedentes pessoais e comorbilidades (diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidade, DRC), parâmetros laboratoriais (creatinina sérica, TFG estimada pelo CKD-EPI 2021 sem coeficiente racial, albuminúria, perfil lipídico) e terapêutica instituída previamente ao evento.

Os dados foram extraídos das listas de médicos da USF, através da plataforma MIM@UF, com procedimentos para garantir a unicidade dos registo e a qualidade da informação. Foram aplicadas medidas para tratamento de dados ausentes, seguindo boas práticas estatísticas (exclusão lista a lista).

A análise estatística foi realizada com o software IBM SPSS® Statistics, versão 23. Utilizaram-se estatísticas descritivas (médias, desvios-padrão, frequências absolutas e relativas) e testes inferenciais. Para a comparação de variáveis categóricas foram aplicados os testes do Qui-quadrado e Exato de Fisher, considerando-se estatisticamente significativo um valor de $p < 0,05$.

Resultados

Foram incluídos 160 utentes com eventos cardiovasculares major, dos quais 111 eram homens (69,4%) e 49 mulheres (30,6%), com idade média de $67,1 \pm 10,6$ anos. A idade mínima registada foi de 41 anos e a máxima de 89 anos, refletindo uma distribuição ampla, mas com predominância nos grupos etários acima dos 60 anos.

Distribuição dos eventos cardiovasculares

O acidente vascular cerebral (AVC) foi o evento mais frequente, representando 33,1% (n=53) da amostra, seguido da doença cardíaca isquémica com angina (31,3%, n=50), doença cardíaca isquémica sem

angina (26,3%, n=42), enfarte agudo do miocárdio (6,3%, n=10) e acidente isquémico transitório (3,7%, n=5). Estes dados refletem a significativa carga das complicações cerebrovasculares nos CSP. Os eventos foram mais prevalentes em 2021 (13,1%, n=21) e 2022 (13,8%, n=22).

Comorbilidades associadas

As comorbilidades mais frequentes foram dislipidemia (89,4%, n=143), diabetes mellitus tipo 2 (45%, n=72), excesso de peso (40%, n=64), obesidade (33%, n=52) e DRC (13,1%, n=21). A insuficiência cardíaca foi identificada em 22,2% (n=41) dos casos, e o tabagismo ativo em 18,4% (n=34), demonstrando um perfil de risco cardiovascular cumulativo elevado. (Fig. 1)

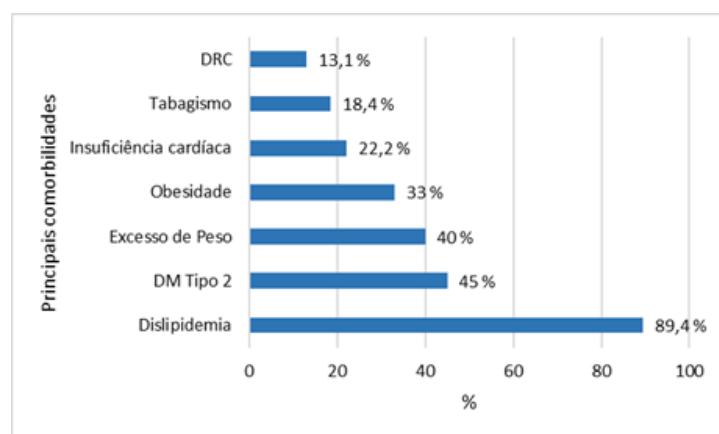


Figura 1 – Distribuição das principais comorbilidades associadas na população estudada

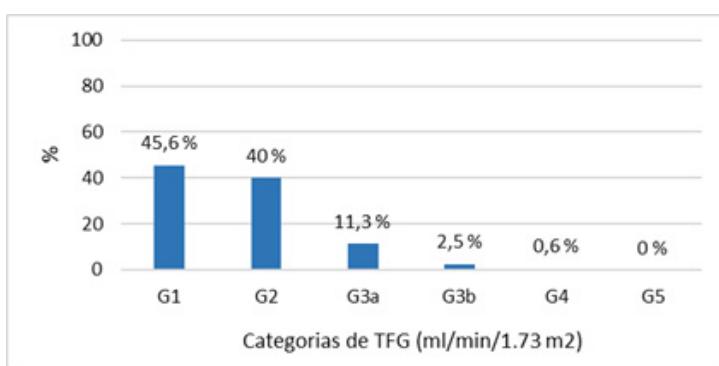


Figura 2 – Distribuição dos doentes por categorias de TFG segundo a classificação KDIGO

Parâmetros laboratoriais

Os valores laboratoriais pré-evento foram: creatinina sérica de 0,94 mg/dL ($\pm 0,25$), microalbuminúria de 24,0 mg/g ($\pm 55,5$), TFG de 82,6 mL/min/1,73m² ($\pm 19,8$), colesterol total de 181,6 mg/dL ($\pm 45,3$), HDL de 44,7 mg/dL ($\pm 11,3$) e LDL de 106,9 mg/dL ($\pm 40,7$). A maioria dos doentes apresentou TFG superior a 60 mL/min/1,73m² (85,6%), enquanto 14,4% encontravam-se abaixo deste valor, caracterizando DRC moderada a grave. (Fig. 2) A elevada variabilidade observada na microalbuminúria reflete não só a heterogeneidade da população estudada em termos de risco e envolvimento renal, mas também o reduzido número de doentes com este parâmetro disponível, dada a ausência frequente da sua determinação em contexto clínico.

Terapêutica pré-evento

Quanto à terapêutica instituída antes do evento, 51,2% (n=82) estavam medicados com Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA), 23,7% (n=38) com antagonistas dos receptores da angiotensina II (ARA II), 31,9% (n=51) com bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), 25,4% (n=41) com beta-bloqueadores e 30,3% (n=48) com diuréticos. Apenas 1,9% faziam uso dos iSGLT2, apesar da elevada prevalência de diabetes mellitus tipo 2 (entre os 72 doentes, apenas 4 estavam com iSGLT2). A maioria encontrava-se também sob estatinas (82,7%, n=132), contudo apenas 14,5% atingiram os valores-alvo de LDL recomendados pelas guidelines atuais. (9) (Fig. 3).

Discussão e Conclusão

Este estudo revelou que a DRC esteve presente em 13,1% dos hipertensos com ECV major, com 14,4% a apresentar TFG inferior a 60 mL/min/1,73m². Apesar de se verificar uma discreta subcodificação, na prática clínica os médicos na USF parecem estar a codificar de forma adequada. A ausência de medição sistemática da albuminúria nos CSP limita a identificação precoce da DRC, traduzindo-se numa oportunidade perdida de intervenção eficaz. (8)

Este estudo reforça ainda a necessidade de estratégias que integrem a gestão das comorbilidades, a adesão ao tratamento e a sensibilização para a inter-relação entre

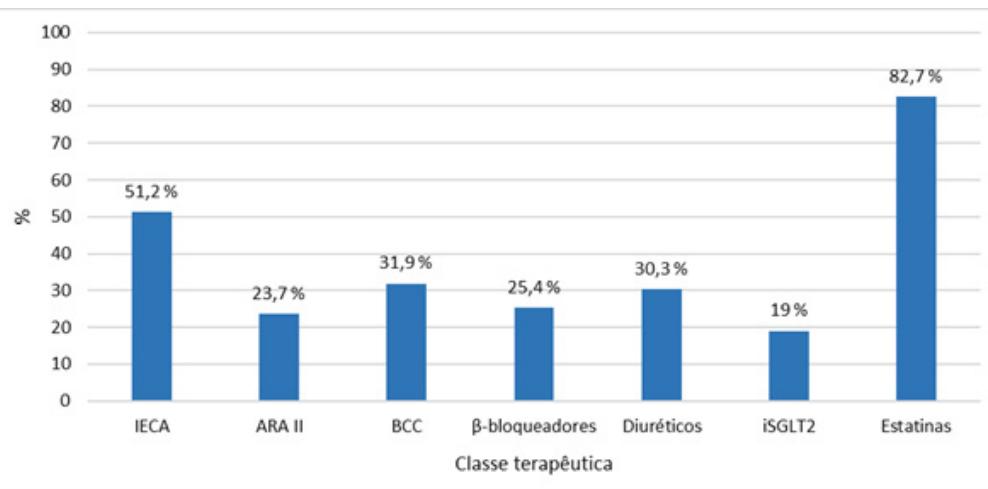


Figura 3 - Distribuição das classes terapêuticas instituídas no período pré-evento

DRC e doenças cardiovasculares.

A utilização reduzida de iSGLT2 (n=4) merece destaque, dada a robusta evidência que demonstra o seu benefício na redução da progressão da DRC e dos eventos cardiovasculares, especialmente em doentes com diabetes e/ou insuficiência cardíaca. (10,11) Ensaios clínicos de grande dimensão, como o DAPA-CKD (dapagliflozina) (10) e o EMPA-REG OUTCOME (empagliflozina) (11), demonstram reduções de cerca de 30-40% na progressão da DRC e nos ECV major, reforçando a evidência robusta do benefício dos iSGLT2 nestas populações. (10,11) Essa discrepância entre evidência e prática clínica pode refletir barreiras de acesso aos cuidados de saúde e/ou inércia médica, quer pelo desconhecimento da atualização das recomendações, quer pela inadequação terapêutica. A implementação de programas de educação médica contínua é essencial para mitigar essas lacunas.

Comparando com dados nacionais, como o INSEF 2015(2), a prevalência de HTA, dislipidemia e diabetes na amostra analisada encontra-se alinhada com os valores populacionais, mas a coexistência de múltiplas comorbilidades reforça o elevado risco destes utentes. Os resultados obtidos enfatizam a necessidade de estratégias proativas nos CSP, incluindo a utilização sistemática de ferramentas de estratificação de risco, como SCORE2 (9) e a classificação KDIGO. (8)

Entre as limitações do estudo, destaca-se a sua natureza retrospectiva e a dependência de registos clínicos, sujeitos a omissões e variações na codificação. Além disso, não foram realizadas análises multivariadas para avaliar potenciais variáveis confundidoras, o que deverá ser considerado em investigações futuras. Todavia, o número de utentes incluídos e a riqueza dos dados permitem uma análise robusta e representativa da população estudada.

Em conclusão, a DRC é uma condição frequente entre hipertensos com ECV major, mas permanece subdiagnosticada e subtratada, apesar dos avanços terapêuticos disponíveis. O diagnóstico precoce, a implementação sistemática de marcadores como a albuminúria e a utilização adequada de terapêuticas comprovadamente benéficas, como os iSGLT2, ainda estão aquém do recomendado, apesar da forte evidência clínica, sendo passos fundamentais para melhorar o prognóstico. A prevenção secundária deve focar-se não apenas na prescrição de fármacos adequados, mas também na educação dos profissionais de saúde e dos doentes, promovendo um acompanhamento mais eficaz e orientado para o risco global. Futuros estudos devem explorar estratégias para superar barreiras à implementação das recomendações e avaliar intervenções multidisciplinares que maximizem o impacto clínico.



Referências

1. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 030/2023: Diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial no adulto. Lisboa: DGS; 2023 [citado 2025 Set 25]. Disponível em: <https://normas.dgs.min-saude.pt/>
2. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Prevalência de hipertensão arterial em Portugal: INSEF 2015. Lisboa: INSA; 2015.
3. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005;365(9455):217–23.
4. Kreutz R, Kjeldsen SE, Burnier M, Mancia G, Redon J, Schmieder RE, et al. 2024 European Society of Hypertension Clinical Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. J Hypertens. 2024;42(6):e262–407.
5. Nogueira PJ, Rodrigues A, Costa AR, et al. Prevalence of chronic kidney disease in Portugal: results from the National Health Examination Survey (INSEF). Port J Nephrol Hypert. 2020;34(2):77–85.
6. Oliveira JG, Ponce P, Carvalho MJ, et al. Guia prático da Doença Renal Crónica. Acta Med Port. 2021;34(9):607–16. Disponível em: <https://actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/22557>.
7. Sociedade Portuguesa de Nefrologia. Guia prático da Doença Renal Crónica. Lisboa: SPN; 2021 [citado 2025 Set 25]. Disponível em: <https://www.myastrazeneca.pt/content/dam/intelligentcontent/portals/hcp/pt/pt/images/news/guia-pratico-doenca-renal-cronica/documents/download-guia-pratico-doenca-renal-cronica.pdf>.
8. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2022;102(4S):S1–127.
9. Visscher FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: SCORE2 and SCORE2-OP risk prediction models. Eur Heart J. 2021;42(34):3227–337.
10. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, Chertow GM, Greene T, Hou FF, et al. Dapagliflozin in patients with chronic kidney disease. N Engl J Med. 2020;383(15):1436–46.
11. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2015;373(22):2117–28.
12. Barnason S, White-Williams C, Rossi LP, et al. Evidence for therapeutic patient education interventions to promote cardiovascular patient self-management. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017;10(6):e000025.
13. World Organization of Family Doctors (WONCA) Classification Committee. International Classification of Primary Care, Second Edition (ICPC-2). Oxford: Oxford University Press; 1998.

Declaração de Contribuição dos Autores

De acordo com a taxonomia CRediT, as contribuições dos autores foram as seguintes:

- Carolina C. Costa: Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Visualization.
- Catarina Afonso Domingues: Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Visualization.
- Ana Rita Matos: Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Visualization.
- Cezara Tihon: Conceptualization, Methodology, Investigation, Data curation, Formal analysis, Writing – original draft, Visualization.
- Carlos Moreira: Supervision, Project administration, Writing – review & editing.
- Susana Catarino: Supervision, Project administration, Writing – review & editing.
- Rosa de Pinho: Supervision, Project administration, Writing – review & editing.
- Hiroshi Okai: Supervision, Project administration, Writing – review & editing.

Conflitos de interesse:

Os autores declararam não existirem conflitos de interesse.

Fontes de financiamento:

Não existiram fontes externas de financiamento.