

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO CÂNCER DE PÂNCREAS NA POPULAÇÃO ACIMA DE 20 ANOS DO SUDESTE NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF PANCREATIC CANCER IN THE ADULT POPULATION OF THE SUDESTE IN THE LAST 5 YEARS

Simão Carlos Pereira Neto¹
Adriana Rodrigues Ferraz²

RESUMO: O câncer de pâncreas é considerado um dos tumores sólidos mais agressivos, sendo uma das principais causas de mortalidade oncológica no mundo. 90% dos casos diagnosticados são do tipo adenocarcinoma e o principal local acometido é a cabeça do pâncreas. A origem do câncer pancreático ainda não é muito bem elucidada, porém possui alguns fatores de risco como alcoolismo, tabagismo, diabetes, consumo elevado de café e história de pancreatite crônica. Este câncer possui uma difícil detecção, pois quando se torna sintomático já está em estágio avançado sem possibilidade de ressecção cirúrgica. O presente estudo teve como objetivo analisar a epidemiologia do câncer de pâncreas no Sudeste nos últimos 5 anos, observando sua incidência e mortalidade. É um estudo do tipo transversal, observacional e retrospectivo com base em dados secundários da plataforma digital do DATASUS-Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde. Os dados coletados foram o número de internações e óbitos, estratificando os dados por faixa etária. Foi encontrado um total de 27.794 internações e 6.943 óbitos que foram aumentando de número com o decorrer dos anos. A faixa etária mais acometida foi entre 60 a 69 anos e a taxa de mortalidade foi maior em pacientes com 80 anos ou mais. Outros estudos também relatam essa alta incidência e mortalidade, por ser um câncer agressivo e com diagnóstico tardio. Desta forma se torna importante uma melhora na abordagem diagnóstica, para futuramente proporcionar um diagnóstico mais precoce, promovendo uma sobrevida maior para estes pacientes.

284

Palavras-chave: Epidemiologia. Pâncreas. Câncer. Câncer de Pâncreas.

ABSTRACT: Pancreatic cancer is considered one of the most aggressive solid tumors and is one of the main causes of cancer mortality in the world. 90% of diagnosed cases are of the adenocarcinoma type and the main site affected is the head of the pancreas. The origin of pancreatic cancer is still not well understood, but it has some risk factors such as alcoholism, smoking, diabetes, high coffee consumption and a history of chronic pancreatitis. This cancer is difficult to detect, because when it becomes symptomatic, it is already in an advanced stage without the possibility of surgical resection. The present study aimed to analyze the epidemiology of pancreatic cancer in the Southeast in the last 5 years, observing its incidence and mortality. It is a cross-sectional, observational and retrospective study based on secondary data from the DATASUS digital platform - SUS Hospital Information System (SIH/SUS) of the Ministry of Health. The data collected were the number of hospitalizations and deaths, stratifying the data by age group. A total of 27,794 admissions and 6,943 deaths were found, which increased in number over the years. The most affected age group was between 60 and 69 years old and the mortality rate was higher in patients aged 80 years or more. Other studies also report this high incidence and mortality, as it is an aggressive cancer with late diagnosis. Thus, it is important to improve the diagnostic approach, in order to provide an earlier diagnosis in the future, promoting longer survival for these patients.

Keywords: Epidemiology. Pancreas. Cancer. Pancreatic Cancer.

¹Discente do Curso de Medicina da Universidade de Vassouras, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: neto.meduss@gmail.com.

²Graduada na universidade de vassouras e pós-graduação em gastroenterologia no instituto Carlos Chagas adrianarferraz70@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O pâncreas é um órgão localizado atrás do estômago, composto por cabeça, corpo e cauda, tendo em torno de 15 cm de comprimento e menos de 5 cm de largura. A maior parte do pâncreas é composta pelas células exócrinas que produzem enzimas pancreáticas que por sua vez são liberadas no intestino para auxiliar na digestão dos alimentos. Além das células exócrinas existem as endócrinas com função de produzirem importantes hormônios como insulina e glucagon.¹ O câncer é uma das principais causas de morte em todo o mundo e à medida que a população envelhece, crescem e adotam determinados estilos de vida, o número de casos de indivíduos diagnosticados com câncer aumenta.²

O câncer de pâncreas apesar de ser uma neoplasia com baixa incidência, cerca de 0,2% na população mundial e 2% no Brasil, apresenta uma alta letalidade.^{3,4} Este permanece sendo a quarta causa de morte por câncer no mundo, sendo responsável por 7% de todas as mortes relacionadas a câncer tanto no sexo feminino quanto no sexo masculino.⁵ A sobrevida após 5 anos do diagnóstico da neoplasia maligna de câncer é muito baixa, a maioria dos pacientes quando diagnosticados já apresentam um estágio avançado da doença, e apenas 10% a 20% possuem uma massa ressecável acarretando em uma alta taxa de mortalidade.^{6,7}

A predisposição ao desenvolvimento do câncer de pâncreas está relacionada a diversos fatores de risco, sendo o tabagismo, responsável por 25% a 30% dos casos.⁸ O risco de desenvolver a neoplasia de pâncreas é duas vezes maior entre fumantes comparando com a população que não fuma. Outros fatores de riscos evidenciados são a diabetes, pancreatite crônica, sexo masculino, história familiar e obesidade – sendo pessoas com IMC maior ou igual a 30 possuem 20% de chance.⁹ A neoplasia pancreática familiar é definida quando pelo menos dois parentes de primeiro grau são diagnosticados com câncer de pâncreas, sendo responsáveis por apenas 5% a 10% de todos os casos. Neste cenário, o distúrbio hereditário mais comum é a mutação no gene BRCA2.¹⁰

O diagnóstico do câncer de pâncreas é na maioria das vezes realizado quando a doença já se encontra em estágio avançado, devido ao fato dos sinais e sintomas desta patologia demorarem a ser evidenciados.¹¹ A maioria dos pacientes com este diagnóstico apresentam icterícia como seu primeiro sintoma. A colúria às vezes é o primeiro sinal da icterícia, podendo apresentar também acolia fecal ou esteatorreia. A dor abdominal com irradiação para o dorso também é muito comum no câncer de pâncreas devido ao crescimento da massa que comprime os outros órgãos.¹²

Outros sintomas presentes em pacientes com câncer de pâncreas foram anorexia em 39,4% dos casos, perda de peso em 39,4% e náuseas e vômitos em 36,3%.¹³

O prognóstico do câncer de pâncreas é sombrio, pois a falta de sintomas na fase inicial da doença reflete no diagnóstico já em estágio avançado e há rápida disseminação para órgãos distantes e sistema linfático, sendo considerado uma das neoplasias malignas de pior prognóstico com taxa de sobrevivência de cinco anos de apenas 4%.¹⁴ A neoplasia de pâncreas é um conjunto de doenças que são divididas em exócrinas e endócrinas. Dentre as formas de doença exócrina, a mais comum é o adenocarcinoma ductal que representa 90% de todas as neoplasias pancreáticas, e em relação a patologia endócrina, a mais comum é o insulinooma.¹⁵ O tumor de Franz é um subtipo de câncer raro, localizado no corpo e cauda do pâncreas, e diferente dos outros tumores pancreáticos, ele apresenta um baixo grau de malignidade.¹⁶

Em relação ao tratamento do câncer de pâncreas a ressecção cirúrgica radical é a única opção curativa para esta patologia.¹⁷ A cirurgia de escolha para a ressecção do tumor é a pancreatoduodenectomia, conhecida como cirurgia de Whipple, considerada uma cirurgia complexa, associada a significativa morbidade pós-operatória.¹⁸ Porém, apesar da modalidade cirúrgica ser a única opção de tratamento para o câncer de pâncreas, na maioria das vezes a cura não pode ser oferecida aos pacientes.¹⁹

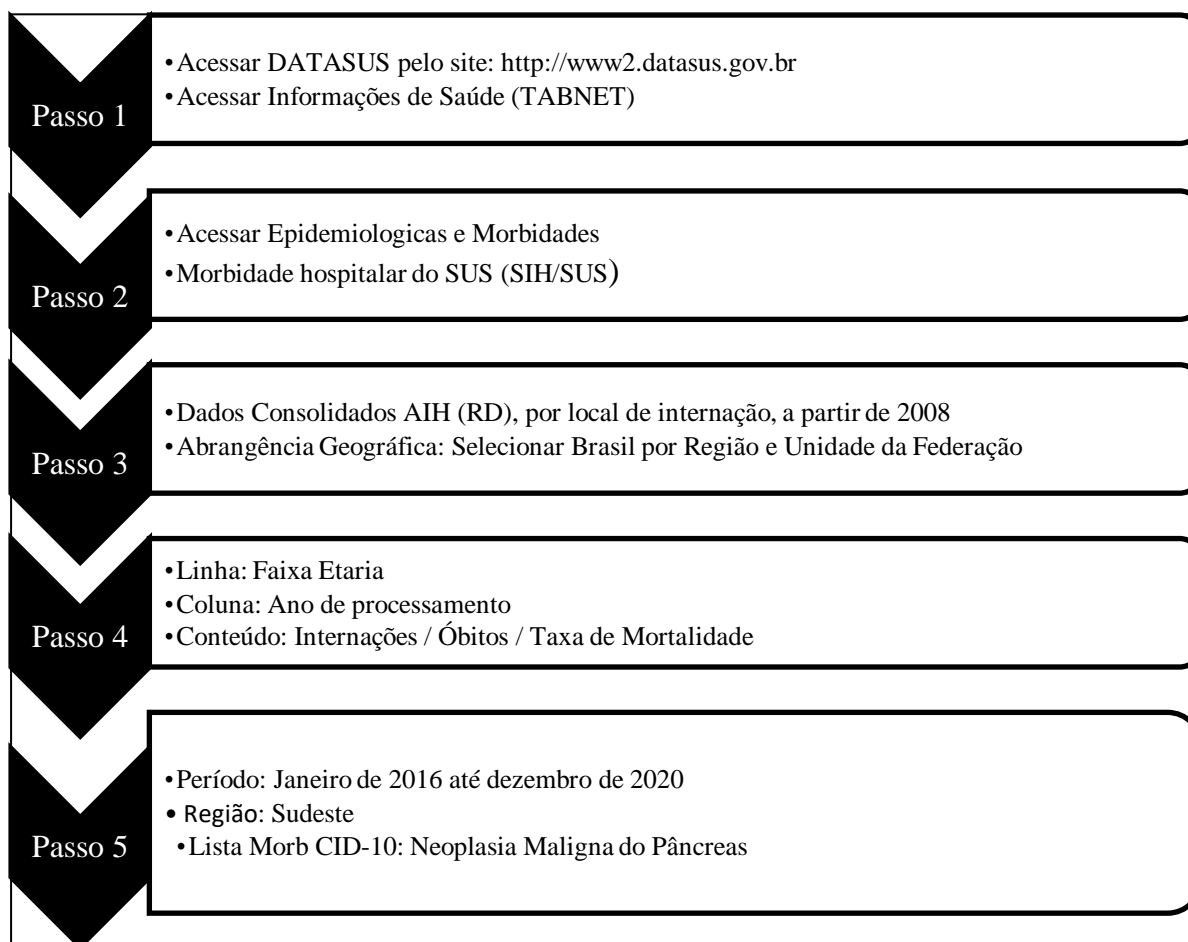
Devido ao grande impacto em relação à mortalidade por neoplasia maligna de pâncreas, devido a sua elevada malignidade e atraso no diagnóstico, o presente estudo teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico do câncer de pâncreas no Sudeste. A busca de informações sobre essa patologia foi o número de internações, número de óbitos e taxa de mortalidade durante o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020.

MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo é do tipo transversal, observacional e retrospectivo com base em dados secundários da plataforma digital do DATASUS- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde. Os dados secundários coletados foram relacionados à neoplasia maligna do pâncreas na população adulta da região Sudeste nos últimos 5 anos. Para a busca de dados deste estudo foi necessário acessar a plataforma digital do DATASUS, explorar a área na qual aborda a epidemiologia e morbidade das patologias a partir de 2008 no Brasil. Para a realização da busca foi necessário selecionar o período, a região, a doença e os aspectos a serem explorados. O período estabelecido para o estudo foi de janeiro de 2016 a dezembro de 2020 e a região foi a Sudeste. A neoplasia maligna do pâncreas é a doença em questão do estudo, e os

dados abordados sobre esta incluem a quantidade de internações e óbitos a cada ano dentro do período citado, a quantidade total de internações, óbitos e taxa de mortalidade, durante os 5 anos, estratificando por faixa etária. As faixas etárias selecionadas foram de 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais conforme **figura 1**.

Figura 1: Acesso a plataforma digital o DATASUS- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde.



Fonte: Autores (2021).

RESULTADOS

Após a coleta de dados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde (DATASUS) foi observado um total de 27.794 internações por neoplasia maligna do pâncreas na população acima de 20 anos, no Sudeste, durante o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. O ano com maior número de internações foi em 2020 com 6.512, seguido de 2019 com 6.330, 2018 com 5.318, 2017 com 5.032 e o ano com menor número de internações foi em 2016 com apenas 4.602. (**Tabela 1**).

Tabela 1: Número de internações e óbitos por neoplasia maligna de pâncreas, por ano, durante o período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020.

Ano	Internações	Óbitos
2016	4.602	1.202
2017	5.032	1.356
2018	5.318	1.379
2019	6.330	1.519
2020	6.512	1.487
Total	27.794	6.943

Fonte:DATASUS- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde.

Analisando as faixas etárias, acima de 20 anos, é possível observar que a população entre 60 a 69 anos é a mais acometida por neoplasia maligna de pâncreas, com 8.889 internações. A segunda faixa etária mais acometida foi a de 50 a 58 anos com 6.876 internações seguida de 70 a 79 anos com 5.907, 40 a 49 anos com 2.777, 80 anos e mais com 2.322, 30 a 39 anos com 780 e a faixa etária menos acometida foi a de 20 a 29 anos com apenas 243 internações. (Tabela 2)

288

Em relação à mortalidade por neoplasia maligna de pâncreas, foi documentando um total de 6.943 óbitos durante os últimos 5 anos na população acima de 20 anos no Sudeste. O ano com a maior mortalidade foi em 2019 com 1.519, seguido de 2020 com 1.487, 2018 com 1.379, 2017 com 1.356 e o menor número de óbitos foi em 2016 com 1.202. (Tabela 1) Estratificando os óbitos por faixa etária, o maior número de óbito ocorreu em pacientes com 60 a 69 anos com 2.187 óbitos, logo após 70 a 79 anos com 1.870, 50 a 59 anos com 1.371, 80 anos e mais com 960, 40 a 49 anos com 444, 30 a 39 anos com 88 e apenas 23 óbitos na população de 20 a 29 anos. (Tabela 2)

Analisando a taxa de mortalidade dessa população foi possível observar que a maior taxa ocorreu nos pacientes que compreendem a faixa etária de 80 anos e mais com 41,34%, em seguida 70 a 79 anos com 31,66%, 60 a 69 anos com 24,60%, 50 a 59 anos com 19,94%, 40 a 49 anos com 15,99%, 30 a 39 anos com 11,28% e a menor taxa de mortalidade foi encontrada na população de 20 a 29 anos com 9,47%. (Tabela 2).

Tabela 2: Número de internações, óbitos e taxa de mortalidade por neoplasia maligna de pâncreas, no período de janeiro de 2016 a janeiro de 2020, estratificado por faixa etária.

Faixa etária	Internações	Óbitos	Taxa de Mortalidade
20 a 29 anos	243	23	9,47
30 a 39 anos	780	88	11,28
40 a 49 anos	2.777	444	15,99
50 a 59 anos	6.876	1.371	19,94
60 a 69 anos	8.889	2.187	24,60
70 a 79 anos	5.907	1.870	31,66
≥ 80 anos	2.322	960	41,34
Total	27.794	6.943	24,98

Fonte: DATASUS- Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde.

DISCUSSÃO

289

O câncer de pâncreas, no início de 2017, ultrapassou o câncer de mama e se tornou a terceira principal causa de morte relacionada a câncer nos Estados Unidos, perdendo apenas para câncer de cólon e de pulmão. Ao contrário dos outros tipos de câncer, o câncer pancreático está aumentando tanto em incidência quanto em mortalidade e a previsão é que em 2030 este se torne a segunda maior causa de morte relacionada ao câncer.²⁰ Segundo a Organização Mundial da Saúde o adenocarcinoma ductal do pâncreas é a décima quinta causa mundial de câncer com uma incidência de 4,8 casos por 100.000 habitantes e uma mortalidade de 4.4 casos por 100.000 habitantes.²¹

No presente estudo foi analisada a epidemiologia do câncer de pâncreas na região Sudeste nos últimos 5 anos sendo documentados um total de 27.794 casos de câncer pancreático. Foi possível observar um padrão de aumento da incidência deste ao longo dos anos. No ano de 2016 foram notificados 4.602 casos, em 2017 foram 5.032, em 2019 foram 5.318, em 2019 foram 6.330 e em 2020 foram 6.512 internações por câncer de pâncreas. De acordo com a Global Cancer Observatory em 2020 foram notificados um total de 9.958.133 casos de câncer de pâncreas e

466.003 óbitos. No mundo em 2020 foram diagnosticados 19.292.789 novos casos de câncer sendo 4.950.773 de câncer de pâncreas.²²

O câncer de pâncreas afeta principalmente a população mais idosa. Neste estudo foram analisadas a quantidade de internações por câncer de pâncreas em pacientes com mais de 20 anos. No total de 27.794 internações, 243 foram no grupo de 20 a 29 anos, 780 em pacientes de 30 a 39 anos, 2.777 em 40 a 49 anos, 6.876 em 50 a 59 anos, 8.889 em 60 a 69 anos, onde foi observado o pico e logo após ocorreu uma queda nos números de internações com 5.907 nos pacientes com 70 a 79 anos e 2.322 em pacientes com mais de 80 anos.

Um estudo realizado nos Estados Unidos com 52.759 pacientes com câncer de pâncreas demonstrou que não possui uma diferença numérica significativa entre pacientes do sexo feminino e do sexo masculino, sendo 49,79% e 50,21% respectivamente. A idade média de todos os pacientes da coorte foi de 69 anos, sendo semelhante a idade de pico no Sudeste que foi de 60 a 69 anos.²³ Outro estudo demonstrou que a incidência anual em pacientes entre 20 a 29 anos é de 0,1 casos por 100.000 habitantes já em pacientes com mais de 80 anos têm uma incidência anual de 87,2 casos por 100.000 habitantes, confirmando que a prevalência da doença aumenta com o envelhecimento.¹⁷

Em relação ao número de óbitos, no Sudeste nos últimos 5 anos, foram notificados 6.943 290 óbitos por câncer de pâncreas. Analisando este valor por ano, foi observado que a mortalidade também aumentou devido ao aumento no número de casos anualmente. Em 2016 foram 1.202 óbitos, em 2017 foram 1.356, 2018 foram 1.379, 2019 foram 1.519 e em 2020 1.487. Pelo fato de possuir um diagnóstico difícil e tardio além de possuir um comportamento muito agressivo, este apresenta uma alta taxa de mortalidade e no Brasil é responsável por 4% de mortes causadas por câncer.²⁴ Um estudo relatou que no mundo em 2020 o número de óbitos por câncer pancreático foi de 465.781 e que há uma estimativa para um aumento desse número apresentando em 2040 aproximadamente 746.271 mortes.²⁵

Fazendo uma análise em relação a faixa etária, no Sudeste no total de 6.943 óbitos, 23 foram na população de 20 a 29 anos, 88 em 30 a 39 anos, 444 em 40 a 49 anos, 1.371 em 50 a 59 anos, 2.187 em 60 a 69 anos, 1.870 em 70 a 79 anos e 960 em maiores de 80 anos. É possível notar que a taxa de mortalidade aumenta à medida que o paciente possui uma idade mais avançada, pois mesmo com uma queda nos números de internações após 60 a 69 anos, a taxa de mortalidade continua aumentando. Nos pacientes com 20 a 29 anos a taxa de mortalidade foi de 9,47%, nos pacientes entre 30 a 39 anos foi de 11,28%, de 40 a 49 anos foi de 15,99%, de 50 a 59 anos foi de

19,94%, de 60 a 69 foi de 24,60%, de 70 a 79 foi de 31,66% e em pacientes com mais de 80 anos foi de 41,34%.

Um estudo com pacientes com câncer de pâncreas demonstrou que 43% dos casos que são diagnosticados já se encontram no estágio IV que representa a doença metastática sendo 92% de metástase a nível do fígado e 8% a nível peritoneal. O início tardio dos sintomas, atrasa o seu diagnóstico e apenas de 10% a 20% dos pacientes possuem uma doença passível de ressecção cirúrgica no momento do diagnóstico. Neste estudo pacientes com câncer localmente avançado tiveram uma sobrevida média de quatro meses e em pacientes com metástase de apenas dois meses.²⁶

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de pâncreas é uma das principais causas de morte por câncer no mundo. A prevalência desta doença aumenta com o envelhecimento da população. Alguns fatores de risco para a sua predisposição são: o tabagismo, etilismo e diabetes. Logo, a única forma de prevenção é um hábito de vida saudável. No Sudeste foi observada uma elevada incidência de internações por câncer de pâncreas, com um pico entre 60 a 69 anos, e uma alta taxa de mortalidade principalmente nos pacientes com mais de 80 anos chegando a 41,34%. O diagnóstico costuma ser tardio, o que limita a sua abordagem terapêutica. Devido a sua alta taxa de mortalidade, devem ser aprimorados os métodos diagnósticos para a detecção desta patologia, visando futuramente um diagnóstico mais precoce e permitindo uma maior sobrevida desses pacientes.

291

REFERÊNCIAS

1. American Cancêr Society. cancer.org 1.800.227.2345 [Internet] February 11, 2019. [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8778.00.pdf>.
2. Torre LA, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends--An Update. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* [Internet] 2016; [Citado em 25 abr 2021] 25(1):16-27. Disponível em: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-15-0578>.
3. Monteiro MJ. Análise de sobrevida de pacientes com câncer de pâncreas em um hospital terciário do sul do Brasil. *Medicina-Tubarão* [Internet] 2019. [Citado em: 25 abr 2021] Disponível em:<http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/8174>.
4. Bezerra, J. J., BezerraIII, J. C. M., de Araújo, Í. C. L., & da Costa, N. R. Avaliação da mortalidade advindo do câncer de pâncreas, no Estado da Paraíba. *Journal of Medicine and Health Promotion* [Internet] 2020; [Citado em 25 abr 2021] 5(4), 19-29. Disponível em: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-15-0578>.

5. Sudbrack TR, Albuquerque MM. "Duodenopancreatectomias realizadas em cidade de médio porte." *Medicina-Pedra Branca* [Internet] 2020; [Citado em 25 abr 2021] Disponível em: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-15-0578>.
6. Saraee A, Vahedian-Ardakani J, Saraee E, Pakzad R, Wadji MB. Whipple procedure: a review of a 7-year clinical experience in a referral center for hepatobiliary and pancreas diseases. *World J Surg Oncol.* [Internet] 2015; [Citado em 25 abr 2021] 11; 13:98. Disponível em: doi: 10.1186/s12957-015-0523-8.
7. Torres OJM, Barbosa ES, Barros NDC, Barros CA, Ferreira EDZ, Pereira HC. Duodenopancreatectomias: análise de 39 pacientes. *Rev. Col. Bras. Cir.* [Internet]. 2007 Feb [cited 2021 Apr 06]; 34(1): 21-24. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000100006>.
8. Kuiava CA, Chielle EO. Epidemiologia do câncer de pâncreas na região Sul do Brasil: estudo da base de dados do departamento de informática do Sistema Único De Saúde (Datusus). *Rev. Aten. Saúde.* [Internet] 2018; [Citado em 25 abr 2021] 16(56):32-39.12.
9. American Cancêr Society. Pancreatic câncêr causes, risk factors and prevention. *cancer.org* [Internet] February 11, 2019. [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8779.00.pdf>.
10. Ducreux M, Cuhna AS, Caramella C, Hollebecque A, Burtin P, Goéré D, Seufferlein T, Haustermans K, Van Laethem JL, Conroy T, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Cancer of the pancreas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.*[Internet] 2015 [Citado em 25 abr 2021] ;26 Suppl 5:v56-68. Disponível em: doi: 10.1093/annonc/mdv295.
11. Espindola, Lucas Milton Dressler de et al. "Sobrevida em dois anos de pacientes acometidos por câncer de pâncreas e os fatores associados." *ACM arq. catarin. med* [Internet] 2013 [Citado em 25 abr 2021]62-69. Disponível em; <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1230.pdf>.
12. American Cancêr Society. Pancreatic câncêr early detection,diagnosis and staging. *cancer.org* [Internet] February 11, 2019. [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8779.00.pdf>.
13. Majed, Tahseen & Elbasmi, Amani & Al Mohannadi, Hareb & Govindan, Rogini & Rajakumari, Glory. Pancreatic cancer: Incidence, clinical profile, and frequency of associated factors in Kuwait. *Alexandria Journal of Medicine.* [Internet] 2013 [Citado em 25 abr 2021] 49. 75–80. Disponível em: 10.1016/j.ajme.2012.06.004.
14. Silva, Wanessa Cristina Farias, et al. "Perfil Clínico-Epidemiológico e Sobrevida Global em Pacientes com Adenocarcinoma de Pâncreas em um Hospital de Referência em Oncologia." *Revista Brasileira de Cancerologia* [Internet] 2021; [Citado em 25 abr 2021] 67.1 Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1147265/document-14.pdf>.
15. Chielle, E. O., & Kuiava, V. A. Epidemiologia do câncer de pâncreas na Região Sul do Brasil: estudo da base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). *Revista de Atenção à Saúde.* [Internet] 2018; [Citado em 25 abr 2021] 16(56), 32-39.

16. Losada M. Héctor Fabio, Ardiles L. Diego, San Martín F. Pablo, Burgos V. Pablo. Tumor sólido pseudopapilar de pâncreas. Reporte de caso. *Rev. cir.* [Internet]. 2020 Oct [citado 2021 Abr 21]; 72(5): 460-463. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492020005660>.
17. Romano, G., Agrusa, A., Galia, M., Di Buono, G., Chianetta, D., Sorce, V., ... & Gulotta, G. (2015). Whipple's pancreaticoduodenectomy: surgical technique and perioperative clinical outcomes in a single center. *International journal of surgery*, 21, S68-S71.
18. Karim SAM, Abdulla KS, Abdulkarim QH, Rahim FH. The outcomes and complications of pancreaticoduodenectomy (Whipple procedure): Cross sectional study. *Int J Surg.*[Internet] 2018 [Citado em 25 abr 2021];52:383-387. Disponível em: doi: 10.1016/j.ijssu.2018.01.041.
19. Amico Enio Campos, Barreto Élio Jose Silveira da Silva, Dantas-Filho Antônio Medeiros, Araújo-Filho Irami. Diagnóstico, estadiamento e tratamento cirúrgico do adenocarcinoma de pâncreas. *ABCD, arq. bras. cir. dig.* [Internet]. 2008 Dec [cited 2021 Apr 21]; 21(4): 192-200. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202008000400008>.
20. Morrison AH, Byrne KT, Vonderheide RH. Immunotherapy and Prevention of Pancreatic Cancer. *Trends Cancer.* [Internet] 2018 [Citado em 25 abr 2021]; 4(6):418-428. Disponível em: doi: 10.1016/j.trecan.2018.04.001.
21. Morales GES, Valladares RAM, Maza JF, Gutiérrez UC, Ramos ESG, Rosado L, Núnes LCC. Pancreatic ductal adenocarcinoma: Eleven years of experience at a tertiary care hospital center. *Revista de Gastroenterología de México* [Internet] 2021; [Citado em: 10 abr 2021] 86(2) 118-124. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rgmxen.2020.04.005>.
22. The Global Cancer Observatory - All Rights Reserved. [Internet] 2020; [Citado em 10 abr 2021] Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-All-cancers-fact-sheet.pdf>.
23. Qiu M, Qiu H, Jin Y, Wei X, Zhou Y, Wang Z, Wang D, Ren C, Luo H, Wang F, Zhang D, Wang F, Li Y, Yang D, Xu R. Diagnóstico patológico de adenocarcinoma pancreático nos Estados Unidos: seu status e valor prognóstico. *J Cancer.* [Internet]2016; [Citado em 25 abr 2021] 7 (6): 694-701. Disponível em: doi: 10.7150 / jca.14185.
24. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; [data desconhecida]. Tipos de câncer: câncer de pâncreas; [modificado 2020 abr 4; acesso 2020 abr 4]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pancreas>.
25. International Agency for Research on Cancer. The Global Cancer Observatory – World Health Organization. [Internet] 2020; [Citado em 10 abr 2021] Disponível em: https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/bubbles?mode=cancer&group_populations=1&multiple_cancers=1&cancers=13&types=1.
26. López PPA, Ruso ML. Câncer de pâncreas: epidemiología de su mal pronóstico. *Rev. Méd. Urug.* [Internet]. 2017 Sep [citado 2021 Abr 21]; 33(3): 38-57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.33.3.3>.