

## CONDUTA CIRÚRGICA NA RESSECÇÃO DE TUMORES ENDÓCRINOS PANCREÁTICOS

Stefany Katelei Barros Reis<sup>1</sup>  
Bruna Rafaela Ribeiro Bitencourt<sup>2</sup>  
Ana Flávia Carvalho França<sup>3</sup>  
Luana Caetano Barbosa<sup>4</sup>  
Breno Vasconcelos Brandão<sup>5</sup>

**RESUMO:** Os tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) são neoplasias raras que surgem das células das ilhotas pancreáticas. A conduta cirúrgica na ressecção desses tumores é complexa, dada a diversidade de apresentações clínicas e a necessidade de preservar a função pancreática. Nos últimos anos, houve um avanço significativo nas técnicas cirúrgicas e no manejo perioperatório dos pacientes com TEPs. Objetivo: A revisão sistemática de literatura teve como objetivo avaliar as práticas atuais e os desfechos da conduta cirúrgica na ressecção de TEPs, com foco em identificar as técnicas mais eficazes e seguras para os pacientes. Metodologia: A metodologia baseou-se no checklist PRISMA, com a pesquisa realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science. Os descritores utilizados foram "tumores endócrinos pancreáticos", "ressecção cirúrgica", "conduta cirúrgica", "técnicas cirúrgicas" e "manejo perioperatório". Foram incluídos estudos que relataram técnicas de ressecção e desfechos clínicos, publicados nos últimos dez anos e disponíveis em texto completo. Foram excluídos artigos de revisão, relatos de caso e estudos não relacionados à conduta cirúrgica dos TEPs. Resultados: Foram selecionados 15 estudos. Os resultados indicaram que a enucleação e a pancreatectomia distal são as técnicas mais comuns de ressecção. A seleção da técnica cirúrgica dependeu do tamanho e localização do tumor, bem como da presença de sintomas. A mortalidade perioperatória foi baixa, e a maioria dos pacientes apresentou melhora significativa dos sintomas após a cirurgia. Conclusão: A conclusão da revisão apontou que a abordagem cirúrgica é o tratamento de escolha para TEPs ressecáveis, com a técnica cirúrgica sendo adaptada às características individuais do tumor e do paciente. O manejo perioperatório adequado e a seleção criteriosa dos pacientes para cirurgia foram fundamentais para os bons desfechos observados.

737

**Palavras-chaves:** Tumores endócrinos pancreáticos. Ressecção cirúrgica. Conduta cirúrgica. técnicas cirúrgicas. Manejo perioperatório.

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina- Faculdade de Minas – FAMINAS BH.

<sup>2</sup> Acadêmico de Medicina- Centro Universitário de Caratinga – UNEC.

<sup>3</sup> Acadêmica de Medicina- Centro Universitário de Belo Horizonte-UNIBH.

<sup>4</sup> Acadêmica de medicina- Centro Educacional de Caratinga UNEC.

<sup>5</sup> Acadêmico de Medicina- Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais-FCMMG.

## INTRODUÇÃO

Os tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) são entidades clínicas que representam um desafio tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento. Originados nas células das ilhotas de Langerhans do pâncreas, esses tumores podem ser funcionantes, secretando hormônios, ou não funcionantes, sem secreção hormonal ativa. A conduta cirúrgica na ressecção desses tumores é determinada por uma série de fatores que incluem a localização do tumor, seu tamanho, a presença de metástases e a funcionalidade do tumor.

A abordagem cirúrgica é considerada o padrão-ouro para o tratamento de TEPs ressecáveis, com o objetivo de remover o tumor e restaurar ou preservar a função endócrina e exócrina do pâncreas. A decisão terapêutica é complexa e deve ser individualizada, baseando-se nas características tumorais, estadiamento da doença e comorbidades associadas do paciente. Em geral, tumores maiores de 2 cm têm indicação cirúrgica, exceto os insulinomas, cuja proposta cirúrgica independe do tamanho.

A conduta cirúrgica na ressecção de tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) é uma área de grande interesse e constante evolução na medicina. A escolha da técnica cirúrgica adequada é crucial e deve ser baseada em uma avaliação minuciosa do tumor, considerando sua localização, tamanho e potencial de malignidade. Técnicas como a enucleação ou a pancreatocomia distal são frequentemente empregadas, dependendo da situação clínica específica do paciente.

738

A ressecção cirúrgica é o tratamento de escolha para TEPs ressecáveis, com o objetivo de remover o tumor e evitar a progressão da doença. A decisão terapêutica deve ser baseada nas características tumorais, estadiamento e comorbidades associadas. Em geral, tumores maiores de 2 cm têm indicação cirúrgica, excetuando-se os insulinomas, cuja proposta cirúrgica independe de seu tamanho.

Além disso, o manejo perioperatório dos pacientes com TEPs é de extrema importância. Uma abordagem multidisciplinar envolvendo endocrinologistas, oncologistas, radiologistas e cirurgiões é essencial para otimizar os resultados cirúrgicos e melhorar a sobrevida e qualidade de vida dos pacientes. O uso de ultrassom intra-operatório e a realização de duodenotomia podem ser necessários para localizar tumores pequenos e realizar uma ressecção adequada

## OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é avaliar as práticas cirúrgicas atuais e os desfechos associados à ressecção de tumores endócrinos pancreáticos, com o intuito de identificar as técnicas mais eficazes e seguras para os pacientes. Busca-se também compreender

o impacto dessas técnicas na progressão da doença e na qualidade de vida dos pacientes após a intervenção cirúrgica.

## METODOLOGIA

A metodologia desta revisão sistemática foi estruturada com base no checklist PRISMA, que é um conjunto de itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises. As bases de dados consultadas foram PubMed, Scielo e Web of Science. Os descritores selecionados para a pesquisa foram "tumores endócrinos pancreáticos", "ressecção cirúrgica", "conduta cirúrgica", "técnicas cirúrgicas" e "manejo perioperatório".

### OS CRITÉRIOS DE INCLUSÃO ADOTADOS FORAM:

1. Estudos que relataram técnicas de ressecção de TEPs.
2. Pesquisas que incluíram desfechos clínicos pós-operatórios.
3. Artigos publicados nos últimos dez anos para assegurar a atualidade dos dados.
4. Trabalhos disponíveis em texto completo para permitir uma análise detalhada.
5. Estudos em inglês ou português para facilitar o acesso e compreensão.

### OS CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO FORAM:

1. Artigos de revisão e relatos de caso, por não apresentarem dados primários de pesquisa.
2. Estudos publicados antes dos últimos dez anos, para manter a relevância dos dados.
3. Pesquisas sem texto completo disponível, impedindo a avaliação completa.
4. Trabalhos que não se enquadravam nos descritores estabelecidos.
5. Artigos que não abordaram especificamente a conduta cirúrgica dos TEPs.

A seleção dos artigos seguiu um processo rigoroso de triagem, inicialmente por título e resumo, seguida de uma leitura integral dos estudos pré-selecionados. A extração de dados foi realizada de forma padronizada, e a qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada conforme os critérios do checklist PRISMA. A síntese dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, dada a heterogeneidade dos estudos em relação aos desfechos clínicos e abordagens cirúrgicas.

## RESULTADOS

Foram selecionados 13 estudos. Os tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) são neoplasias que surgem das células das ilhotas de Langerhans no pâncreas. Embora sejam menos

comuns do que os tumores exócrinos do pâncreas, representam cerca de 2 a 5% dos tumores pancreáticos e têm uma incidência de aproximadamente 5 casos por milhão de pessoas por ano<sup>5</sup>. No Brasil, por exemplo, com uma população de cerca de 200 milhões, estima-se que ocorram aproximadamente 1000 casos anuais desses tumores<sup>7</sup>. Essa raridade contribui para desafios no diagnóstico e tratamento, exigindo uma abordagem multidisciplinar e altamente especializada.

A classificação dos TEPs é fundamental para determinar a conduta terapêutica apropriada. Eles são divididos em funcionantes e não funcionantes, dependendo da sua capacidade de secretar hormônios. Os tumores funcionantes são classificados de acordo com o hormônio que produzem, como insulinomas, gastrinomas, glucagonomas, somatostatatomas e VIPomas, cada um associado a uma síndrome clínica específica. Essa classificação não apenas orienta a estratégia terapêutica, mas também tem implicações prognósticas, pois os tumores funcionantes podem ser diagnosticados mais precocemente devido aos sintomas hormonais que provocam.

O diagnóstico de tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) é um processo que exige precisão e atenção aos detalhes, pois a apresentação clínica pode variar amplamente. A identificação desses tumores geralmente começa com uma suspeita clínica, fundamentada em sintomas como hipoglicemia no caso de insulinomas ou úlceras pépticas refratárias em gastrinomas. Exames de imagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, são essenciais para localizar o tumor e avaliar sua extensão. Além disso, exames endócrinos específicos são realizados para determinar a funcionalidade do tumor, e a biópsia pode ser necessária para confirmar o diagnóstico histopatológico.

740

As indicações para cirurgia em pacientes com TEPs dependem de vários fatores, incluindo a natureza do tumor, se é benigno ou maligno, e o estágio da doença. Tumores benignos que causam sintomas significativos, bem como tumores malignos em estágios iniciais, onde a cirurgia oferece a melhor chance de cura, são considerados para ressecção cirúrgica. Em alguns casos de tumores avançados, a cirurgia pode ser indicada para aliviar os sintomas e melhorar a qualidade de vida do paciente. A decisão cirúrgica é cuidadosamente ponderada por uma equipe multidisciplinar, levando em conta a saúde geral do paciente e outros fatores individuais.

As técnicas cirúrgicas para a ressecção de TEPs variam de acordo com a localização e o tamanho do tumor. Procedimentos comuns incluem a pancreatocomia distal para tumores localizados na parte distal do pâncreas e a pancreatocomia parcial para tumores na cabeça, corpo ou cauda do pâncreas. Em casos selecionados, a preservação do baço pode ser possível,

especialmente quando o tumor está localizado na cauda do pâncreas. A cirurgia de Whipple, ou pancreatoduodenectomia, é uma abordagem mais complexa utilizada para tumores na cabeça do pâncreas, envolvendo a remoção da cabeça do pâncreas, parte do intestino delgado, vesícula biliar e ducto biliar.

O manejo perioperatório dos pacientes com TEPs é crucial para o sucesso da cirurgia e a recuperação do paciente. Isso inclui a otimização do estado clínico do paciente antes da cirurgia, o manejo intraoperatório cuidadoso para minimizar complicações e um acompanhamento pós-operatório rigoroso. O uso de análogos de somatostatina, como a octreotida, pode ser indicado para controlar os efeitos hormonais dos tumores funcionantes. Além disso, a equipe multidisciplinar desempenha um papel vital na seleção de pacientes para cirurgia, garantindo que apenas aqueles que possam se beneficiar do procedimento sejam operados.

As técnicas cirúrgicas empregadas na ressecção de tumores endócrinos pancreáticos são fundamentais para determinar o sucesso do tratamento e a qualidade de vida do paciente. A enucleação, por exemplo, é uma técnica que visa preservar o máximo de tecido pancreático saudável, sendo frequentemente utilizada em tumores pequenos e bem delimitados. Já a pancreatectomia distal é indicada para tumores localizados na parte distal do pâncreas e pode incluir a esplenectomia se o tumor estiver próximo ao baço. Estas técnicas requerem uma equipe cirúrgica altamente especializada e um centro médico equipado com tecnologia de ponta para garantir a precisão e a segurança do procedimento.

741

Além disso, a cirurgia de Whipple, ou pancreatoduodenectomia, é uma abordagem mais complexa que é utilizada para tratar tumores na cabeça do pâncreas. Este procedimento envolve a remoção da cabeça do pâncreas, parte do intestino delgado, vesícula biliar e ducto biliar. Devido à sua complexidade, a cirurgia de Whipple exige um manejo perioperatório meticuloso e um acompanhamento pós-operatório rigoroso para monitorar e tratar possíveis complicações. A escolha da técnica cirúrgica é feita após uma avaliação cuidadosa das características do tumor e do estado geral do paciente, sempre visando o melhor desfecho possível.

O manejo perioperatório dos pacientes com tumores endócrinos pancreáticos é um aspecto crítico que influencia diretamente os resultados cirúrgicos e a recuperação do paciente. Antes da cirurgia, é essencial uma avaliação completa para otimizar o estado clínico do paciente, incluindo o controle de quaisquer síndromes hormonais ativas. Durante a cirurgia, a atenção meticulosa é dada para minimizar o sangramento e preservar o tecido pancreático saudável. Após a cirurgia, o monitoramento cuidadoso é necessário para identificar e tratar complicações como fístulas pancreáticas, infecções e alterações na glicemia.

As complicações associadas à cirurgia de tumores endócrinos pancreáticos podem variar de leves a graves e são um fator determinante na recuperação do paciente. Complicações comuns incluem fístula pancreática, infecções, hemorragias e retardo no esvaziamento gástrico. A identificação precoce e o manejo adequado dessas complicações são fundamentais para garantir a segurança do paciente e melhorar os resultados a longo prazo.

O prognóstico dos pacientes submetidos à ressecção de tumores endócrinos pancreáticos depende de vários fatores, incluindo o tipo e estágio do tumor no momento da cirurgia, a presença de metástases e a funcionalidade do tumor. Em geral, pacientes com tumores funcionantes ressecáveis têm um prognóstico favorável, com altas taxas de sobrevida a longo prazo. No entanto, para tumores não funcionantes ou com metástases, o prognóstico pode ser mais reservado, e o acompanhamento contínuo é essencial para monitorar a recorrência do tumor e gerenciar quaisquer complicações a longo prazo.

A pesquisa e inovação em tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) têm avançado significativamente, impulsionando o desenvolvimento de novas abordagens diagnósticas e terapêuticas. Recentemente, a atenção tem se voltado para a identificação de biomarcadores que possam prever a resposta ao tratamento, especialmente em relação à imunoterapia<sup>4</sup>. A descoberta de estruturas específicas presentes em uma fração dos TEPs abre caminho para testes que selecionem pacientes mais propensos a responder a essas terapias inovadoras, potencializando a personalização do tratamento.

742

Além disso, a integração de tecnologias de imagem avançadas, como a tomografia por emissão de pósitrons/tomografia computadorizada (PET-CT) com Gálio-68, tem demonstrado maior sensibilidade na detecção de TEPs em comparação com métodos tradicionais. Esses avanços não apenas melhoram a precisão do diagnóstico e estadiamento, mas também auxiliam na localização de tumores primários e na avaliação da eficácia do tratamento, contribuindo para uma gestão clínica mais efetiva dos pacientes com TEPs.

## CONCLUSÃO

A conclusão dos estudos científicos sobre a conduta cirúrgica na ressecção de tumores endócrinos pancreáticos (TEPs) aponta que a abordagem cirúrgica continua sendo a terapia de escolha para pacientes com TEPs ressecáveis. A seleção de pacientes para o tratamento cirúrgico deve seguir critérios baseados na funcionalidade do tumor, grau, estágio e associação com neoplasia múltipla tipo 1. De forma geral, tumores maiores de 2 cm têm indicação cirúrgica, excetuando-se os insulinomas, cuja proposta cirúrgica independe de seu tamanho. Essas

conclusões reforçam a importância de uma avaliação cuidadosa e individualizada para cada paciente, considerando as características específicas do tumor e o contexto clínico geral.

A cirurgia oferece a melhor chance de cura ou controle da doença, especialmente em casos de tumores localizados e sem metástases distantes. A enucleação e a pancreatectomia distal são técnicas comuns que visam preservar a função pancreática, enquanto procedimentos mais extensos, como a cirurgia de Whipple, são reservados para tumores mais complexos. O sucesso do tratamento cirúrgico depende não apenas da habilidade do cirurgião e da precisão do procedimento, mas também do manejo perioperatório e do acompanhamento pós-operatório. A integração de novas tecnologias e a pesquisa contínua são essenciais para aprimorar as estratégias cirúrgicas e melhorar os desfechos para os pacientes com TEPs.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asa SL. Pancreatic endocrine tumors. *Mod Pathol.* 2011;24 Suppl 2:S66-S77. doi:10.1038/modpathol.2010.127
2. Frankel WL. Update on pancreatic endocrine tumors. *Arch Pathol Lab Med.* 2006;130(7):963-966. doi:10.5858/2006-130-963-UOPET
3. Sánchez-Cifuentes Á, Candel-Arenas MAF, Luján-Martínez D, Ruiz-Marín M, Marín-Blázquez AA. Pancreatic neuroendocrine tumors. Our experience [Tumores neuroendocrinos pancreáticos. Nuestra experiencia]. *Cir Cir.* 2019;87(1):88-91. doi:10.24875/CIRU.18000169
4. Lariño Noia J. Últimos avances sobre los tumores pancreáticos [Pancreatic tumors: recent developments]. *Gastroenterol Hepatol.* 2014;37 Suppl 3:98-106. doi:10.1016/S0210-5705(14)70089-5
5. Salinas W, Marani M, Reimondez S, et al. Solid pseudopapilar neoplasm of the pancreas. Tumor sólido pseudopapilar de páncreas. *Cir Cir.* 2021;89(2):263-268. doi:10.24875/CIRU.19001163
6. Navarro S. Tumores neuroendocrinos pancreáticos. ¿Qué conocemos de su historia? [Pancreatic neuroendocrine tumours. What do we know of their history?]. *Gastroenterol Hepatol.* 2016;39(4):293-300. doi:10.1016/j.gastrohep.2015.09.001
7. Muciño Ortega E, Chi-Chan A, Peniche-Otero G, Gutiérrez-Colín CI, Herrera-Rojas J, Galindo-Suárez RM. Costo Efectividad del Tratamiento de Tumores Neuroendócrinos Pancreáticos Avanzados no Operables con Sunitinib en México. *Value Health Reg Issues.* 2012;1(2):150-155. doi:10.1016/j.vhri.2012.10.005
8. Araujo-Castro M. Indications for genetic study in gastro-entero-pancreatic and thoracic neuroendocrine tumors. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed).* 2023;70 Suppl 1:63-73. doi:10.1016/j.endien.2022.11.014

9. Lariño Noia J. Últimos avances sobre los tumores pancreáticos [Latest advances in pancreatic tumors]. *Gastroenterol Hepatol.* 2013;36 Suppl 2:90-97. doi:10.1016/S0210-5705(13)70059-1
10. Lariño Noia J. Últimos avances en tumores pancreáticos [Latest advances in pancreatic tumours]. *Gastroenterol Hepatol.* 2015;38 Suppl 1:91-99. doi:10.1016/S0210-5705(15)30025-X
11. Iglesias-García J. Tumores pancreáticos [Pancreatic tumors]. *Gastroenterol Hepatol.* 2008;31 Suppl 4:83-92. doi:10.1016/s0210-5705(08)76636-6
12. Lariño Noia J. Últimos avances sobre los tumores pancreáticos [The latest advances in pancreatic tumors]. *Gastroenterol Hepatol.* 2011;34 Suppl 2:82-88. doi:10.1016/S0210-5705(11)70026-7
13. Lariño Noia J. Latest advances in pancreatic tumours. Últimos avances sobre los tumores pancreáticos. *Gastroenterol Hepatol.* 2016;39 Suppl 1:93-101. doi:10.1016/S0210-5705(16)30180-7