

**Ana Laura Batista Gabaldo<sup>1\*</sup>,  
Barbara Pereira Lima<sup>1</sup>,  
Isabella Franco dos Reis<sup>1</sup>,  
Taisa Zornio Dutra Vechiatto<sup>1</sup>,  
Alessandro Ferrari Jacinto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Medicina, Centro Universitário de Adamantina, Adamantina, SP, Brasil

**Autor correspondente:**  
anaalbgabaldo@gmail.com

Recebido em: 20/06/2025  
Aceito em: 16/09/2025

## A RELAÇÃO DO ENVELHECIMENTO COM A PREVALÊNCIA DO CÂNCER DE PÂNCREAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

THE RELATIONSHIP BETWEEN AGING AND THE PREVALENCE OF PANCREATIC CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW.

**Resumo:** O câncer de pâncreas é uma das neoplasias mais letais, com mais de 80% dos casos diagnosticados em estágios avançados, o que reduz as possibilidades de tratamento e sobrevida. Apesar da gravidade da doença, ainda são escassas as diretrizes que orientem a prevenção e o diagnóstico precoce, especialmente em relação às faixas etárias mais suscetíveis. O envelhecimento populacional e os fatores de risco associados, como tabagismo, obesidade e predisposição genética, reforçam a necessidade de compreender melhor a relação entre idade e desenvolvimento da doença. Investigar, por meio de revisão integrativa da literatura dos últimos 5 anos, a associação entre os fatores de riscos associados, bem como, considerando os fatores de risco modificáveis e não modificáveis relacionados ao câncer de pâncreas. Os estudos analisados apontam o envelhecimento como o principal fator de risco não modificável para o câncer pancreático, uma vez que o acúmulo de mutações genéticas ao longo do tempo, devido à replicação celular contínua, favorece o surgimento de células malignas. Além disso, fatores ambientais e comportamentais potencializam o risco em indivíduos idosos. A literatura também destaca a ausência de políticas de rastreamento eficazes voltadas para a população idosa, o que compromete o diagnóstico precoce. A análise dos estudos evidencia uma forte correlação entre o envelhecimento e o desenvolvimento do câncer de pâncreas, reforçando a urgência de estratégias preventivas e de detecção precoce direcionadas à população idosa. Investimentos em políticas públicas, educação em saúde e pesquisa clínica são fundamentais para mitigar os impactos da doença.

**Palavras-chave:** Câncer de pâncreas; Envelhecimento; Fatores de risco; Neoplasias pancreáticas.

**Abstract:** Pancreatic cancer is one of the most lethal neoplasms, with more than 80% of cases diagnosed in advanced stages, which reduces the chances of treatment and survival. Despite the severity of the disease, there are still few guidelines to guide prevention and early diagnosis, especially in relation to the most susceptible age groups. Population aging and associated risk factors, such as smoking, obesity, and genetic predisposition, reinforce the need to better understand the relationship between age and disease development. To investigate, through an integrative review of the literature of the last 5 years, the association between the associated risk factors, as well as, considering the modifiable and non-modifiable risk factors related to pancreatic cancer. The studies analyzed point to aging as the main non-modifiable risk factor for pancreatic cancer, since the accumulation of genetic mutations over time, due to continuous cell replication, favors the emergence of malignant cells. In addition, environmental and behavioral factors potentiate the risk in elderly individuals. The literature also highlights the absence of effective screening policies aimed at the elderly population, which compromises early diagnosis. The analysis of the

studies shows a strong correlation between aging and the development of pancreatic cancer, reinforcing the urgency of preventive and early detection strategies aimed at the elderly population. Investments in public policies, health education, and clinical research are essential to mitigate the impacts of the disease.

**Keywords:** Pancreatic cancer; Aging; Risk factors; Pancreatic neoplasms.

## INTRODUÇÃO

O Câncer de Pâncreas (CP) é uma doença altamente agressiva que, em mais de 80% dos casos, é diagnosticada em estágio avançado, dificultando as opções terapêuticas e reduzindo significativamente as chances de sobrevida dos pacientes. Apesar de sua gravidade, ainda não há diretrizes bem estabelecidas sobre as idades mais adequadas para implementar estratégias de prevenção e detecção precoce, o que representa um desafio na redução da incidência e mortalidade dessa neoplasia<sup>1,2,3</sup>.

Diante desse cenário, torna-se essencial investigar as associações entre a idade e os fatores de risco conhecidos para a doença, tanto os modificáveis, como tabagismo, obesidade e consumo excessivo de álcool, quanto os não modificáveis, como predisposição genética e histórico familiar. A compreensão desses riscos específicos em diferentes faixas etárias pode contribuir para o desenvolvimento de abordagens mais eficazes na prevenção e rastreamento, possibilitando uma intervenção precoce e, conseqüentemente, melhores prognósticos para os indivíduos afetados<sup>4</sup>.

O desenvolvimento do câncer ocorre devido a um acúmulo progressivo de mutações genéticas condutoras, que são responsáveis por transformar células normais em malignas. Esse processo resulta de múltiplos fatores, incluindo influências ambientais, predisposição genética e erros aleatórios que acontecem durante a divisão celular. Um aspecto notável nesse contexto é que falhas ocasionais no processo normal de divisão das células-tronco podem contribuir significativamente para o surgimento dessas mutações condutoras, desempenhando um papel relevante na iniciação e progressão de diversos tipos de câncer, incluindo o câncer pancreático<sup>4,5</sup>.

O envelhecimento é o principal fator de risco para o desenvolvimento do câncer pancreático, uma vez que a incidência da doença aumenta significativamente com o avanço da idade. Conforme o indivíduo envelhece, o número de divisões das células-tronco dentro de um órgão aumenta ao longo do tempo, e, conseqüentemente, ocorre um acúmulo proporcional de mutações genéticas. Esse fenômeno explica, em parte, por que a idade avançada é um dos principais fatores de risco para o câncer, uma vez que a maior quantidade de divisões celulares ao longo da vida eleva a probabilidade de erros genéticos que favorecem a transformação maligna<sup>4,5,6</sup>.

O CP é de difícil diagnóstico precoce devido à sua progressão silenciosa, sendo frequentemente detectado em estágios avançados, o que limita as opções terapêuticas e reduz a sobrevida dos pacientes. O diagnóstico é feito por exames de imagem e biópsias. A cirurgia é a principal alternativa curativa, mas só é viável em casos específicos. A análise dos perfis dos pacientes e a identificação de fatores de risco, como a hipertensão arterial, são fundamentais para melhorar o prognóstico e possibilitar estratégias preventivas mais eficazes. A pesquisa contínua é essencial para aprimorar o diagnóstico e o tratamento da doença<sup>6</sup>.

O envelhecimento populacional e a transição epidemiológica são fatores que impulsionam o aumento dos casos de câncer, pois o risco da doença cresce com a idade e com a mudança no perfil das doenças predominantes. A maior expectativa de vida expõe um número crescente de indivíduos a mutações genéticas e danos celulares, favorecendo o surgimento de neoplasias. Bem como, o estilo de vida moderno, com alimentação inadequada, sedentarismo, tabagismo e consumo excessivo de álcool, intensifica esse risco. Se as tendências atuais continuarem, a incidência e os tipos de câncer variarão entre regiões, exigindo políticas públicas eficazes, investimentos em pesquisa e estratégias de prevenção e tratamento mais adaptadas<sup>7</sup>.

O presente estudo é uma revisão integrativa que estuda como a literatura enfoca e relaciona o envelhecimento com o surgimento do CP. O objetivo do estudo foi apresentar os estudos dos últimos 5 anos que abordam e analisam a relação do envelhecimento com a prevalência do CP.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a condução do presente estudo, optou-se pela metodologia da revisão integrativa da literatura, por ser uma abordagem que permite reunir, sintetizar e analisar criticamente os conhecimentos disponíveis sobre determinada temática. Essa estratégia metodológica viabiliza não apenas a sustentação de práticas clínicas baseadas em evidências, como também a identificação de lacunas no conhecimento que podem orientar futuras investigações<sup>8</sup>.

A busca pelos artigos foi realizada em bases de dados científicas amplamente reconhecidas, como SciELO, Medline e ScienceDirect. Para a seleção dos estudos, utilizaram-se os descritores controlados e termos-chave em português e inglês, combinados com o operador booleano “and”: “Câncer de pâncreas”, “Envelhecimento” e “Fatores de risco”; “Pancreatic cancer”, “Aging” e “Risk factors”.

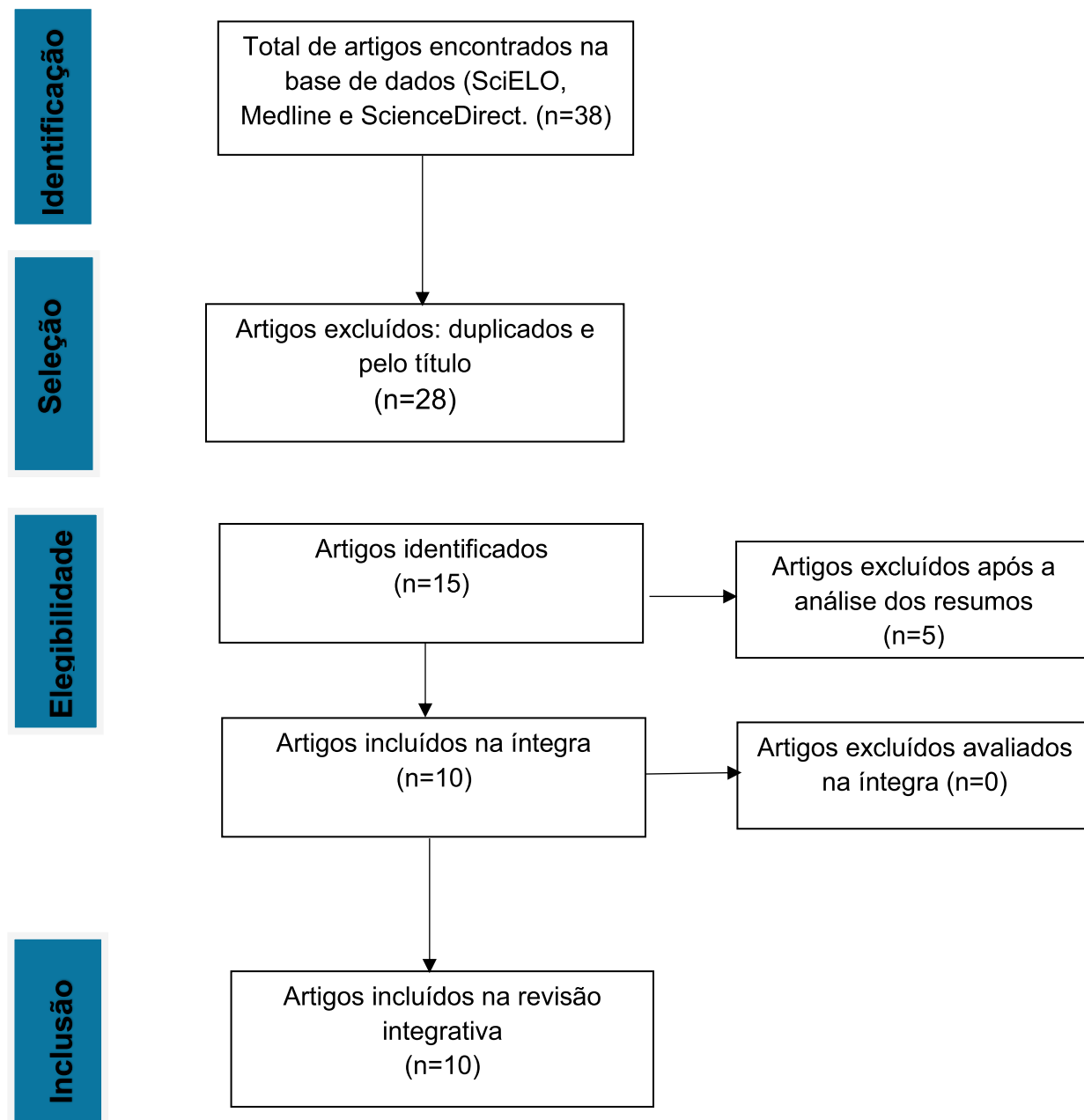
Neste estudo, a seleção dos artigos científicos foi orientada por critérios previamente estabelecidos, fundamentais para assegurar tanto a qualidade quanto a pertinência das publicações incluídas na análise. Esses critérios abrangeram a exigência de textos completos e de acesso livre, a limitação idiomática aos idiomas português e inglês, a restrição temporal às publicações compreendidas entre os anos de 2020 a 2025, bem como a ausência de delimitação geográfica quanto à origem dos estudos. A triagem dos artigos foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos, sendo realizada a leitura

integral dos textos quando necessário, sempre com base nos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Inicialmente, foram identificadas 38 publicações, das quais 28 foram excluídas após uma análise mais minuciosa. Esse processo avaliativo foi conduzido por pesquisadoras de forma independente, com as eventuais divergências resolvidas por consenso, a fim de garantir a confiabilidade da seleção.

Durante a análise, foram coletados dados essenciais a respeito das publicações, incluindo o nome do periódico, ano de publicação, identificação dos autores, objetivos do estudo, filiação institucional, referencial teórico, tipo de pesquisa, metodologia empregada, principais resultados obtidos e

recomendações propostas. A interpretação dos dados foi fundamentada em uma leitura crítica, relacionando os achados com o corpo teórico existente e destacando as implicações decorrentes da síntese integrativa.

Ao final do processo avaliativo, foi definida uma amostra final composta por 10 artigos, os quais atenderam integralmente aos critérios estabelecidos. Para tornar o procedimento de seleção mais claro e reprodutível, foi utilizado um fluxograma que ilustra as etapas contemplando as fases de triagem, elegibilidade e inclusão, conforme apresentado na Figura 1. Tal abordagem sistemática contribuiu para a transparência metodológica e reforçou a validade do processo de revisão.



**Figura 1-** Fluxograma do processo de seleção dos artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos artigos elegíveis da pesquisa foram representados no Quadro 1 e atendem o recorte

temporal proposto pelo estudo entre os anos de 2020 a 2025.

Quadro 1. Elementos dos artigos elencados

| Autores (ano)         | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                       | Metodologia                                                                       | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baltatzis et al, 2021 | Analisar o manejo do câncer de pâncreas em pacientes idosos, considerando aspectos diagnósticos, terapêuticos (cirúrgicos e paliativos) e a importância da avaliação geriátrica para otimizar os desfechos clínicos nessa população crescente. | Revisão narrativa baseada em evidências acumuladas da literatura científica.      | A idade biológica isolada não determina maus resultados cirúrgicos, embora idosos apresentem maior risco de complicações. Pacientes com bom desempenho se beneficiam da quimioterapia, independentemente da idade. A atuação de geriatras na equipe melhora a escolha terapêutica.                                                                |
| Pereira et al., 2022  | Realizar um levantamento epidemiológico dos diagnósticos e óbitos por câncer de pâncreas nas diferentes regiões do Brasil.                                                                                                                     | Estudo retrospectivo descritivo com abordagem quantitativa, por análise de dados. | Entre 2015 e 2020, o Brasil registrou 64.923 óbitos por câncer de pâncreas, com maior incidência em idosos e leve predominância feminina. Os principais fatores de risco incluem tabagismo, obesidade, diabetes, idade avançada e causas hereditárias. A região Sul apresentou a maior taxa de mortalidade, enquanto a região Norte teve a menor. |
| Cohen et al., 2023.   | Compreender os padrões de internação por câncer de pâncreas é fundamental para otimizar o tratamento e orientar políticas de saúde pública.                                                                                                    | Estudo descritivo.                                                                | Entre 2020 e 2023, as internações por câncer de pâncreas no Brasil aumentaram 16%, com maior incidência na região Sudeste, especialmente em homens brancos de 60 a 69 anos. Os dados destacam a importância de políticas públicas focadas em prevenção e diagnóstico precoce.                                                                     |

Quadro 1 (cont.)

| <b>Autores (ano)</b> | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Metodologia</b>              | <b>Principais resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yuan et al., 2022    | Analisar como fatores de risco modificáveis e não modificáveis se associam ao câncer de pâncreas em diferentes faixas etárias.                                                                                                   | Estudos prospectivos de coorte. | Fatores de risco para câncer de pâncreas têm maior impacto em indivíduos mais jovens, especialmente até 60 anos, com risco reduzido conforme a idade avança. Sexo masculino, raça negra e predisposição genética também se associam mais fortemente a casos precoces.        |
| Kobayashi et al 2022 | Estudar o Manejo de pacientes idosos com câncer de pâncreas irresssecável                                                                                                                                                        | Estudos prospectivos de coorte. | As pesquisas devem considerar a heterogeneidade do câncer para que a IA possa prever seu comportamento, com base na resposta ao tratamento, crescimento tumoral e desfechos clínicos.                                                                                        |
| Fontana 2024         | Analisar perfis dos pacientes para identificar fatores de risco, como a relação entre hipertensão arterial e câncer pancreático, fornecem insights importantes para a melhoria do manejo clínico e do prognóstico dos pacientes. | Revisão de narrativa.           | Mesmo com amostras pequenas, os resultados indicam a predominância do adenocarcinoma e apontam correlações entre histórico de câncer, hipertensão e óbito, reforçando a importância de um manejo clínico integral e personalizado para melhorar o prognóstico dos pacientes. |
| Wang et al 2024      | Avaliar de forma sistemática o fardo global, regional e nacional do câncer de pâncreas em adultos mais velhos (≥65 anos) entre 1990 e 2019. Analisar tendências temporais e projetar a carga de mortalidade até 2030.            | Estudos prospectivos de coorte. | As pesquisas devem considerar a heterogeneidade do câncer para que modelos de IA possam prever seu comportamento, incluindo resposta ao tratamento, crescimento tumoral e desfechos clínicos.                                                                                |

Quadro 1 (cont.)

| Autores (ano)                | Objetivo                                                                                                                                                                                        | Metodologia                                                                      | Principais resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Blackford, 2024              | Comparar a sobrevida de pacientes com PDAC detectado por vigilância com dados nacionais dos EUA.                                                                                                |                                                                                  | Indivíduos de alto risco com adenocarcinoma pancreático (ACP) foram diagnosticados com tumores menores e em estágios mais precoces (I e II) do que os pacientes do grupo controle SEER. A taxa de mortalidade em 5 anos foi significativamente menor nesse grupo (43% vs 86%), e a sobrevida global mediana foi superior (61,7 meses vs 8,0 meses), indicando melhor prognóstico. |
| Pinheiro Brasil, et al, 2025 | Analisar o perfil epidemiológico hospitalar por neoplasia maligna de pâncreas, em todas as idades, no Brasil e suas cinco regiões, entre 2013 e 2023                                            | Trata-se de um estudo ecológico, temporal, com caráter descritivo, quantitativo. | Entre 2012 e 2023, foram registradas 130.033 internações por neoplasia maligna de pâncreas no Brasil, com pico em 2013. A região Sudeste concentrou o maior número de hospitalizações e O perfil predominante dos pacientes internados inclui homens brancos, com idade entre 60 e 69 anos, que representaram 31,57% dos casos.                                                   |
| Taghizadeh, 2025.            | Revisar e apresentar avanços recentes no tratamento do adenocarcinoma ductal pancreático (ADP), com foco em novas terapias, estratégias para pacientes idosos e o papel da quimiorradioterapia. | Revisão de três ensaios clínicos apresentados na ASCO 2024.                      | Os ensaios clínicos demonstraram avanços no tratamento do câncer de pâncreas. Juntos, esses estudos ampliam as opções terapêuticas, especialmente para pacientes idosos e casos de difícil manejo.                                                                                                                                                                                |

A literatura apontou que o CP é a terceira principal causa de morte por câncer nos EUA, com taxa de sobrevida em 5 anos de apenas 10%. Embora seja mais comum após os 70 anos, sua incidência vem aumentando entre jovens, gerando grande perda de anos potenciais de vida. Apenas 30–40% dos casos são atribuídos a fatores genéticos e de estilo de vida, dificultando a prevenção e a detecção precoce<sup>1,8</sup>.

A incidência e a mortalidade por CP, ajustadas por idade, não sofreram mudanças significativas, reforçando que a doença está associada ao envelhecimento. Com o avanço da idade da população, como observado no Japão — o país que envelhece mais rapidamente —, indivíduos com 75 anos ou mais representaram 60% das mortes por câncer de pâncreas em 2019<sup>8</sup>.

A concentração de internações entre indivíduos de 50 a 69 anos destaca a necessidade de estratégias de prevenção e detecção precoce voltadas para essa faixa etária. Ações como programas de conscientização sobre sintomas, promoção de hábitos saudáveis e maior acesso a exames são fundamentais para melhorar os resultados de saúde, considerando que a maior incidência de neoplasia pancreática em idosos confirma o envelhecimento como um importante fator de risco<sup>2,9</sup>.

Embora o tratamento do CP envolva cirurgia, radioterapia e quimioterapia, a maioria dos pacientes não é elegível para ressecção cirúrgica devido à doença irresssecável e ao risco de metástases microscópicas, mesmo em casos localizados. Em idosos, a cirurgia, como a duodenopancreatectomia, impõe grande estresse físico, tornando a quimioterapia sistêmica a principal abordagem terapêutica<sup>9</sup>.

Alguns estudos explicam que o CP resulta do acúmulo gradual de mutações genéticas, muitas delas originadas de erros durante a divisão normal das células-tronco. Com o envelhecimento, aumenta o número dessas mutações aleatórias, fazendo com que, em idades mais avançadas, o câncer esteja mais relacionado a mutações espontâneas do que a fatores hereditários ou de estilo de vida, que são mais associados aos casos de início precoce. Estudos anteriores reforçam essa diferença na origem do câncer conforme a idade no diagnóstico<sup>3,10</sup>.

O CP continua sendo uma neoplasia de difícil tratamento, com baixas taxas de sobrevida. Novos avanços apresentados no congresso da ASCO 2024 destacaram três estudos importantes. O ensaio de fase I do IBI389 avaliou um anticorpo biespecífico

direcionado à proteína CLDN18.2, expressa em muitos casos de adenocarcinoma ductal pancreático (ADP). O IBI389 mostrou atividade antitumoral promissora em pacientes já intensamente tratados, apesar de eventos adversos frequentes. O estudo GIANT, de fase II, comparou dois regimes de quimioterapia quinzenais (gemcitabina/nab-paclitaxel e FOLFIRILIP) em idosos com ADP metastático, mostrando eficácia semelhante entre os regimes e ressaltando a importância da escolha individualizada do tratamento para essa população. Já o estudo GABARNANCE, de fase II/III, comparou quimioterapia sistêmica com quimiorradioterapia em câncer pancreático ressecável limítrofe. Embora a sobrevida global tenha sido numericamente maior com a quimiorradioterapia, a diferença não foi estatisticamente significativa, e os resultados indicam que mais pesquisas são necessárias para definir o papel ideal da radioterapia nesse contexto<sup>10</sup>.

O estudo intitulado "Perfil Epidemiológico da Neoplasia Maligna de Pâncreas no Brasil", analisou dados do DATA/SUS entre 2012 e 2023 e traçou um panorama abrangente da doença no país. A região Sudeste concentrou o maior número absoluto de óbitos, mas a Nordeste apresentou maior letalidade proporcional, indicando possíveis falhas no acesso precoce ao tratamento ou limitações na infraestrutura hospitalar. A faixa etária mais afetada foi de 60 a 69 anos, seguida pelos grupos de 70 a 79 e de 50 a 59 anos, que juntas representaram 78% das internações, reforçando o predomínio da doença entre idosos<sup>11</sup>.

Em um estudo realizado na China, os autores relataram que o CP é uma doença fortemente associada ao envelhecimento, com o risco de morte aumentando drasticamente após os 65 anos. A análise demonstra que, entre 1990 e 2019, houve um aumento contínuo no número de mortes e nos anos de vida perdidos devido ao câncer de pâncreas em idosos, refletindo o impacto do envelhecimento populacional global. Bem como, a projeção até 2030 indica que essa carga continuará a crescer, impulsionada pela expansão da população idosa<sup>12</sup>.

A análise dos dados epidemiológicos sobre internamentos e mortalidade por neoplasias malignas do pâncreas no Brasil revela padrões importantes. A incidência da doença é semelhante entre homens e mulheres, indicando a influência de fatores de risco comuns, como tabagismo, diabetes, obesidade e envelhecimento. A maioria dos casos ocorre em indivíduos com mais de 60 anos, faixa etária em que o risco aumenta devido a alterações genéticas e

processos inflamatórios relacionados ao envelhecimento. O diagnóstico precoce é dificultado por sintomas inespecíficos, e a presença de comorbidades nos idosos agrava o prognóstico e limita a eficácia dos tratamentos<sup>13</sup>.

O estudo analisa a importância da vigilância seletiva para a detecção precoce do adenocarcinoma ductal pancreático (ADP) em indivíduos de alto risco, como aqueles com predisposição genética ou histórico familiar. A pesquisa destaca que o CP se manifesta predominantemente em idosos, com idade média ao diagnóstico superior a 65 anos, indicando o envelhecimento como fator-chave no desenvolvimento da doença. A vigilância precoce em pessoas acima de 60 anos demonstrou reduzir a mortalidade e aumentar a taxa de sobrevida em cinco anos, favorecendo o diagnóstico em estágios iniciais e melhorando os desfechos clínicos<sup>13,14</sup>.

## CONCLUSÃO

A revisão integrativa realizada destaca que o envelhecimento é o principal fator de risco não modificável para o desenvolvimento do câncer de pâncreas, reforçando a forte associação entre o aumento da idade e a maior incidência dessa neoplasia altamente letal. A literatura analisada aponta que a maior expectativa de vida e as mudanças nos perfis epidemiológicos da população mundial contribuem para o crescimento contínuo dos casos de câncer pancreático, especialmente entre indivíduos com mais de 60 anos. O acúmulo de mutações genéticas ao longo da vida, associado a fatores ambientais e comportamentais, como tabagismo, obesidade e sedentarismo, potencializa o risco de transformação maligna das células pancreáticas.

Os achados do estudo reforçam a necessidade de estratégias específicas de prevenção, detecção precoce e intervenção voltadas para a população idosa, considerando que a maioria dos casos é diagnosticada em estágios avançados, com impacto significativo na sobrevida dos pacientes. A ausência de políticas públicas de rastreamento eficazes para o câncer de pâncreas em idosos e as dificuldades no diagnóstico precoce representam desafios críticos para a melhoria dos prognósticos.

Diante desse cenário, destaca-se a importância do investimento em educação em saúde, programas de conscientização sobre fatores de risco e sintomas iniciais, ampliação do acesso a exames de imagem de alta precisão e o fortalecimento da pesquisa clínica voltada à identificação de biomarcadores e terapias menos invasivas. A construção de diretrizes específicas para o rastreamento em populações de

risco elevado e o incentivo a hábitos de vida saudáveis são ações fundamentais para enfrentar o impacto crescente do câncer de pâncreas na era do envelhecimento populacional.

Assim, este estudo reafirma que compreender e atuar sobre a relação entre envelhecimento e câncer de pâncreas é essencial para promover avanços na redução da mortalidade e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, além de orientar políticas públicas mais eficientes e sustentáveis no enfrentamento dessa doença.

## REFERÊNCIAS

- [1] Pereira, A. G. M., Noal, L. B., de Camargo, L. E. A., Iatskiu, C. E. A., Vieira, J. B., Figueiredo, E. F., & Colacite, J. Avaliação epidemiológica do Câncer de pâncreas no Brasil: mortalidade e fatores de risco: Epidemiological evaluation of pancreatic Cancer in Brazil: mortality and risk factors. *Brazilian Journal of Development*, 2022; 8(10), 68595-68603.
- [2] Cohen, J. C. D. C., Silva, V. L., Magalhães, L. G. A., Alves, F. V. B., Nascimento, G. V. A., Battistuz, F., ... & Melo, C. S. Aumento das internações por Neoplasia Maligna do Pâncreas: Um alerta para a saúde pública. 2024. *Journal of Medical and Biosciences Research*, 1(2), 1-10.
- [3] Yuan, C., Kim, J., Wang, Q. L., Lee, A. A., Babic, A., Amundadottir, L. T., ... & Stampfer, M. J. The age-dependent association of risk factors with pancreatic cancer. *Annals of Oncology*, 2022; 33(7), 693-701.
- [4] Tomasetti C, Vogelstein B. Cancer etiology. Variation in cancer risk among tissues can be explained by the number of stem cell divisions. *Science* 2015; 347:78-81.
- [5] Tomasetti C, Li L, Vogelstein B. Stem cell divisions, somatic mutations, cancer etiology, and cancer prevention. *Science* 2017; 355:1330-1334.
- [6] Fontana, B. M. Tratamento cirúrgico nos tumores de pâncreas. *Journal Archives of Health*, 2024; 5(3), e2369-e2369.
- [7] Melo, T.E.M.D.P. Análise longitudinal das condições de vida e saúde de idosos com histórico de câncer: Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo), <https://doi.org/10.11606/T.6.2021.tde-18102021-165115>.
- [8] Kobayashi, S., Ueno, M., Ishii, H., & Furuse, J. (2022). Management of elderly patients with unresectable pancreatic cancer. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 52(9), 959-965.
- [9] Baltatzis, M., Rodriquez, M. G., Siriwardena, A. K., & Carino, N. D. L. 2021. Contemporary management of pancreas cancer in older people. *European Journal of Surgical Oncology*, 47(3), 560-568.
- [10] Taghizadeh, H. 2025. Advances in pancreatic cancer treatment. *memo-Magazine of European Medical Oncology*, 1-4.
- [11] Pinheiro, G. B., de Lima Oliveira, D. M., de Santana Santos, B., da Silva, H. M., Falcão, R. O., Reis, J. S., & Paradis, R. J. M. 2025. Perfil Epidemiológico da Neoplasia Maligna de Pâncreas no Brasil. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 7(3), 2072-2089.
- [12] Wang, X., Liu, C., Yang, Y., Huang, X., & Yu, J. (2024). Burden of pancreatic cancer in older adults globally, regionally, and in 204 countries: 1990-2019 and projections to 2030. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 28(2), 121-131.
- [13] Rodrigues, I. M., de Melo, M. R., de Oliveira, M. F. F., de Lima Araújo, M. E., & Souza, L. T. R. 2024. Análise epidemiológica dos custos, óbitos e internamentos por neoplasias malignas do pâncreas no Brasil nos períodos de 2013 a 2023. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(12 Edição Especial), e6541-e6541.

[14] Blackford, A. L., Canto, M. I., Dbouk, M., Hruban, R. H., Katona, B. W., Chak, A., ... & Goggins, M. 2024. Pancreatic cancer surveillance and survival of high-risk individuals. *JAMA oncology*, 10(8), 1087-1096.