

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

DANIELE DA ROSA FRAGA
GIOVANA LOPES NADAIS

DUODENOPANCREATECTOMIA EM PACIENTE COM TUMOR PERIAMPULAR:
RELATO DE CASO

RIO DE JANEIRO

2022

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE MEDICINA

DANIELE DA ROSA FRAGA

GIOVANA LOPES NADAIS

DUODENOPANCREATECTOMIA EM PACIENTE COM TUMOR PERIAMPULAR:

RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado

à Unigranrio como requisito para a

obtenção do grau de médico

Orientador: Prof. Raphael Iglesias de Oliveira Vidal

Ass. _____

RIO DE JANEIRO

2022

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE MEDICINA

DANIELE DA ROSA FRAGA

GIOVANA LOPES NADAIS

DUODENOPANCREATECTOMIA EM PACIENTE COM TUMOR PERIAMPULAR:

RELATO DE CASO

Aprovado por: Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ de _____

RIO DE JANEIRO

2022

RESUMO

Os cânceres de pâncreas e periampulares são considerados um dos piores cânceres devido sua manifestação silenciosa, culminando na descoberta e diagnóstico em estágios já avançados. A detecção precoce do câncer de pâncreas possibilita o melhor manejo individualizado. O tratamento curativo do mesmo é por meio da ressecção do tumor, quando possível. O relato de caso realizado aborda o caso de um paciente do sexo masculino de 62 anos de idade, com suspeita de adenocarcinoma de cabeça de pâncreas. O paciente em questão foi submetido ao procedimento curativo realizado para excisão do tumor: duodenopancreatectomia (cirurgia de Whipple) na qual foi utilizada a abordagem “artery first”. O estudo tem como objetivo promover notoriedade e maior conhecimento das técnicas cirúrgicas adequadas para o tratamento com sucesso terapêutico, expondo suas vantagens e benefícios, apresentando maior compreensão sobre o assunto juntamente com os resultados apresentados no caso. A obtenção de dados se deu por meio de anamnese e exame físico colhidos diretamente com o paciente e pelas informações contidas no prontuário. A busca por artigos e dados bibliográficos por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, Scielo, UpToDate, Medscape e Lilacs utilizando os termos "pancreatic neoplasms", "pancreaticoduodenectomy", "mesenteric artery, superior", "method". É apresentado no estudo a evolução de técnicas realizadas na cura de cânceres de pâncreas e periampulares, com enfoque em recente técnica cirúrgica artery first, apresentando a anatomia da região, as características, perspectivas e vantagens das diferentes abordagens da técnica, correlacionando ao caso apresentado. Pode-se concluir que ainda não há consenso, mas todas as técnicas devem ser conhecidas para melhor aplicação em cada situação. Para tanto, se faz necessários maiores estudos com objetivo de disseminar tais resultados e embasar escolhas cirúrgicas em todo meio médico.

PALAVRAS-CHAVE: “pancreatic neoplasms”, "pancreaticoduodenectomy", "mesenteric artery, superior", "method”.

ABSTRACT

Pancreatic and periampullary cancers are considered one of the worst cancers due to their silent manifestation, culminating in the discovery and diagnosis in advanced stages. Early detection of pancreatic cancer enables the best individualized management. The curative treatment of the same is through tumor resection, when possible. The case report addresses the case of a 62-year-old male patient with suspected pancreatic head adenocarcinoma. The patient in question underwent the curative procedure performed for tumor excision: pancreatoduodenectomy (Whipple's surgery) in which the "artery first" approach was used. The study aims to promote awareness and greater knowledge of surgical techniques suitable for treatment with therapeutic success, exposing its advantages and benefits, presenting a greater understanding of the subject together with the results presented in the case. Data collection took place through anamnesis and physical examination collected directly from the patient and through the information contained in the medical record. The search for articles and bibliographic data through searches in PubMed, Scielo, UpToDate, Medscape and Lilacs databases using the terms "pancreatic neoplasms", "pancreaticoduodenectomy", "mesenteric artery, superior", "method". The study presents the evolution of techniques performed in the cure of pancreatic and periampullary cancers, focusing on the recent artery first surgical technique, presenting the anatomy of the region, the characteristics, perspectives and advantages of the different approaches of the technique, correlating to the case presented. It can be concluded that there is still no consensus, but all techniques must be known for better application in each situation. Therefore, further studies are needed in order to disseminate these results and support surgical choices throughout the medical environment.

KEYWORDS: "pancreatic neoplasms", "pancreaticoduodenectomy", "mesenteric artery, superior", "method".

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaríamos de agradecer ao professor Raphael Iglesias de Oliveira Vidal por ter aceitado ser nosso orientador, ter se feito disponível ao longo destes meses e por ter nos auxiliado com maestria toda a condução neste trabalho de conclusão de curso. Afinal, se houve sucesso no procedimento operatório, o mérito é todo dele.

Aos nossos professores Luis César Tornel Lopes e Hedi Marinho de Melo Guedes de Oliveira agradecemos por todas as aulas e os ensinamentos adquiridos não somente para a realização deste trabalho, como também ao longo da faculdade.

Especialmente gostaríamos de agradecer aos nossos parceiros André Faria por todo apoio extra para a realização deste trabalho.

Aos amigos e a família agradecemos o apoio emocional e a confiança de que tudo daria certo, pois vocês são os alicerces da nossa vida.

À minha dupla, o meu maior e mais sincero “muito obrigada!!”. Sem você nada disso seria possível e viver 5 anos e meio ao seu lado foi um prazer. Concluímos o curso, mas isto é só o início da nossa amizade.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos os pacientes portadores de câncer de pâncreas, uma doença tão silenciosa e difícil de diagnosticar ainda em estágios possíveis de tratamento cirúrgico curativo; como também a todas as famílias que perderam um ente querido devido ao diagnóstico e tratamento tardio do mesmo. Esperamos que no futuro, possamos colaborar com todo o ensinamento que adquirimos na faculdade e durante esse trabalho de conclusão de curso.

LISTA DE ABREVIATURAS E\OU SIGLAS

DP	Duodenopancreatectomia
VCI	Veia Cava Inferior
VP	Veia Porta
AMS	Artéria Mesentérica Superior
RNM	Ressonância Nuclear Magnética
VMS	Veia Mesentérica Superior
APDI	Artéria Pancreatoduodenal Inferior
AHD	Artéria Hepática Direita
ETMP	Excisão Total do Mesopâncreas
PAF	Polipose Adenomatosa Familiar
PCR	Proteína-C-reativa
SNE	Sonda Nasoenteérica
SNG	Sonda Nasogástrica
TC	Tomografia Computadorizada

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Anastomose de Braun.....	14
Figura 2 – Duodenopancreatectomia em dois estágios.....	15
Figura 3 – Revisão em dois estágios proposta por Whipple.....	15
Figura 4 – Operação em tempo único de Whipple.....	16
Figura 5 – Localização retroperitoneal do pâncreas.....	18
Figura 6 – Localização e relações entre pâncreas e outros órgãos da cavidade abdominal.....	19
Figura 7 – Bolsa omental e estruturas localizadas.....	20
Figura 8 – Irrigação arterial e drenagem venosa do pâncreas.....	21
Figura 9 – Relações do duodeno.....	22
Figura 10 – Relações entre duodeno, pâncreas e baço.....	23
Figura 11 – Diferentes abordagens da "Artery First".....	25
Figura 12 – Manobra de Kocher.....	27
Figura 13 – Exposição das estruturas à manobra de Kocher.....	28
Figura 14 – Exposição da origem da artéria mesentérica superior na frente da veia renal esquerda após a kocherização.....	28
Figura 15 – Manobra de Cattell-Braasch.....	30
Figura 16 – Demonstração do processo uncinado, artérias e veia mesentérica superior após kocherização e mobilização da flexão duodenojejunal.....	30
Figura 17 – Exposição da artéria e veia mesentérica superior e ramos após a divisão do peritônio à direita da flexura duodenojejunal no mesocólon transversal.....	32
Figura 18 – Exposição da primeira e segunda artérias jejunais em sua origem na artéria mesentérica superior no mesocólon transversal.....	33
Figura 19 – Demonstração da artéria e veia mesentéricas superiores, veia esplênica, eixo celíaco e seus ramos após a divisão do colo do pâncreas.....	34
Figura 20 – Demonstração do eixo celíaco e seus ramos e a artéria mesentérica superior no saco menor acima do colo do pâncreas.....	36

Figura 21 – Variações das reconstruções após duodenopancreatectomia.....	39
Figura 22 – Tomografia do paciente.....	41
Figura 23 – Imagem da cirurgia.....	43
Figura 24 – Imagem da cirurgia.....	44
Figura 25 – Peça cirúrgica.....	45

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	12
2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS	13
2.1 – VISÃO HISTÓRICA DA DUODENOPANCREATECTOMIA	13
2.2 – ANATOMIA DA REGIÃO	17
2.3 – TÉCNICA "ARTERY FIRST"	24
2.4 – EXCISÃO COMPLETA DO MESOPÂNCREAS	36
2.5 – TIPOS DE RECONSTRUÇÕES E MANEJO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO	37
2.5.1 - TÉCNICAS DAS RECONSTRUÇÕES	39
3 – MATERIAL E MÉTODO	40
3.1 – DESENHO	40
3.2 - METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	40
3.3 - METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS	40
4 - RELATO DE CASO	40
6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
9 - APÊNDICES	54

1 – INTRODUÇÃO

O adenocarcinoma de cabeça de pâncreas é uma doença que não apresenta sinais e sintomas nos estágios iniciais tornando difícil sua detecção precoce.¹ Por conta disso, a maioria dos casos tem sua identificação tardia, o que inviabiliza o tratamento curativo. O mesmo é realizado pela excisão do tumor através da conhecida cirurgia de Whipple.¹ Esta foi sendo aprimorada ao longo dos anos com novas técnicas e abordagens.

O tema abordado tem grande relevância devido ao sucesso alcançado com a técnica utilizada durante a cirurgia, sendo seus principais benefícios: a identificação precoce de aberrações da artéria mesentérica superior, possibilitando a sua preservação²; avaliação da extensão posterior do tumor e sua ressecabilidade antes da secção do pâncreas (“point of no return”: “ponto sem retorno”)³; e o menor tempo de cirurgia.² Além de vantagens tanto ao paciente, por apresentar melhores resultados perioperatórios: menor perda sanguínea, necessidade de transfusão, fístula pancreática e esvaziamento gástrico retardado^{2,3}; como para o cirurgião por aumentar a visibilidade do campo cirúrgico.³

O adenocarcinoma de pâncreas representa 90% dos tumores pancreáticos e atinge, em sua maioria, a cabeça do pâncreas.⁴ Tem alta taxa de mortalidade devido o diagnóstico tardio e a mortalidade decorrida do mesmo ocupa o 7º lugar no ranking de mortes relacionadas a cânceres no mundo. No Brasil é responsável por cerca de 4% do total de mortes causadas por câncer.⁴ Os sinais e sintomas que aparecem no estágio mais avançado da doença são principalmente a fadiga, anorexia, perda ponderal e icterícia obstrutiva.³ O manejo vai depender do estágio, sendo a duodenopancreatectomia a cirurgia de escolha para tumores de cabeça de pâncreas ou periampulares. O procedimento cirúrgico é complexo e evolui desde a sua descrição em 1935, por Allen O. Whipple, em relação às técnicas utilizadas para obter margens de ressecção e atenuar a morbimortalidade associada.⁵ Apesar da sobrevida global em um, dois ou três anos não ser superior, a técnica “artery first” apresenta menor taxa de recorrência local e metastática.³

O estudo tem como objetivo geral relatar o caso de paciente de masculino de 62 anos em hospital público do Rio de Janeiro. E seu objetivo específico foi de promover notoriedade e maior conhecimento das técnicas cirúrgicas adequadas para o tratamento com sucesso terapêutico, expondo suas vantagens e benefícios e apresentando maior compreensão sobre o assunto juntamente com os resultados apresentados no caso.

2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 – VISÃO HISTÓRICA DA DUODENOPANCREATECTOMIA

A primeira ressecção anatômica de tumores sólidos foi realizada por Friedrich Trendelenburg em 1882, por meio da duodenopancreatectomia (DP) e esplenectomia com sucesso na viabilidade técnica, marcando o nascimento da cirurgia de câncer pancreático.⁶ Com os anos, diversos cirurgiões desenvolveram técnicas, algumas com e outras sem sucesso.

Em 1898, o caso único de Alessandro Codivilla foi registrado como a primeira DP parcial. Na exploração encontrou um “epitelioma da cabeça do pâncreas” o qual decidiu enuclear. Entretanto, por ser aderente ao duodeno decidiu por uma ressecção “em bloco” da cabeça pancreática, estômago distal, duodeno proximal e ducto biliar comum distal. Sua reconstrução foi realizada por meio de uma gastrojejunostomia em Y de Roux. No pós-operatório, o paciente evoluiu com drenagem contínua de líquido seroso da ferida operatória seguida de “coágulos leitosos” sugestivos de fístula pancreática.⁷

No mesmo ano, William Stewart Halsted, foi o responsável pela primeira ressecção bem-sucedida de um câncer periampular no Hospital Johns Hopkins através de abordagem transduodenal: ressecção “em bloco” de uma porção do duodeno e em cunha circundando o crescimento papilar com segmentos curtos dos ductos pancreático e biliar comum adjacentes. Os ductos foram reimplantados no duodeno, incorporando-os no fechamento primário do defeito duodenal. A paciente sobreviveu, mas veio a falecer no final daquele ano por complicações relacionadas à recorrência local do seu câncer.⁷

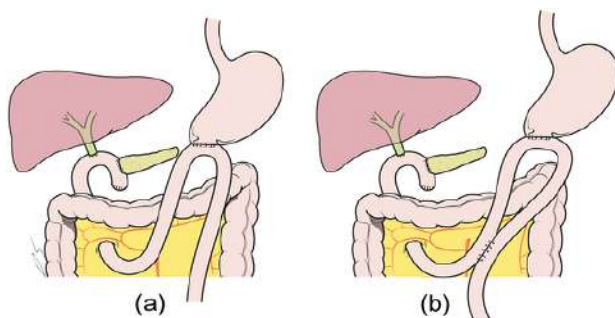
Em 1903 foi descrito por Jan Mikulicz-Radecki três barreiras na cirurgia pancreática: a localização anatômica do pâncreas por conta da proximidade de órgãos vitais e estruturas como: aorta, veia cava inferior (VCI), veia porta (VP), artéria hepática, artérias mesentérica superior e esplênica, ductos biliares e duodeno; o grande obstáculo diagnóstico devido sua natureza silenciosa, levando a estágio bastante avançado impossibilitando a cura; e a alta mortalidade perioperatória que entre os séculos XIX e XX resultou da falta de fluidoterapia intravenosa,

tratamento nutricional e controle eficaz de infecções; algumas delas sendo desafios até hoje entre os operadores.⁶

Ainda em 1903, Theodor Kocher popularizou o método de mobilização do duodeno, o que melhorou o primeiro desafio listado por Mikulicz (Manobra de Kocher).⁶

Em 1909, Walther Kausch realizou a primeira pancreatoduodenectomia bem-sucedida. Com objetivo de diminuir o risco de complicações cirúrgicas (desnutrição grave e icterícia obstrutiva)⁷ ele decidiu dividir o tratamento em duas etapas: no primeiro realizou colecistojejunostomia e anastomose de Braun (jejunojejunostomia) (Figura 1) e após dois meses realizou ressecção “em bloco” por meio de gastrectomia distal, duodenectomia proximal e ressecção parcial da cabeça do pâncreas, seguida de gastrojejunostomia em alça e pancreatoduodenectomia término-terminal.⁶ O paciente sobreviveu por 9 meses em boas condições, porém faleceu de colangite.⁶

Figura 1: Anastomose de Braun



Legenda: No tópico (b) da figura é vista a anastomose de

Braun, ou jejunojejunostomia, lado a lado entre as alças aferente e eferente realizada 30cm abaixo da duodenojejunostomia.

Fonte: HWANG, H. et al. 2016.

Em 1935, a primeira descrição da duodenopancreatectomia por Allen O. Whipple consistia em duas etapas: o procedimento iniciava-se com colecistogastrostomia, com o tempo modificada para colecistojejunostomia em Y de Roux e em um segundo momento era realizada a ressecção, porém com oclusão do ducto pancreático principal.⁸ (Figura 2 e 3)

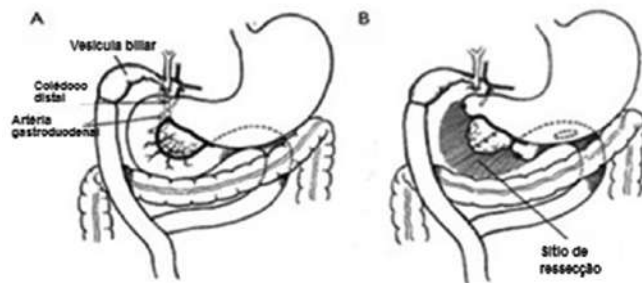
Figura 2: Duodenopancreatectomia em dois estágios



Legenda: em A temos a colecistogastrostomia e gastrojejunostomia e em B sítio de ressecção da cabeça do pâncreas, duodeno e via biliar principal.

Fonte: REZENDE, AQM, et al. 2019.

Figuras 3: Revisão em dois estágios proposta por Whipple

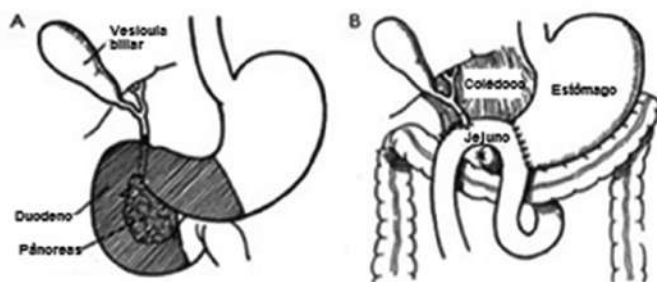


Legenda: em A observa-se colecistojejunostomia em Y-de-Roux e em B ressecção de cabeça pancreática, duodeno e colédoco distal.

Fonte: REZENDE, AQM, et al. 2019.

Em 1941, realizou em único tempo cirúrgico: anastomose pancreatojejunal terminolateral, ducto-mucosa com ressecção da cabeça pancreática, duodeno e colédoco distal. E mais duas anastomoses: colecistojejunal e gastrojejunal: caracterizando o procedimento clássico chamado de gastroduodenopancreatectomia.⁸ (Figura 4)

Figura 4: Operação em tempo único de Whipple



Legenda: em A vemos a área a ser ressecada e em

B a reconstrução realizada em alça única com três anastomoses.

Fonte: REZENDE, AQM, et al. 2019.

O uso de suturas de seda resistentes à digestão por enzimas foi essencial para seu sucesso, inovando o método que antes era feito com suturas de catgut. Esse procedimento tornou-se padrão no tratamento do câncer de pâncreas ressecável até 1972 quando novas técnicas foram surgindo complementando e trazendo melhores resultados para tal cirurgia.⁶

A principal delas foi descrita pela primeira vez por Watson em 1944 em duas etapas e popularizada por Traverso e Longmire, em 1972, usadas até hoje no procedimento, onde foi proposta a preservação do piloro em uma etapa que além de diminuição do tempo de cirurgia, tinha objetivo de melhorar o ganho de peso, reduzir o dumping e a ocorrência de úlcera péptica, consequências frequentes na cirurgia padrão.⁸ A duodenopancreatectomia preservadora de piloro de Traverso e Longmire empregou a duodenojejunostomia término-lateral, e mais tarde ganhou popularidade por reduzir os tempos operatórios e a percepção de redução das complicações relacionadas à gastrectomia, preservando o estômago e o mecanismo do esfíncter pilórico.⁷

Em 1994, Gagner e Pomp realizaram a primeira duodenopancreatectomia laparoscópica e em 2003, Giulianotti realizou a primeira usando um robô cirúrgico.⁶ O procedimento vem sofrendo avanços coletivos ao longo dos anos para sua melhora, por meio de experimentações de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, expandindo as indicações de ressecção e principalmente buscando métodos de triagem que permitam o diagnóstico precoce para maior chance de cura a esses tumores.⁷ A persistência dos cirurgiões, cada um com sua contribuição baseados nas conquistas dos anteriores, possibilitou que esse procedimento chegasse a esse

ponto, sendo o mais comum para o câncer de pâncreas em centros de alto volume com taxas de mortalidade menores que 2%.⁷

Outra técnica que passou a ser muito utilizada e mais atual é conhecida como "artery first" ou abordagem inicial da artéria mesentérica superior uma vez que o estágio mais importante da DP é a separação da mesma da cabeça do pâncreas.⁹

Na técnica artery first, a artéria mesentérica superior é reconhecida precocemente para a definição de ressecabilidade. Diferente do procedimento padrão em que a dissecação da artéria mesentérica superior ocorre de forma tardia após a secção do colo pancreático.² A técnica Artery first está associada a menor taxa de metástase local, hepática e extrahepática.³

O envolvimento da artéria mesentérica superior (AMS) é normalmente considerado uma contraindicação para a ressecção cirúrgica.¹⁰ Esse método, com descrição inicial em 2003 por Pessaux *et al*,¹¹ tem crescido em popularidade pois ele permite o foco em um estágio inicial do procedimento na estrutura que realmente determina a operabilidade e pode facilitar as margens de ressecção negativas. Algumas variações subsequentes foram descritas desde então.¹⁰ Existem 6 abordagens diferentes da artéria mesentérica superior que variam em relação a maneira e o local para a realização da ressecção. O objetivo principal é a obtenção de uma ressecção com margem R0 mas cada abordagem será indicada a depender do caso.²

Simultaneamente com a introdução da abordagem artery first foi criado o termo mesopâncreas e sua completa ressecção passou a ser também realizada na duodenopancreatectomia, garantindo melhores taxas de ressecção R0 e menor taxa de recidiva local.⁹

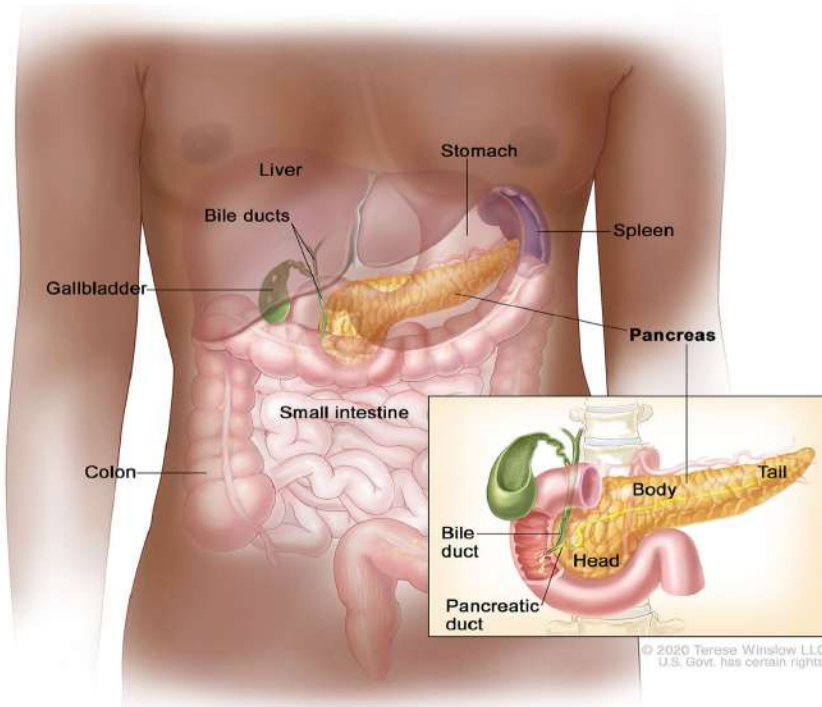
2.2 – ANATOMIA DA REGIÃO

O pâncreas é uma glândula anexa a digestão, tem formação anatômica alongada e retroperitoneal, situada acima e transversalmente aos corpos das vértebras LI e LII (ao nível do plano transpilórico) na parede posterior do abdome (Figura 5). Situa-se atrás do estômago, entre o duodeno à direita e o baço à esquerda (Figura 6). O mesocolo transversal está fixado à sua margem anterior (Figura 7)¹². O pâncreas elabora compostos de:

- Secreção exócrina: chamado suco pancreático, é produzido pelas células acinares, e é liberado no duodeno através dos ductos pancreáticos principal e acessório.¹²

- Secreções endócrinas: glucagon e insulina, produzidos pelas ilhotas pancreáticas (também conhecidas como ilhotas de Langerhans), sendo excretados na corrente sanguínea.¹²

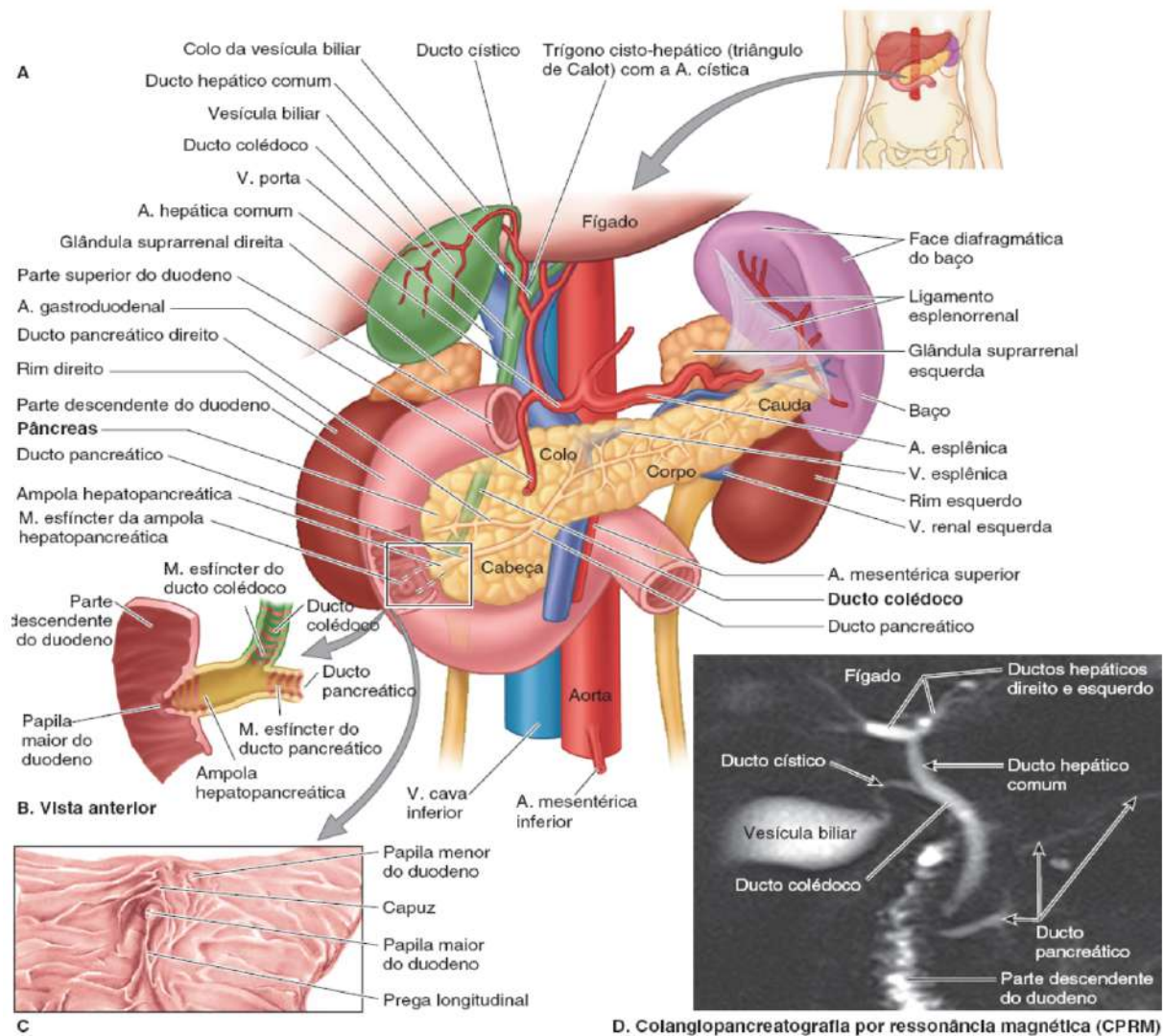
Figura 5: Localização retroperitoneal do pâncreas



Legenda: Liver: fígado; Stomach: estômago; Spleen: baço; body: corpo do pâncreas; tail: cauda do pâncreas; head: cabeça do pâncreas; small intestine: intestino delgado; gallbladder: vesícula biliar; bile duct: ducto biliar; pancreatic duct: ducto pancreático.

Fonte: Terese Winslow LLC Medical and Scientific Illustration. 2020.

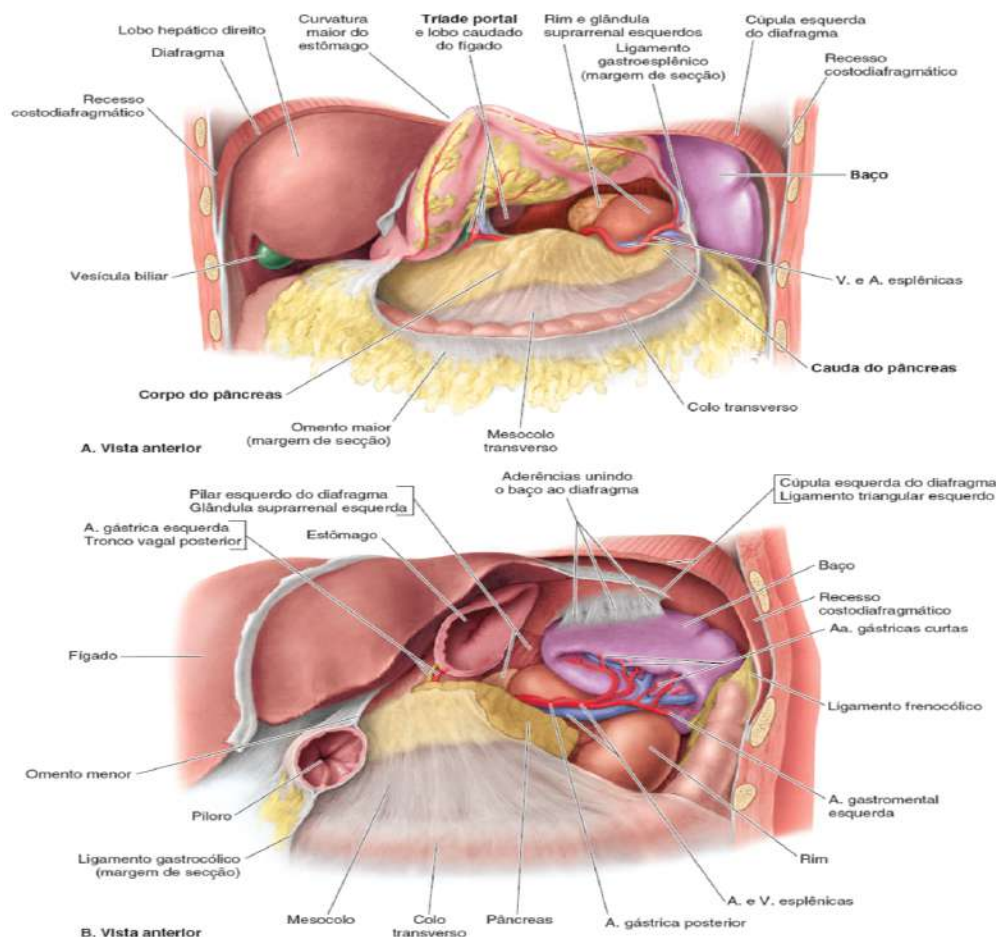
Figura 6: Localização e relações entre pâncreas e outros órgãos da cavidade abdominal



Legenda: Em A vemos as relações do baço, pâncreas e ductos biliares extra-hepáticos com outras vísceras retroperitoneais. Em B a vista anterior mostrando a entrada do ducto colédoco e pancreático no duodeno através da ampola hepatopancreática (de Vater). Em C mostra as papilas maior e menor do duodeno. Em D mostra a anatomia da região vista pela colangiopancreatografia por RNM.

Fonte: Moore, KL., Daley II, AF. 2018

Figura 7: Bolsa omental e estruturas localizadas

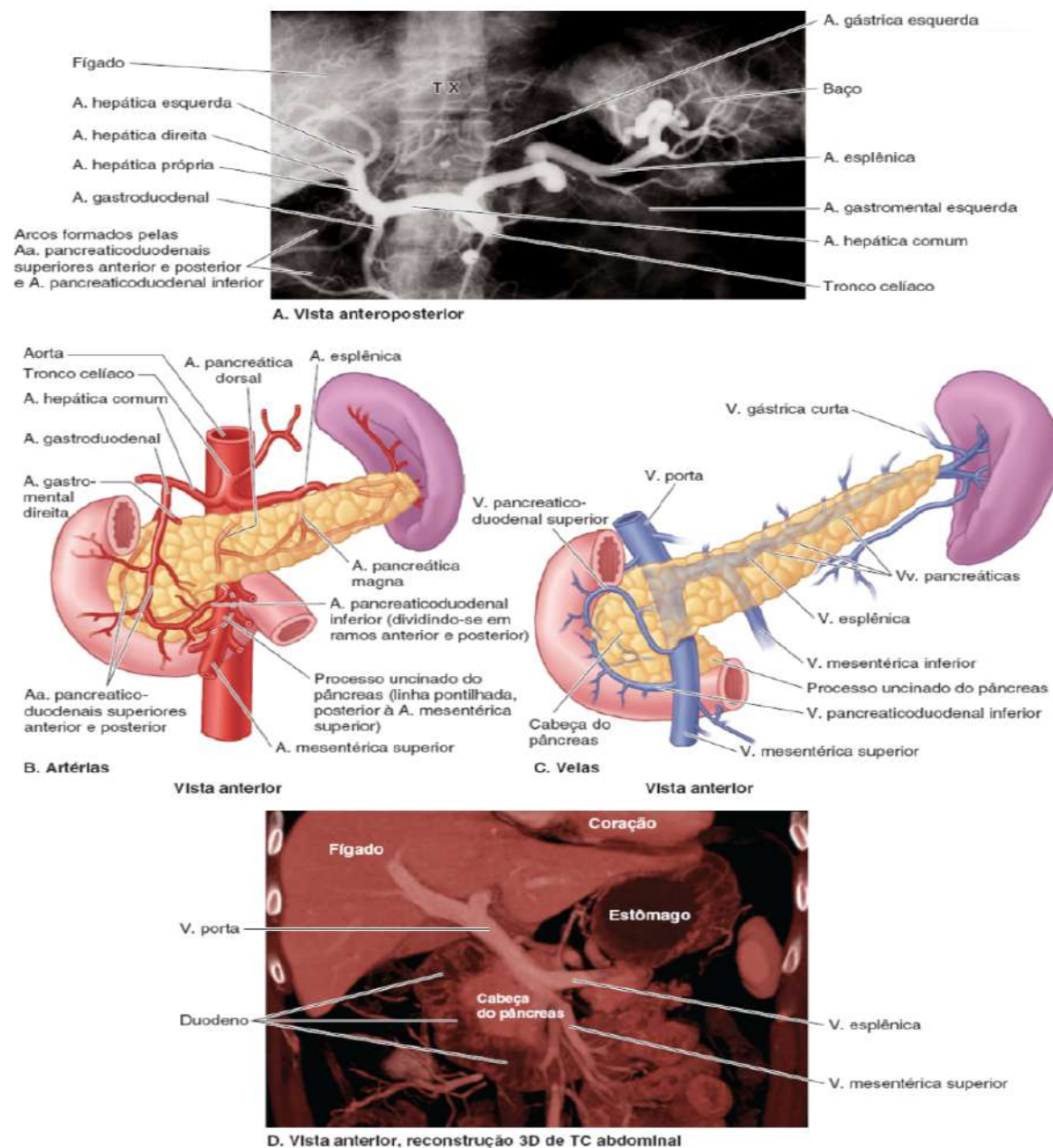


Fonte: Moore, KL., Daley II, AF. 2018

Para fins descritivos, o pâncreas é dividido em quatro partes: cabeça, colo, corpo e cauda.¹² A cabeça do pâncreas é a parte extensa da glândula que é circundada por uma curvatura em forma de C do duodeno, e à direita dos vasos mesentéricos superiores logo abaixo do plano transpilórico. Essa estrutura está firmemente fixada à face medial das partes descendente e horizontal do duodeno.¹²

O processo uncinado que corresponde à uma projeção da parte inferior da cabeça do pâncreas, está disposto medialmente para a esquerda e posteriormente à AMS (Figura 8). Já a cabeça do pâncreas encontra-se apoiada posteriormente na VCI, artéria e veia renais direitas, e veia renal esquerda. Em seu percurso para se abrir na parte descendente do duodeno, o ducto colédoco se posiciona em um sulco na face pósterio-superior da cabeça ou está inserido em sua substância (Figura 7 e Figura 9).¹²

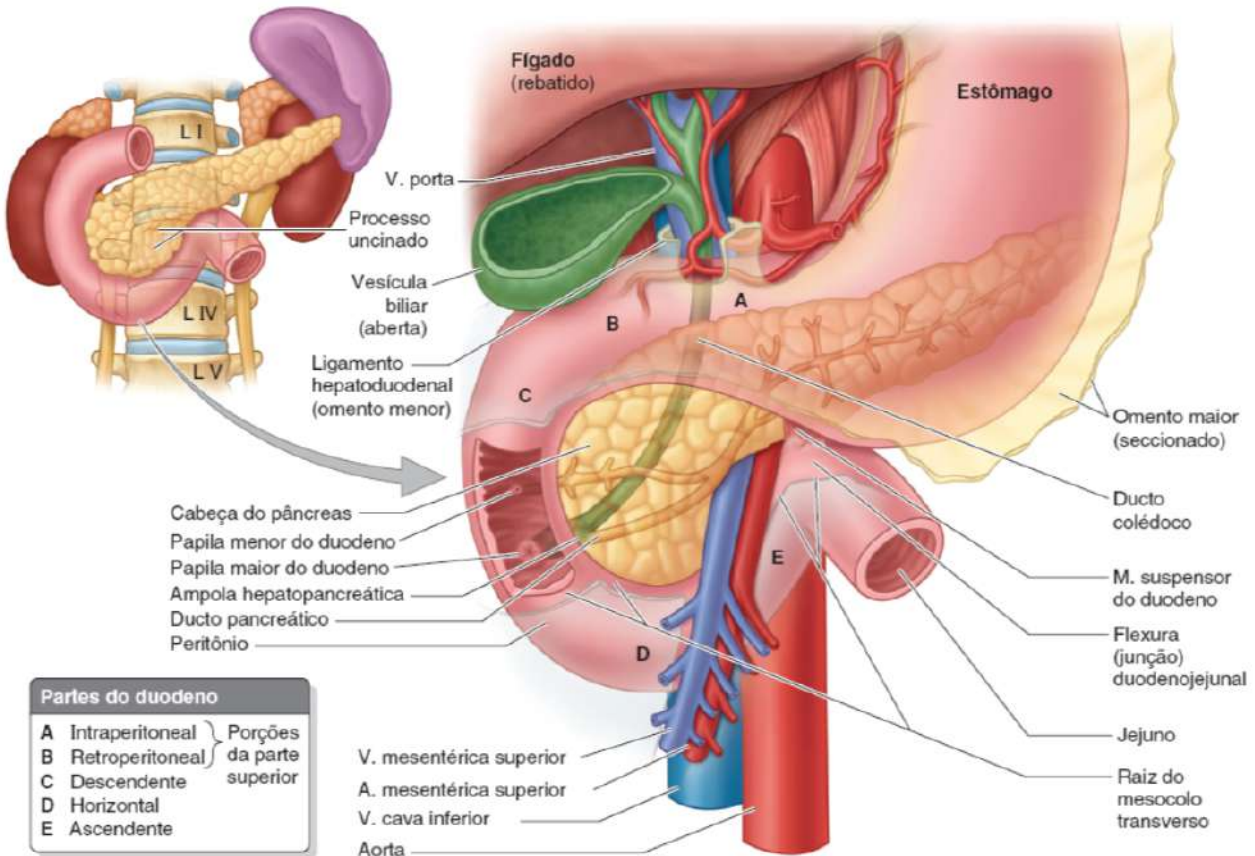
Figura 8: Irrigação arterial e drenagem venosa do pâncreas



Legenda: em A arteriografia do tronco celiaco com injeção seletiva de contraste radiopaco no lúmen do tronco celiaco. Em B mostra a irrigação arterial do pâncreas. Em C a drenagem venosa do pâncreas. Em D observa-se uma reconstrução 3D de tomografia de abdome mostrando a união da veia mesentérica superior e veia esplênica, formando a veia porta do fígado em relação à cabeça do pâncreas.

Fonte: Moore, KL., Daley II, AF. 2018

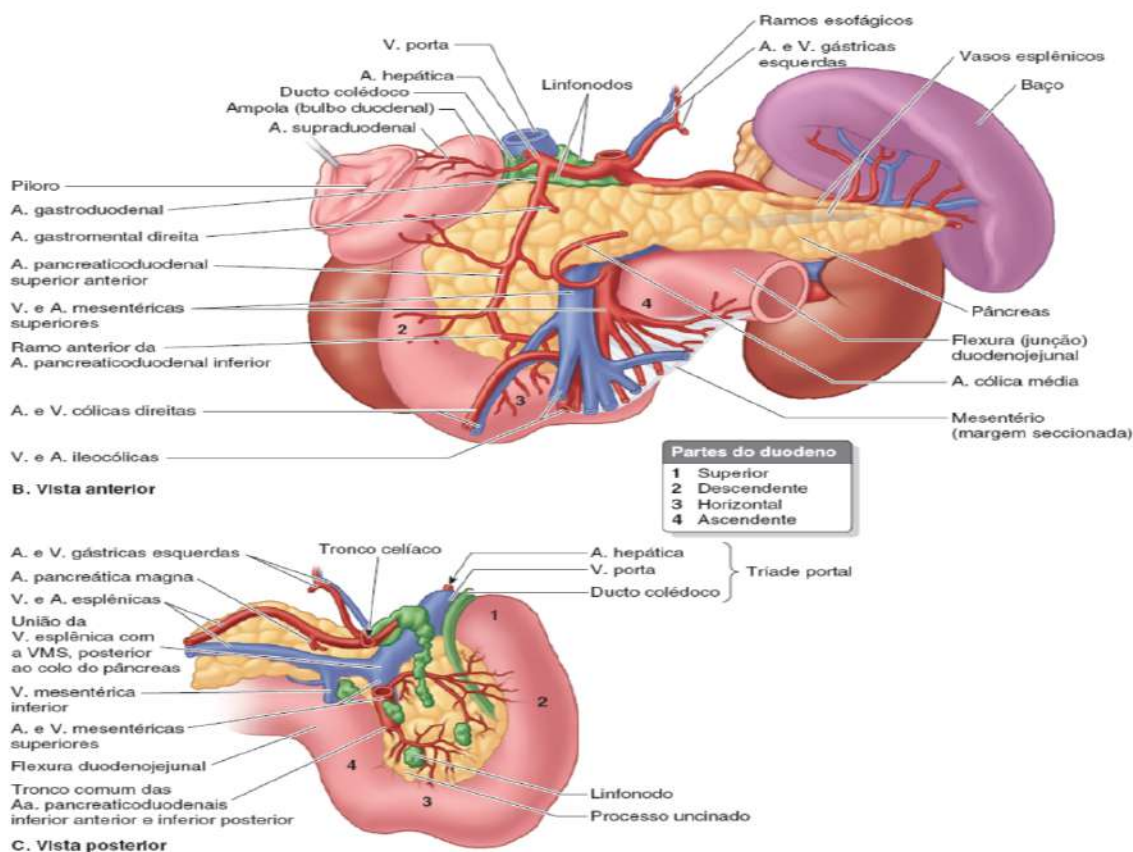
Figura 9: Relações do duodeno



Fonte: Moore, KL., Daley II, AF. 2018

O colo do pâncreas é curto (1,5 a 2 cm) e está situado sobre os vasos mesentéricos superiores, que deixam um sulco em sua face posterior (Figura 10). A face anterior do colo, a qual é coberta por peritônio, está localizada próximo do estômago, mais precisamente na região pilórica. A veia mesentérica superior (VMS) une-se à veia esplênica posterior ao colo para formar a veia porta (Figura 8).¹²

Figura 10: Relações entre duodeno, pâncreas e baço



Fonte: Moore, KL., Daley II, AF. 2018

O corpo do pâncreas consiste na continuação do colo e encontra-se à esquerda dos vasos mesentéricos superiores, passando sobre a aorta e a vértebra LII, logo acima do plano transpilórico e posteriormente à bolsa omental. Quanto à face anterior do corpo do pâncreas, essa região é recoberta por peritônio, dispõe-se no assoalho da bolsa omental e forma parte do leito do estômago (Figura 7). Já a face posterior do corpo do pâncreas não tem peritônio sob sua estrutura e está em direto contato com a aorta, AMS, glândula suprarrenal esquerda, rim esquerdo e vasos renais esquerdos (Figura 7).¹²

A cauda do pâncreas situa-se anteriormente ao rim esquerdo, onde está intimamente relacionada ao hilo esplênico e à flexura esquerda do colo. Enquanto a cauda é relativamente móvel e atravessa entre as camadas do ligamento esplenorrenal junto com os vasos esplênicos.¹²

No entanto, o ducto pancreático principal começa na cauda do pâncreas e transita do parênquima da glândula até a cabeça do pâncreas, se desdobra e volta inferiormente,

apresentando íntima relação com o ducto colédoco (Figura 6). E por fim, o ducto pancreático principal e o ducto colédoco geralmente se unem para formar a ampola hepatopancreática (de Vater) curta e dilatada, a qual se abre na parte descendente do duodeno, no cume da papila maior do duodeno (Figura 6). Cerca de 25% das pessoas possuem ductos que se abrem no duodeno separadamente.¹²

O músculo esfíncteriano do ducto pancreático (situado ao redor da parte terminal do ducto pancreático), o músculo esfíncteriano do ducto colédoco (ao redor da extremidade do ducto colédoco) e o músculo esfíncteriano da ampola hepatopancreática (de Oddi), situado ao redor da ampola hepatopancreática, são esfíncteres composto por músculo liso e desse modo, controlam todo o fluxo de bile e de suco pancreático para a ampola e impedem o refluxo do conteúdo duodenal para a ampola hepatopancreática.¹²

O ducto pancreático acessório (Figura 6) abre-se no duodeno no cume da papila menor do duodeno (Figura 6). Em geral, o ducto acessório comunica-se com o ducto pancreático principal. Em alguns casos, o ducto pancreático principal é menor do que o ducto pancreático acessório e não, necessariamente, tem conexão entre os dois. Nessas situações, o ducto acessório carrega a maior parte do suco pancreático.¹²

2.3 – TÉCNICA "ARTERY FIRST"

A técnica "artery first" envolve qualquer dissecação de vaso no princípio com objetivo de melhorar a margem de ressecção e determinar a ressecabilidade de tal câncer. Pode ser realizada tanto com a Artéria Mesentérica Superior, quanto com o Tronco Celíaco, Artéria Hepática Comum dependendo da classificação do tipo de câncer e a importância do vaso relacionado. Essa técnica é utilizada desde antes de ter ganhado seu nome, envolvendo a exposição das Veias Porta e Mesentérica Superior (VP/VMS), obstáculo que já foi ganhado hoje sendo realizada com segurança e margens negativas alcançadas. Com isso, o foco mudou para a Artéria Mesentérica superior, hoje seu envolvimento define a ressecabilidade do tumor que acomete essa região.¹

O primeiro passo é o estadiamento pré-operatório preciso por meio da tomografia computadorizada dinâmica de alta resolução que prevê a ressecabilidade com precisão de 95%.¹ Visto que a existência dos marcadores sorológicos são considerados de baixa especificidade e

sensibilidade suficiente para ser usado como estadiamento ou até mesmo rastreio. Atualmente, o biomarcador mais usado no câncer pancreático é o CA-19,9, no qual encontra-se elevado em 80% de todos os pacientes portadores de câncer de pâncreas, e tem sido usado no monitoramento do progresso da doença ou capacidade de tratamento.¹³

Já a tomografia apresenta precisão evidentemente superior, embora diminua no cenário pós-neoadjuvante pois a identificação da doença irressecável é menos precisa tendo valor preditivo positivo de apenas 25%, sendo necessário para esses pacientes um ensaio de dissecação e avaliação com exame anatomopatológico de congelação.¹

Para o câncer ser definido como borderline é necessário alguma dessas características: envolvimento venoso da VP/VMS sem envolvimento de artérias próximas; envolvimento da Artéria Gastroduodenal e Artéria Hepática de segmento curto sem extensão para o eixo celíaco; e envolvimento da AMS não superior a 180° da circunferência da parede do vaso. Nesses cenários a técnica da Artery First se faz mais indicada.¹

Existem 6 abordagens distintas descritas sobre a técnica da abordagem inicial da artéria mesentérica superior, tendo suas particularidades, vantagens, desvantagens e indicações.¹ (Figura11)

Figura 11: Diferentes abordagens da "Artery First":



Legenda: Superior approach: abordagem superior; anterior approach: abordagem anterior; left posterior approach: abordagem posterior esquerda; mesenteric approach: abordagem mesentérica; right/medial uncinate approach: abordagem direita/medial uncinada; posterior approach: abordagem posterior.

Fonte: Torres, O.

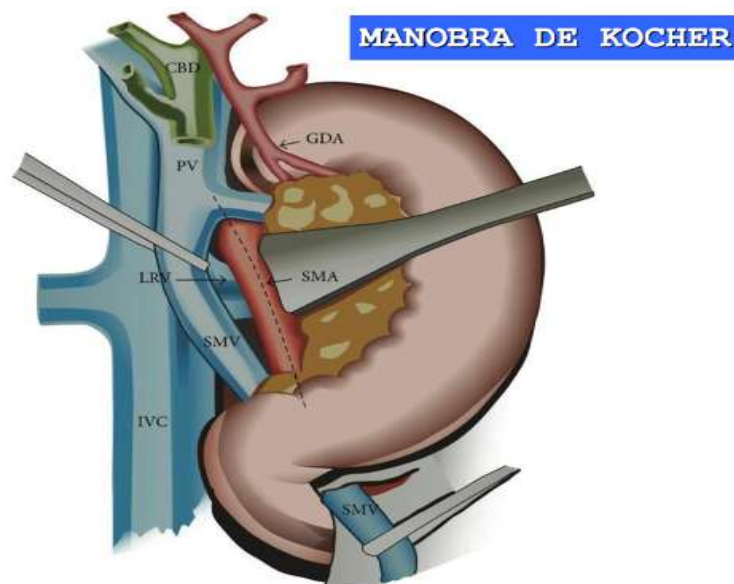
A abordagem **posterior** da artéria está indicada em casos de tumor posteromedial em cabeça/pescoço do pâncreas, especialmente envolvendo VP-VMS. Suas vantagens incluem a identificação precoce do envolvimento da Artéria Mesentérica Superior, identificação da artéria hepática direita, permite a linfadenectomia da região retropancreática adequada, a identificação precoce do envolvimento da VMS e melhores condições para a ressecção em bloco. Entre suas desvantagens estão a maior dificuldade em paciente com inflamação peripancreática e adesões ao redor da cabeça do pâncreas.¹

Essa abordagem foi publicada em 2006 e desde então a mesma foi descrita de outras maneiras, sem modificações significativas. Ela se inicia com a “kocherização” do duodeno e retração firme da cabeça pancreática para a esquerda para dissecar e expor a origem da AMS (Figuras 12, 13 e 14). A dissecação da AMS é iniciada pela incisão do tecido conjuntivo perivascular e é continuada em uma direção caudal ao longo da artéria, posterior à cabeça pancreática, até onde atravessa o duodeno. Os anexos entre a Artéria Mesentérica Superior e o processo uncinado são divididos para expor a borda lateral da VP-VMS. As origens das Artérias Pancreatoduodenal Superior e Pancreatoduodenal Inferior (APDI) podem ser identificadas e ligadas à medida que entram no processo da cabeça pancreática e uncinada, respectivamente. Não foram encontradas diferenças significativas nas taxas precoces de morbidade ou mortalidade, permanência hospitalar e sobrevida global em comparação com a DP padrão segundo trabalho no qual foram comparados grupos de pacientes submetidos a DP padrão e a abordagem posterior inicial da AMS.¹ Nesse mesmo trabalho foi apresentada redução significativa na perda de sangue intraoperatória e na duração da operação com essa abordagem, entretanto não houve diferença no rendimento linfonodal ou no número de pacientes que tiveram uma ressecção R0.¹ Já no trabalho no qual foi comparado um grupo de 18 pacientes submetidos a DP padrão com grupo de 38 pacientes com a técnica posterior, entre os resultados apresentados está a menor taxa de transfusão intraoperatória e pós-operatória, complicações pós-operatórias e menor permanência hospitalar no grupo submetido a dissecação da AMS primeiro, de abordagem posterior.¹ Nesse mesmo estudo não foram apresentadas diferenças significativas na taxa de

margem positiva ou na sobrevida global entre as técnicas, embora o estudo não tenha sido adequadamente alimentado para esses desfechos.¹

Podemos concluir que ambos os estudos apresentaram redução significativa na perda sanguínea e na ocorrência de complicações pós-operatórias, que se acredita resultar da ligadura precoce das Artérias Pancreatoduodenais. Nenhum dos dois relatam o número de ressecções abandonadas devido à invasão da AMS. Essa abordagem não foi associada a nenhuma melhora na produtividade linfonodal, status de margem negativa ou sobrevida global.¹

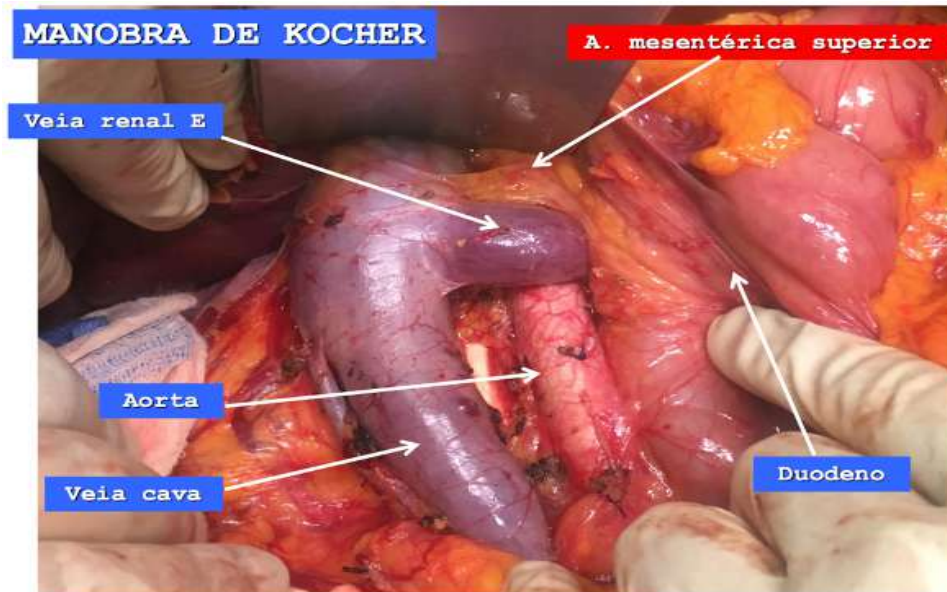
Figura 12: Manobra de Kocher



Legenda: IVC: veia cava inferior; SMV: veia mesentérica superior; LRV: veia renal direita; SMA: artéria mesentérica superior; SMV: veia mesentérica superior; PV: veia porta; GDA: artéria gástrica direita; CBD: ducto biliar comum.

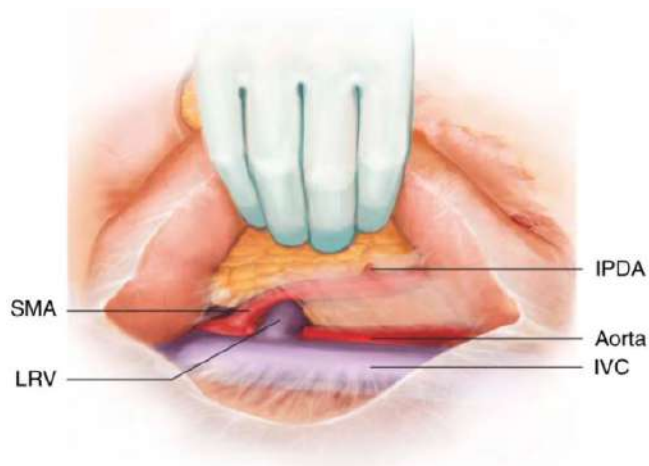
Fonte: Torres, O.

Figura 13: Exposição das estruturas à manobra de Kocher



Fonte: Torres, O.

Figura 14: Exposição da origem da artéria mesentérica superior na frente da veia renal esquerda após a kocherização



Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

Legenda: SMA: artéria mesentérica superior; IPDA: artéria pancreatoduodenal inferior; LRV: veia renal esquerda; IVC: veia cava inferior.

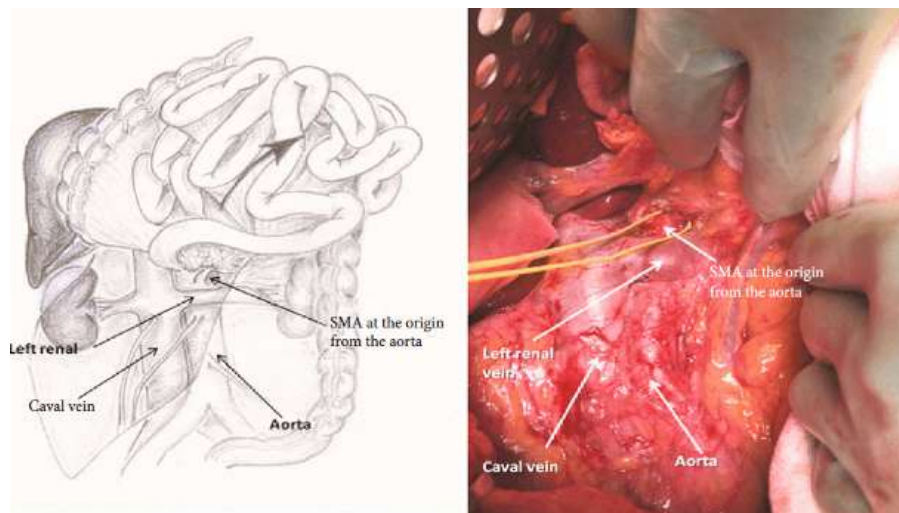
A abordagem posterior permite a visualização do triângulo que é formado pela artéria mesentérica superior, eixo celíaco e veia porta, estruturas vitais desse procedimento cirúrgico.¹

A abordagem **medial uncinada** é indicada para tumores malignos do processo uncinado, tendo como vantagens a identificação precoce do envolvimento da AMS no processo uncinado, ligadura precoce da Artéria Pancreatoduodenal Inferior (APDI) o que minimiza o sangramento, abordagem útil em casos de inflamação peripancreática com dificuldade em tunelar acima da VP e casos de pancreatectomia total, pois a mobilização pode ser alcançada sem transectar a glândula. Sua desvantagem é a identificação tardia da artéria hepática direita (AHD) substituída.¹

Essa abordagem permite excelente exposição da AMS, tecido retroperitoneal e para aórtico, sendo mais útil para tumores volumosos que surgem na face superior da cabeça pancreática. Assim como descrito por Hackert et al em 2010, é realizada uma “kocherização” estendida inicial no ligamento de Treitz e na aorta.¹ A manobra de Cattell-Braasch (Figura 15), que envolve dissecação ao longo da linha branca direita de Toldt e depois através da raiz mesentérica do intestino delgado, permite que o cólon e o intestino delgado sejam retraídos bem para a esquerda, facilitando a exposição da VMS à medida que ela passa pela terceira parte do duodeno (Figura 16). O pâncreas é dissecado livre da VMS, muitas vezes exigindo a divisão de dois ou três tributários venosos. A flexão duodenojejunal é então mobilizada e o jejuno proximal é transecionado e transposto para o abdome direito, passando atrás dos vasos mesentéricos superiores. A divisão do jejuno facilita a exposição da AMS e da VMS. Com o cólon direito e o intestino delgado retraídos para a esquerda, que levanta e gira a VMS para cima e para a esquerda, juntamente com a retração da terceira e quarta partes do duodeno para a direita, a AMS é girada para a vista sob a VMS possibilitando a dissecação sobre o aspecto medial da AMS em direção cefálica sob o pescoço do pâncreas até a aorta encontrando e dividindo a APDI no caminho.¹

No estudo de Shrkhande et al no qual foram comparados pacientes submetidos a essa abordagem e a DP padrão não foram encontradas diferenças significativas na perda de sangue, duração da operação, complicações, rendimento linfonodal e status da margem.¹

Figura 15: Manobra de Cattell-Braasch

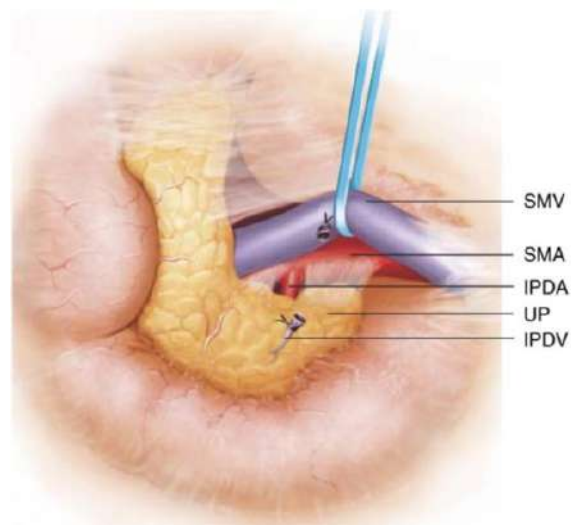


Legenda: Left renal vein: veia

renal esquerda; caval vein: veia cava; SMA at the origin from the aorta: origem da AMS na aorta.

Fonte: Bhogal RH., 2020.

Figura 16: Demonstração do processo uncinado, artérias e veia mesentérica superior após kocherização e mobilização da flexão duodenojejunal



Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

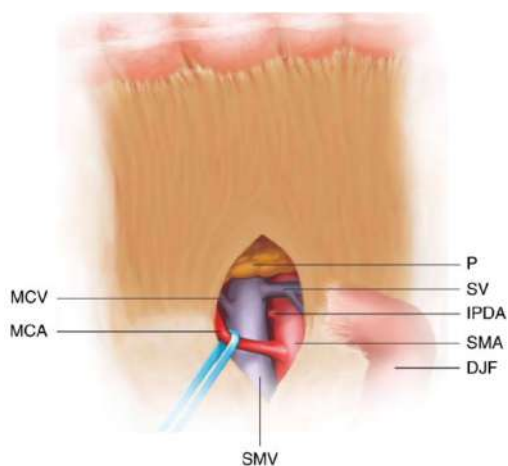
Legenda: SMV: veia mesentérica inferior; SMA: artéria mesentérica superior; IPDA: artéria pancreatoduodenal inferior; UP: processo uncinado; IPDV: veia pancreatoduodenal inferior.

A abordagem **infracólica inferior (mesentérica)** está indicada em tumores localmente avançados com infiltração questionável da AMS em sua origem na aorta e para tumores

malignos do pâncreas uncinado (prolongamento do pâncreas) e ventral. Suas vantagens são a identificação antecipada da AHD acessória, melhor exposição e dissecação da região posterior à AMS, facilita a ligadura precoce da APDI, minimizando o sangramento. E como desvantagens encontramos a dificuldade em pacientes obesos mórbidos, e a difícil exposição em pacientes com alta origem da AMS.

Essa é uma abordagem sem vantagens confirmadas por ensaios, entretanto parece ser mais útil em tumores que surgem do processo uncinado e por permitir a determinação precoce do envolvimento da AMS no compartimento infracólico na raiz do mesentério. É uma abordagem que pode ser chamada de mesentérica ou infracólica inferior, atuam como sinônimos. Em 1993, foi descrita por Nakao e Takagi uma série de casos onde foram usados um cateter para contornar o sangue da VMS para a VP intra-hepática ou circulação sistêmica, defendendo a aproximação do VMS-AMS na base do mesocólon transversal antes da mobilização da cabeça do pâncreas, sendo nomeada de abordagem mesentérica. Isso permite a divisão da APDI e a dissecação da borda lateral direita da AMS. Em 2010, Weitz et al, descreveram uma abordagem inferior da AMS a partir do compartimento infracólico, na base do mesocólon transversal. O peritônio é dividido sobre a AMS palpável, e essa dissecação é auxiliada pela mobilização inicial da flexura duodenojejunal e pela divisão da Veia mesentérica inferior. A AMS está então exposta com VMS à direita, a artéria cólica média é identificada surgindo da AMS e cursando anteriormente dentro do mesocólon transversal (figura 17). O APDI é identificado e dividido, a dissecação continua para cima e ao longo do aspecto medial anterior e direito da AMS até sua origem, sob o pescoço do pâncreas e da veia esplênica.¹

Figura 17: Exposição da artéria e veia mesentérica superior e ramos após a divisão do peritônio à direita da flexura duodenojejunal no mesocólon transverso



Legenda: P: pâncreas; SV: veia esplênica; IPDA: artéria pancreatoduodenal inferior; SMA: artéria mesentérica superior; DJF: flexura duodenojejunal; SMV: veia mesentérica superior; MCA: artéria cólica média; MCV: veia cólica média.

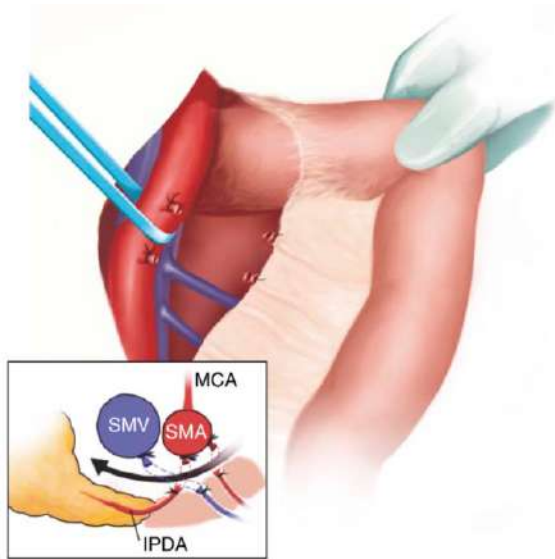
Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

A abordagem **posterior esquerda** está indicada nos casos de tumores ao longo do pâncreas uncinado e ventral. Vantajosa pela facilidade na esqueletização da AMS no retroperitônio sem kocherização do duodeno, permite a ligadura precoce do APDI, minimizando o sangramento. Como desvantagens encontramos a dissecação do tecido neural na borda esquerda da AMS, sendo necessário o uso de antidiarreicos.¹

Em contraste com a abordagem posterior descrita por Pessaux et al que lida com a identificação da AMS no retroperitônio após mobilização duodenal, a abordagem posterior esquerda permite a esqueletização circunferencial da AMS no retroperitônio sem essa etapa adicional. Com uma dissecação extensa da AMS, há risco aumentado de diarreia, mas evidências indicam que pode ser controlado farmacologicamente. Em relação às diferenças no tempo de operação, perda de sangue ou permanência hospitalar não houve grandes diferenças em relação a DP padrão no estudo que comparava dois grupos submetidos aos dois procedimentos. Além disso, a abordagem posterior esquerda foi associada a menos recorrências e melhora da sobrevida no grupo abordado posterior esquerda.¹

Em 2011, foi descrita por Kurosaki et al a abordagem posterior esquerda do pedículo vascular mesentérico superior. Ao puxar o jejuno proximal para a esquerda, a primeira e a segunda artérias jejunais são divididas em sua origem na AMS (figura 18). A tração adicional no jejuno proximal produz uma rotação no sentido anti-horário para a AMS que permite a identificação e divisão da APDI, decorrente da superfície posterior da AMS. Essa manobra permite a limpeza dos aspectos posteriores e retos da AMS. Com a artéria mesentérica superior liberada e retraída para a direita, e com o jejuno proximal ainda retraído para a esquerda, a VMS aparece sob a AMS e o primeiro ramo jejunal da VMS é dividido. A VMS é então esqueletizado até sua confluência com a veia esplênica. Isso libera o pedículo mesentérico superior do processo uncinado e do mesentério do jejuno proximal. O jejuno é então dividido e o duodeno transposto para a direita, permitindo a exposição e divisão do tecido conjuntivo restante, onde se liga ao pedículo mesentérico superior.¹

Figura 18: Exposição da primeira e segunda artérias jejunais em sua origem na artéria mesentérica superior no mesocólon transversal



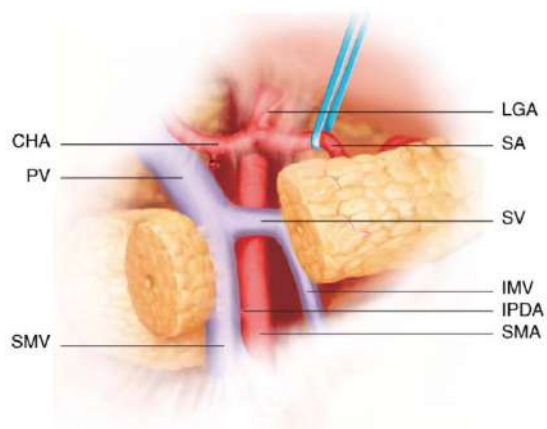
Legenda: SMV: veia mesentérica superior; AMS: artéria mesentérica superior; IPDA: artéria pancreatoduodenal inferior; MCA: artéria cólica média.

Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

A abordagem **supracólica inferior (anterior)** é indicada em casos de tumores ao longo da borda inferior do pâncreas, vantajosa pela melhor dissecação retroperitoneal, especialmente com tumores localmente avançados com tratamento neoadjuvante, a técnica “no touch”(“sem toque”) com "kocherização" em bloco teoricamente impede a disseminação de células tumorais. Encontramos como desvantagens a divisão precoce do estômago e pescoço do pâncreas.¹

A abordagem foi descrita em 2010, por Hirota et al, ela é iniciada pela divisão do antro gástrico e do pescoço pancreático para expor a junção VMS-VP (figura 19).¹ A divisão do antro gástrico pode ser substituída pela retração cefálica do estômago após a divisão do ligamento gastrocólico. Então é descrita pelos autores a “obra de suspensão”, que envolve passar uma fita ao longo da superfície direita da aorta até a origem da AMS e do tronco celíaco, e depois passá-la entre a artéria hepática comum e a margem superior do pescoço pancreático, após primeiro dissecar essa área. A tração nesta fita expõe a margem retroperitoneal peripancreática com o plexo neural e linfáticos, facilitando sua divisão. O próximo passo é uma “kocherização invertida” com mobilização em bloco do duodeno e da cabeça pancreática, na direção lateral medial à direita, em um plano profunda da fáscia de Gerota e anterior a veia renal esquerda e veia cava inferior.¹

Figura 19: Demonstração da artéria e veia mesentéricas superiores, veia esplênica, eixo celíaco e seus ramos após a divisão do colo do pâncreas



Legenda: LGA: artéria gástrica esquerda; SA: artéria esplênica; SV: veia esplênica; IMV: veia mesentérica inferior; IPDA: artéria pancreatoduodenal inferior; SMA: artéria mesentérica superior; SMV: veia mesentérica superior; PV: veia porta; CHA: artéria hepática comum.

Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

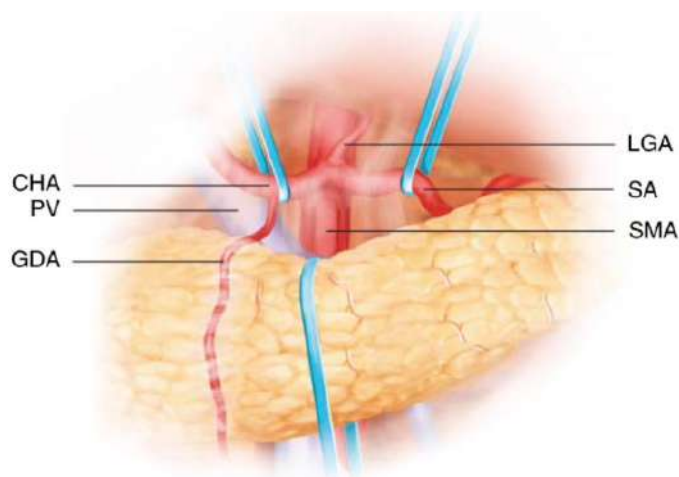
Uma suposta vantagem dessa técnica é sua característica “sem toque”, com mobilização em bloco do duodeno e da cabeça pancreática, após o controle vascular e antes que o próprio tumor seja manuseado ou retraído. E a desvantagem, como descrita originalmente, é a transecção do estômago e do pescoço pancreático em um estágio inicial para alcançar a exposição adequada da AMS, mas isso nem sempre é necessário como descrito acima.¹

Na série de casos do estudo de Hirota et al, no qual foram analisados pacientes operados utilizando-se essa técnica, sendo casos de adenocarcinoma pancreático ou biliar, a taxa de R0 foi de 82% para o pâncreas e 91% para o adenocarcinoma biliar, e a taxa de sobrevida global combinada em 2 anos para esses subgrupos foi de 75%.¹

A abordagem **superior** indicada em tumores malignos da borda superior do pâncreas, tem como vantagem a identificação precoce do envolvimento de artéria hepática comum, AMS e tronco celíaco e como desvantagem a difícil exposição em pacientes com baixa origem da AMS.¹ Para tumores ressecáveis limítrofes decorrentes do pâncreas dorsal com maior propensão ao envolvimento linfonodal e do plexo nervoso ao redor da artéria hepática comum, uma abordagem inicial superior da artéria hepática comum é outra opção para confirmar a ressecabilidade e melhorar a oportunidade alcançar uma ressecção R0.¹

Nesta abordagem, o ligamento hepatoduodenal é dissecado primeiro para expor a artéria hepática comum e a artéria gastroduodenal, dissecando da direita para a esquerda para remover os linfonodos anteriores em bloco ou separadamente. Isso é então dissecado da margem superior do pâncreas até sua origem a partir do tronco celíaco (figura 20). A dissecação é então levada pelo tronco celíaco, dentro do tecido perineural e linfático até a aorta e origem da AMS, auxiliada pela retração caudal do pâncreas.¹

Figura 20: Demonstração do eixo celíaco e seus ramos e a artéria mesentérica superior no saco menor acima do colo do pâncreas



Legenda: CHA: artéria hepática comum; PV: veia porta; GDA: artéria gastroduodenal; LGA: artéria gástrica esquerda; SA: artéria esplênica; SMA: artéria mesentérica anterior.

Fonte: SANJAY, P. et al. 2012.

2.4 – EXCISÃO COMPLETA DO MESOPÂNCREAS

O câncer de pâncreas é uma das neoplasias humanas mais letais. Quase 80% de todos os adenocarcinomas do pâncreas ocorrem na cabeça. Devido à sua relação anatômica especial com a artéria celíaca e mesentérica, o carcinoma da cabeça do pâncreas tem uma alta taxa de ressecção não curativa (R1 ou R2).¹⁵

A disseminação desse câncer é caracterizada não apenas pelo envolvimento linfático, mas também pela invasão perineural que pode ser uma via para a disseminação linfática de células cancerígenas. Portanto, a ressecção nodal simples sem ressecção dos tecidos moles peripancreáticos tem sido considerada oncológicamente inadequada.^{16,17} A recorrência local devido à remoção incompleta no local da ressecção, mais comum que a doença metastática, é considerada a principal razão para o mau prognóstico de pacientes com câncer de cabeça pancreática.¹⁶

O principal local de recorrência é no espaço anatômico retropancreático, mais conhecido como mesopâncreas.¹⁸ Em um esforço para superar esses problemas, foi desenvolvida uma técnica cirúrgica conhecida como Excisão Total do Mesopâncreas (ETMP) com objetivo de melhorar a taxa de ressecção.¹⁶ Ao aperfeiçoar e padronizar esse procedimento de desobstrução

retroportal o cirurgião pode almejar maior índice de ressecções R0¹⁸, favorecendo o melhor prognóstico da cirurgia. Isso possibilita a melhora do status da margem retropancreática para diminuir a taxa de recorrência locoregional após a cirurgia.¹⁵

O termo mesopâncreas foi introduzido recentemente, com uma referência analógica aos termos mesorreto e excisão mesorretal total para câncer de reto. O mesopâncreas também é conhecido como margem retroperitoneal (peripancreática)¹⁶ pode ser considerado como um espaço anatômico limitado anteriormente pela superfície posterior do colo pancreático, posteriormente pela fâscia de coalescência pancreática duodenal, medialmente pelos vasos mesentéricos com nervos, linfáticos e vasos como seu conteúdo.¹⁹

A excisão mesopancreática pode ser realizada por abordagens padrão ou posterior e das primeiras abordagens arteriais. Novas modificações, como a primeira abordagem posterior e arterial, podem ajudar a diminuir a ressecção R1 e diminuir o risco de recorrência local e melhorar a sobrevida.¹⁹

Segundo o estudo de Jingyoung Xu. *et al.*¹⁵, o tempo de internação pós-operatória foi menor no grupo ETMP, e as morbidades gerais das complicações pós-operatórias foram reduzidas, embora um procedimento de ressecção mais prolongado tenha sido realizado em comparação com o grupo convencional. As taxas de recorrência local e total em 6 meses e 1 ano após a cirurgia foram menores no grupo ETMP, e as taxas de recorrência local de 6 meses e 1 ano foram significativamente reduzidas no grupo ETMP. As sobrevidas pós-operatórias relacionadas ao tumor (sobrevida livre de doença relacionada ao humor e sobrevida global) foram mais longas no grupo ETMP.¹⁵ Logo, a ETMP pode ser realizada de forma segura e viável para o tratamento do câncer de cabeça pancreática para aumentar a taxa de ressecção R0 e melhorar os resultados clínicos.¹⁵

2.5 – TIPOS DE RECONSTRUÇÕES E MANEJO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO

A cirurgia é a terapia principal do câncer de pâncreas, sem a mesma não há perspectiva de cura. É fundamental potencializar os cuidados aos pacientes para se obter melhor resultado operatório, dado que diversos fatores pré-operatórios, como o estado nutricional insuficiente, são

fatores de risco para um pior resultado cirúrgico. Portanto, avaliação laboratorial da nutrição é mandatória na avaliação pré-operatória. Outra medida é a drenagem pré-operatória da via biliar que não deve ser realizada de rotina, exceto em pacientes com colangite, alterações da coagulação ou os que serão submetidos à terapia neoadjuvante. Além disso, deve-se realizar o adequado planejamento da abordagem cirúrgica através da realização de TC, visando antever a presença de anormalidades anatômicas que possam dificultar o procedimento cirúrgico.²⁰ A colocação de stent biliar pré-operatório permanece controversa. O stent deve ser usado seletivamente em pacientes com icterícia obstrutiva que terão um atraso substancial entre a apresentação inicial e a cirurgia definitiva, e em raros pacientes com colangite supurativa primária. O método de colocação de stent, endoscópico versus percutâneo, deve ser escolhido com base na experiência local.^{21,22}

Quanto ao peri-operatório, existem várias opções para reconstrução após a duodenopancreatectomia. Mais comumente, a reconstrução envolve primeiramente o pâncreas, seguido pelo ducto biliar para então, ir para o duodeno e estômago.²¹ A reconstrução de trânsito pancreática é a anastomose com maior obstáculo das três, sendo responsável por grande parte da morbidade associada ao procedimento (fístulas).^{21,22,23} A controvérsia continua em relação ao melhor tipo de pancreatojejunostomia, devido a importância da sutura ducto-mucosa e o uso de stents do ducto pancreático. A reconstrução pancreática é tipicamente realizada com uma anastomose ducto-mucosa ou com uma técnica de invaginação.²¹ Em um estudo prospectivo randomizado comparando pancreatogastrostomia com pancreatojejunostomia, não houve diferença na taxa de vazamento ou fístula entre os dois tipos de anastomoses.²¹ Alguns grupos preferem não colocar drenos de sucção (ou portovac), aceitando que, se uma coleção de líquido se tornar clinicamente evidente no pós-operatório, pode ser necessária a drenagem percutânea por radiologia intervencionista.²¹

O manejo pós-operatório da duodenopancreatectomia consiste em manter o paciente em dieta oral zero por 1 ou 2 dias, para então liberar dieta com líquidos clara e sem resíduos, só depois sólidos conforme tolerado.²¹ A introdução de sonda nasogástrica é fundamental para aliviar a distensão gástrica, portanto sendo introduzida logo após a cirurgia e permanecendo por volta de 1 dia, geralmente é removida na manhã seguinte, a menos que haja um débito extraordinariamente alto.²¹ Os drenos ao redor da anastomose pancreática são removidos uma vez que o paciente esteja em dieta regular. Um fator importante para controle é a dosagem da amilase

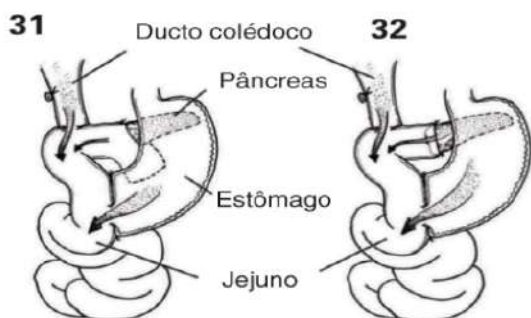
do dreno, sendo normalmente verificada antes da retirada dos drenos para verificar se há fistula.^{21,22,23}

2.5.1 - TÉCNICAS DAS RECONSTRUÇÕES

Os desenhos demonstram duas das principais variações criadas para reconstrução após a retirada do duodeno e cabeça do pâncreas. Quando se realiza uma pancreatectomia total, apenas o colédoco e a porção distal do estômago ou a primeira porção do duodeno, se todo o estômago for preservado.^{21,22,23} Os canais biliares e pancreáticos são dispostos de modo a esvaziar os seus sucos alcalinos no jejuno, antes do suco gástrico ácido, como medida de proteção contra ulceração péptica.^{22,23}

O jejuno mobilizado pode ser utilizado com segurança através de uma variedade de maneiras, para as várias anastomoses necessárias. A extremidade do jejuno pode ser fechada e fixada na região do leito da vesícula biliar, seguindo-se anastomose direta com o colédoco e canal pancreático dilatados. Então, anastomosa-se o jejuno à extremidade parcialmente fechada da bolsa gástrica (figura 21 - tópico 31).^{22,23}

Figura 21: Variações das reconstruções após duodenopancreatectomia



Fonte: ZOLLINGER, R. M.; ELLISON, E. C. 2017.

Alguns preferem implantar a extremidade aberta do pâncreas diretamente na extremidade aberta do jejuno (figura 21 - tópico 32). A não ser que o canal pancreático esteja bastante dilatado.^{22,23}

3 – MATERIAL E MÉTODO

3.1 – DESENHO

O trabalho realizado consiste em um estudo observacional, descritivo do tipo relato de caso de hospital público do Rio de Janeiro. A obtenção de dados se deu por meio de anamnese e exame físico colhidos diretamente com o paciente e pelas informações contidas no prontuário, com todas as devidas autorizações de confidencialidade cumpridas, inclusive o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

3.2 - METODOLOGIA DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A busca por artigos e dados bibliográficos se deu por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed, Scielo, UpToDate, Medscape e Lilacs utilizando os termos "pancreatic neoplasms", "pancreaticoduodenectomy", "mesenteric artery, superior", "method". Foram selecionadas pesquisas e artigos realizados em inglês e português com data de publicação entre 2011 e 2021, sendo excluídos aqueles que não atenderam aos requisitos da metodologia utilizada no trabalho. O tema ainda foi pesquisado em livros como forma de complemento para a elaboração do trabalho.

3.3 - METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

Não se aplica.

4 - RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 62 anos, negro, aposentado, portador de Polipose Adenomatosa Familiar (PAF). Refere cirurgias prévias devido à presença de pólipos sintomáticos e colectomia profilática total devido à história de PAF.

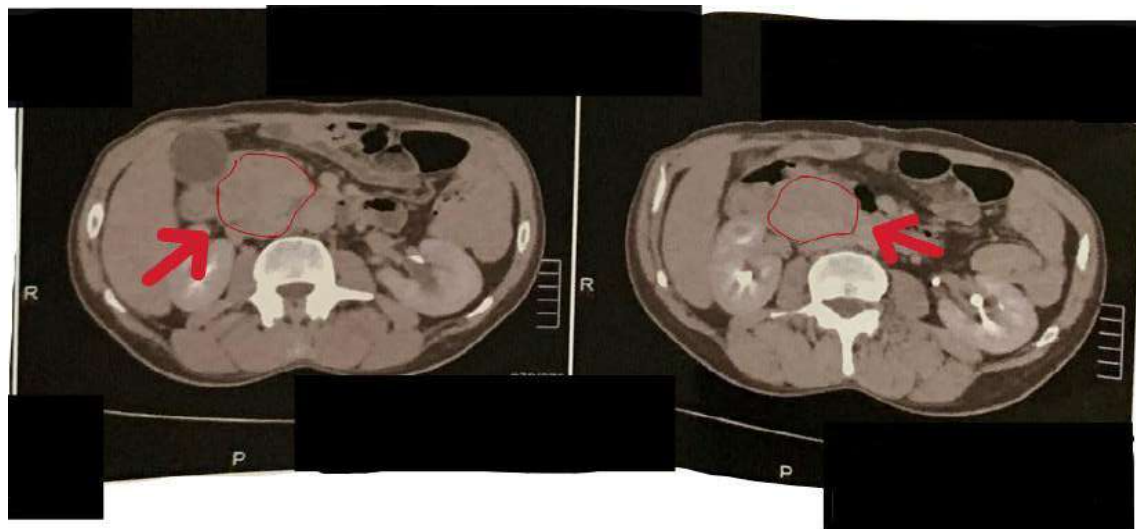
Paciente proveniente do ambulatório interna em hospital federal do Rio de Janeiro apresentando quadro de disfagia, dor abdominal, anorexia, náuseas, plenitude pós-prandial e emagrecimento não intencional de cerca de 20 kg nos últimos 6 meses. Referiu episódios de icterícia prévia à internação. Referiu ter buscado atendimento prévio em outro hospital público

onde foi realizada Tomografia Computadorizada de Abdome e Pelve com contraste, com suspeita de neoplasia de cabeça de pâncreas e encaminhado ao hospital para acompanhamento clínico e cirúrgico.

Ao exame físico: paciente emagrecido, em bom estado geral, orientado no tempo e espaço, acianótico, anictérico, corado, hidratado, estável hemodinamicamente, eupneico em ar ambiente. Nenhuma alteração nos aparelhos respiratório e cardiovascular ou em membros inferiores e abdome.

Pela Tomografia Computadorizada de Abdome e Pelve com contraste, trazida pelo paciente e realizada anteriormente em outro hospital público, foi evidenciado, segundo laudo, "Lesão sólida, captante de contraste, medindo cerca de 5,7 x 4,8 cm, situada na cabeça do pâncreas e relacionada a espessamento parietal do duodeno e papila de Vater", presença de "pequena imagem nodular hipodensa, hipocaptante de contraste de conteúdo cístico e com finos septos no interior, medindo 1,4 cm exofítica na cauda pancreática", além de dilatação das vias biliares intra e extrahepáticas, hepatocolédoco de 23mm, dilatação a montante do ducto de Wirsung e sinais de colectomia ampla, sem outras alterações ou massas e linfonodomegalias retroperitoneais ou pélvicas (Figura 22).

Figura 22: Tomografia do paciente



Legenda: Setas vermelhas indicando o tumor.

Fonte: Prontuário do paciente.

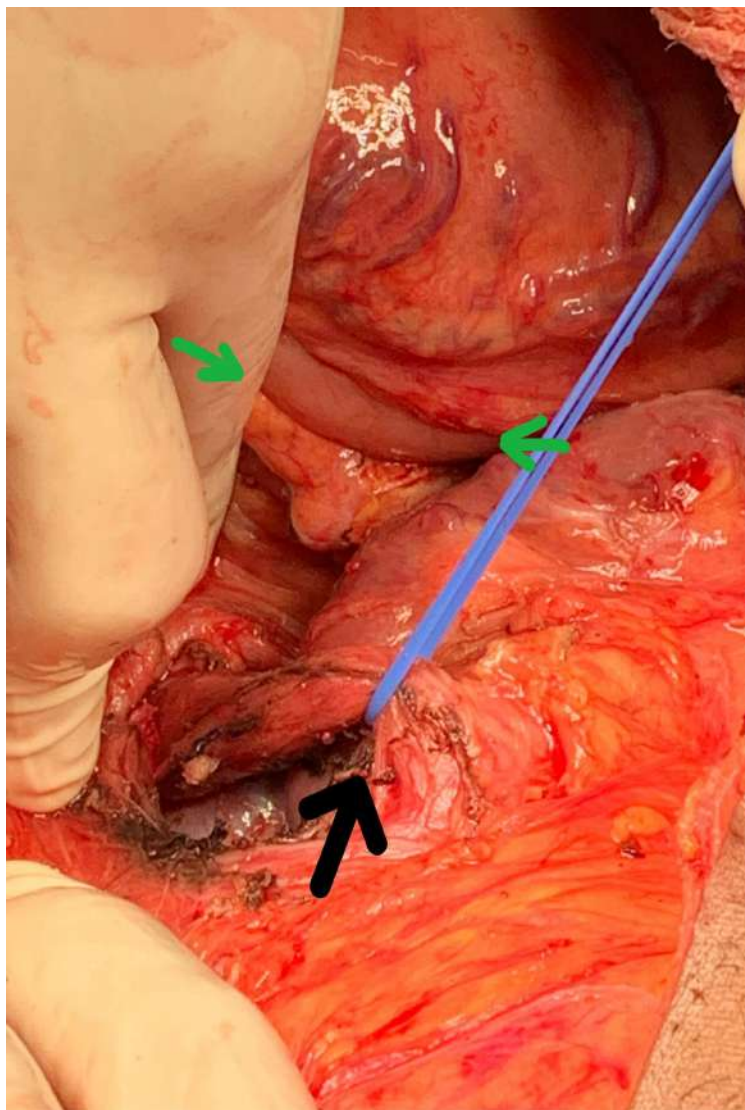
Durante a internação foram realizados exames para estadiamento e risco: exames laboratoriais, que evidenciaram padrão colestático (aumento das transaminases com maior aumento de fosfatase alcalina e gama-GT) e inflamatório (aumento do PCR). Marcadores tumorais: alfafetoproteína: 1,83; CA 19,9: 158,8; CEA: 1,92. Tomografia Computadorizada de Tórax para estadiamento (foi vista junto ao radiologista: mostra lâmina de pneumoperitônio, é sugerido drenagem antes da intubação). Endoscopia Digestiva Alta onde foi concluído presença de pólipó gástrico (lesão polipóide pediculada no antro pré-pilórico medindo cerca de 3 cm na porção cefálica e recoberta por mucosa mais enantemática), blastoma estenosante periampular (grande lesão vegetante, ulcerada e friável na topografia da papila, ocupando completamente a luz do órgão), polipose duodenal (incontáveis lesões polipóides, sésseis, subpediculadas e pediculadas, de variáveis tamanhos e as maiores apresentando superfície mais vilosa e enantemática) e estase gástrica.

Devido aos resultados dos exames, foi definida abordagem cirúrgica da lesão por cirurgia aberta sendo realizada Gastroduodenopancreatectomia + Linfadenectomia.

Segundo a descrição do procedimento foi realizada incisão mediana supra umbilical e subcostal direita e abertura por planos. Encontradas múltiplas aderências de cirurgia prévia, ausência de lesão à distância, dilatação importante do estômago e duodeno, lesão volumosa em 2ª porção duodenal.

Realizada abordagem primeiro da artéria com Manobra de Kocher estendida e exposição das veias renais e A. Mesentérica superior e suas raízes livres de neoplasia. Dissecção da veia mesentérica superior, veia porta e veia esplênica livres de neoplasia. Feita mobilização de todo estômago e do ângulo de Treitz; dissecção do pedículo hepático, colédoco dilatado. (Figura 23 e 24)

Figura 23: Imagem da cirurgia

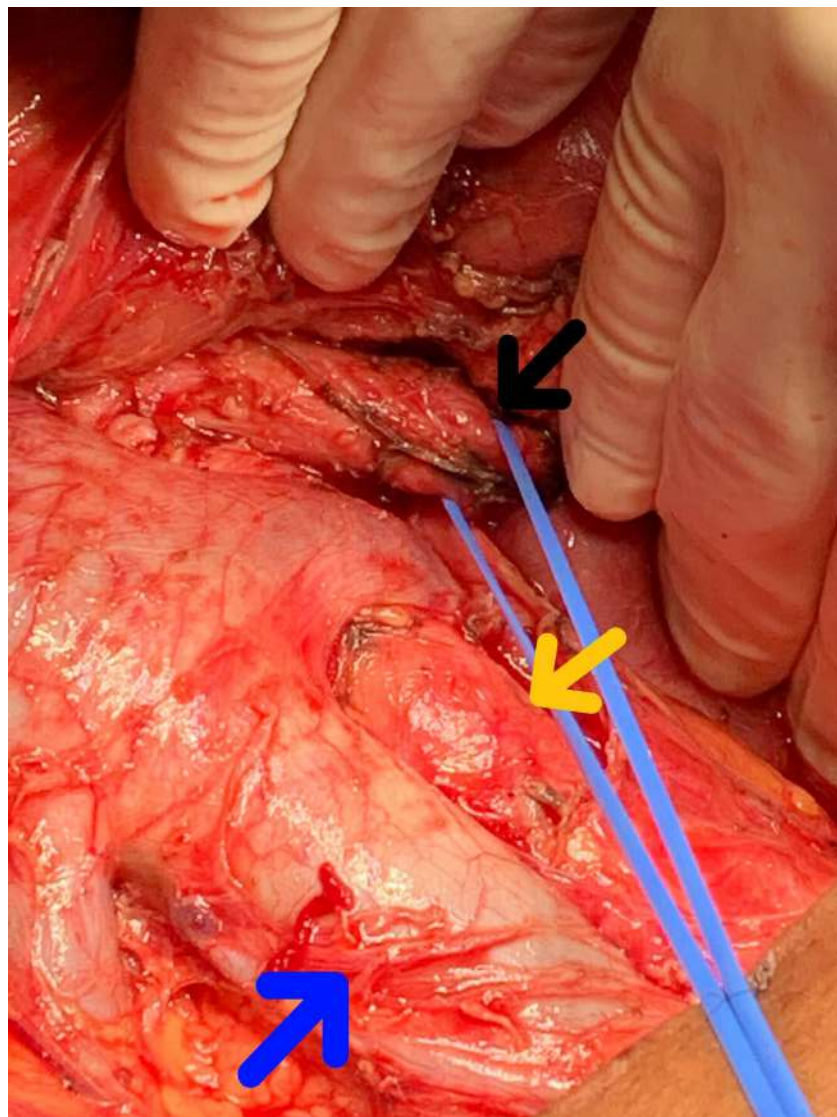


Legenda: Seta preta indicando a artéria

mesentérica superior e Setas verdes indicando mobilização do ângulo de Treitz.

Fonte: Prontuário do paciente.

Figura 24: Imagem da cirurgia



Legenda: Seta preta indicando artéria

mesentérica superior; seta azul: veia cava e seta amarela: aorta.

Fonte: Prontuário do paciente.

Realizada ligadura dupla da Artéria gastroduodenal após teste para avaliar vascularização hepática, grampeamento do jejuno à 15 cm do ângulo de Treitz com carga azul 60mm e reforço com prolene 3-0, grampeamento com carga azul do estômago 5 cm proximal do piloro + reforço da linha de grampo com prolene 3-0.

Após, foi executada secção do pâncreas com lâmina fria ao nível do corpo pancreático e hemostasia com suturas utilizando prolene 6-0 e posterior anastomose pancreato-jejunal com

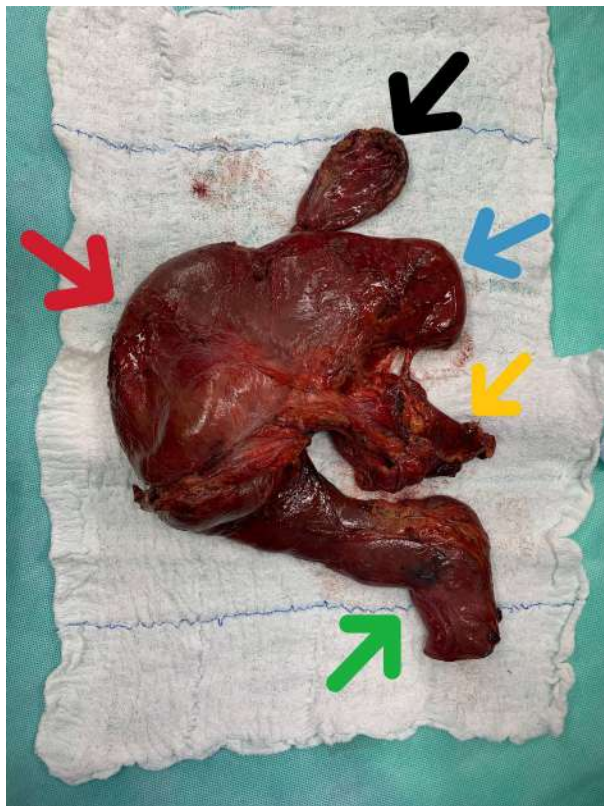
suturas interrompidas término-lateral com PDS 4-0 em plano único (sem envolver o ducto), anastomose colédoco-jejunal a 15 cm da pancreato-jejunal em plano único contínuo utilizando PDS 4-0 (alça única), gastroenteroanastomose término-lateral com PDS 4-0, oralis parcialis em plano único (alça única), a 15 cm da bilio-digestiva.

Realizada revisão da hemostasia e drenagem de cavidade com 2 Blakes 10 e fechamento por planos com PDS + Vicryl 1 em Aponeurose e Nylon 3-0 em pele.

Paciente deixou sala de cirurgia com SNE posicionada após gastrojejunoanastomose e SNG no remanescente gástrico. A peça cirúrgica retirada foi enviada para a análise histopatológica (Figura 25). Sem relatos de intercorrências.

Figura 25: Peça cirúrgica

A:



B:



Legenda: Em A vista anterior: seta preta indica a vesícula biliar; seta azul porção distal do estômago; seta amarela: porção pancreática (istmo pancreático); seta verde: 1ª alça jejunal; seta vermelha: arco duodenal dilatado. Em B vista posterior: marcados limites de contato em azul da veia mesentérica superior, em vermelho da artéria mesentérica superior, em verde margem retropancreática e em roxo porção do pâncreas.

Fonte: Prontuário do paciente.

O paciente foi levado ao CTI no pós-operatório com drenos de Blake direito e esquerdo, esquema antibiótico com Amoxicilina + Clavulanato até resultado de cultura da bile. Evoluiu com estabilidade hemodinâmica, ausência de dor, boa tolerância da dieta parenteral. Realizado esquema antibiótico com Amoxicilina + Clavulanato até resultado de cultura da bile. No 4º dia de pós-operatório com resultados normais de amilase e lipase foi iniciada dieta líquida de prova. Amilase e lipase do Blake sem alterações: evolução nos dias subsequentes para dieta líquida completa e posteriormente pastosa.

No 6º dia de pós-operatório foi realizado TC de abdome que evidenciou coleção em região epigástrica. Foi então realizada abertura por planos em região mediana epigástrica, drenagem de secreção de aspecto seroso, passagem de dreno de Penrose e deixado com bolsa coletora. Resultado da lipase e amilase pelo dreno no 10º dia de pós-operatório normal. Retirado dreno de Penrose no 12º dia pós-operatório com alta no 14º dia. Retorno em 4 dias para realização de TC de abdome e retirada de pontos.

Com o resultado do histopatológico da peça cirúrgica pode ser confirmado o diagnóstico de câncer periampular: "Adenocarcinoma moderadamente diferenciado, localizado na região da papila duodenal, medindo 5,0 x 4,0 cm infiltrando toda espessura da parede e comprometendo o pâncreas. Não foi observada invasão vascular. Presença discreta de desmoplasia e extenso abscesso intra-tumoral. Polipose hamartomatosa representada por cerca de 105 pólipos, o maior medindo 3,0 cm. Vesícula biliar, ducto cístico e sete linfonodos peripancreáticos livres de neoplasia. Margem cirúrgica retropancreática e VHS comprometidos. Demais limites cirúrgicos livres de neoplasia".

5 - DISCUSSÃO

Os cânceres de pâncreas e periampulares são considerados um dos piores cânceres devido sua manifestação silenciosa, culminando na descoberta e diagnóstico em estágios já avançados. Entretanto, quando o diagnóstico é feito precocemente, há como opção curativa o procedimento de Duodenopancreatectomia, conhecida como “cirurgia de Whipple” que ao longo dos anos sofreu modificações e até hoje são empregadas diferentes técnicas para sua realização.¹

A clínica quando vigente, tem pior prognóstico pois está bastante vinculada aos estágios mais avançados da doença, os quais são principalmente a fadiga, anorexia, perda ponderal e

icterícia obstrutiva, pois acontecem devido a compressão mecânica da massa tumoral em estruturas peri-regionais.³ Neste caso clínico, o paciente apresentou toda a clínica esperada, como também disfagia, dor abdominal, plenitude pós prandial e emagrecimento não intencional de cerca de 20 kg em 6 meses.

O primeiro passo após a suspeita do câncer pancreático é o estadiamento pré-operatório preciso por meio da tomografia computadorizada dinâmica de alta resolução, a qual consegue prever a região na qual a massa tumoral reside e então, propicia maior sucesso na ressecabilidade, com a precisão de 95%.¹ No caso em questão a Tomografia trazida pelo paciente foi essencial na tomada de decisão e para a realização do estadiamento pré-operatório, o que aumenta a precisão da ressecabilidade do tumor, uma vez que o cenário do caso não tinha indicação de tratamento neoadjuvante e sim cirurgia de imediato.¹

O paciente em vigência fez também a dosagem sorológica de biomarcadores, os quais foram Alfafetoproteína, CEA e CA19,9 apresentando importância no contexto do monitoramento do progresso da doença e até mesmo capacidade de sucesso pós-tratamento cirúrgico, sendo de principal importância o CA19,9.¹³

Atualmente a técnica utilizada em relação ao estômago na duodenopancreatectomia é a preservação de piloro, descrita por Watson em 1944 e popularizada por Traverso e Longmire em 1972, realizada até hoje para que assim haja vantagens (redução do tempo de cirurgia, melhorar o ganho de peso) e evitadas complicações (reduzir o dumping e a ocorrência de úlcera péptica).⁸ No caso em questão, foi realizada a excisão da região distal estômago visto que o paciente apresentava um pólipó de tamanho robusto descoberto no momento da cirurgia, optando-se pela ressecção da região, além de diversos outros pequenos pólipos em região pré-pilórica, por ser portador de PAF.

Outro ponto que chama a atenção no caso é que apesar de a técnica padrão da duodenopancreatectomia de whipple não haver a remoção da vesícula biliar, sendo realizada uma anastomose colecistojejunal⁸, no caso relatado e atualmente todos os cirurgiões realizam a remoção da vesícula biliar no mesmo ato cirúrgico.

Quando comparamos a duodenopancreatectomia padrão da abordagem artery first não há evidências definitivas que apoiem superioridade de alguma delas. Entretanto, a literatura

comprova que através da excisão total do mesopâncreas há maior taxa de ressecção R0 e isso é positivo na abordagem inicial da artéria uma vez que a excisão do mesopâncreas é melhor abordada nesta técnica.¹⁹ Além disso, a abordagem inicial da artéria permite avaliação da margem ao redor da artéria mesentérica superior no estágio inicial da DP.⁶

A abordagem utilizada no caso, "artery first", é vista como mais vantajosa em relação à técnica padrão da DP uma vez que o mais difícil e mais importante do ponto de vista do estágio oncológico na cirurgia é a separação da cabeça do pâncreas da artéria mesentérica.⁶ Como visto no estudo essa técnica pode se dar por meio de algumas abordagens. Em casos de tumores posteromediais em cabeça/pescoço do pâncreas, especialmente quando envolve os vasos VP-VMS, é abordado a **manobra posterior** que apresenta como principal vantagem a identificação precoce da AMS, AHD e permitir uma linfadenectomia adequada em retropancreas, como também a melhor visualização do triângulo formado pela AMS, eixo celiaco e VP; porém, como desvantagens história prévia de inflamações peripancreáticas como também aderências ao redor da cabeça do pâncreas.¹

Outra possível abordagem é a **medial uncinada**, a qual é melhor empregada em tumores malignos do processo uncinado, e tem vantagem da identificação eficaz do comprometimento da AMS no processo uncinado, como também ligadura precoce da APDI, também possível na manobra posterior, no entanto tem melhor eficácia nos casos de história prévia de inflamações peripancreáticas ou com adesões ao redor da cabeça do pâncreas.¹ Desse modo, a manobra medial uncinada ganha espaço e evidência em casos onde a manobra posterior era impossibilitada. Entretanto, tem a desvantagem de subestimar a Artéria Hepática Direita acessória pois nessa manobra a mesma é identificada tardiamente.¹

Existe também a abordagem **infracólica inferior** (ou também chamada de **mesentérica**), a qual está recomendada em casos mais invasivos, os quais já acometeram a origem da AMS próxima a Aorta, também muito utilizada em tumores em pâncreas uncinado ventral, assim como a manobra uncinada, no entanto diferencia por sua melhor visualização da artéria hepática direita e tem como desvantagem a má adequação em paciente obesos mórbidos como também em paciente com variações anatômicas com a origem da AMS mais alta que a padrão, devido a dificuldade de exposição.¹ Fato curioso foi a falta de comprovação por ensaios clínicos das vantagens vigentes nesta manobra, visto que a literatura sugere uma superioridade quando

relacionada a tumores do processo uncinado. Essa manobra é chamada também de mesentérica pois tem melhor preservação da circulação mesentérica.¹

De forma a contemplar tumores ressecáveis limítrofes de pâncreas dorsal e com maior propensão no acometimento linfonodal juntamente com plexo nervoso ao redor da artéria hepática comum, a abordagem superior entra em destaque pois tem vantagem na identificação precoce da artéria hepática comum, AMS e tronco celíaco, e desse modo propiciando melhor oportunidade para efetuar uma ressecção R0 nesses tumores. A desvantagem associada está em paciente com a implantação mais baixa da origem da AMS, pois tem pior exposição nesses cenários.¹

Outra possibilidade é a abordagem **supracólica inferior (ou superior)** é mais indicada para tumores ao redor da borda inferior do pâncreas, tem como vantagem a melhor dissecação retroperitoneal, particularmente em tumores localmente avançados e com tratamento neoadjuvante, proporciona uma técnica a qual reduz a disseminação de células tumorais, porém tem como desvantagem a necessidade de divisão precoce do estômago e pescoço do pâncreas, embora haja possíveis variações para melhor conter as complicações das desvantagens. Fato importante foi a evidência estatística presente em estudos prévios, de que essa técnica quando avaliada com a taxa de R0 ser de 82%.¹ Desse modo, apresentando sucesso na proposta terapêutica.

Uma possível variação é a **manobra posterior esquerda**, a qual já está indicada em casos de tumores ao longo do pâncreas uncinado ventral e tem como vantagem a melhor esqueletização da AMS no retroperitônio mesmo sem a manobra de Kocher, permite a ligadura precoce da APDI, o que minimiza o risco de sangramento. No entanto, tem grande desvantagem quanto a dissecação dos tecidos neurais peri regionais da borda esquerda da AMS, levando a necessidade do uso de antidiarreicos.¹

Neste caso cirúrgico, foi utilizada a abordagem posterior esquerda pelo ângulo de Treitz, associada a abordagem posterior devido região em que a massa tumoral se encontrava juntamente com vasta experiência do cirurgião em realizar a devida técnica.

Um ponto importante a ser mencionado é a relevância da excisão completa do mesopâncreas, uma vez que a referida região tem grande correlação com a recorrência do câncer pancreático. Vale lembrar que o mesopâncreas corresponde ao espaço anatómico retropancreático¹⁸ entre a AMS, VP e tronco celíaco e devido a isso a manutenção do mesmo

pode propiciar o ressurgimento do tumor pois a disseminação do câncer de pâncreas está amplamente associada a invasão neural, evidente nesse tecido, como também ao envolvimento linfático, que também está situado no mesmo. Desse modo, a manutenção do mesopâncreas, ou seja, a excisão nodal simples sem a ressecção do tecido mole circundante peripancreático é considerado inadequado.^{15,17} A excisão mesopancreatica é melhor retratada na abordagem padrão ou posterior.¹⁹

Após o manejo vascular, a reconstrução pós duodenectomia ganha espaço, apresentando várias opções para tal feito. Mais comumente, a reconstrução envolve primeiramente o pâncreas, seguido pelo ducto biliar para então, ir para o duodeno e estômago.²¹ A reconstrução de trânsito pancreática é a anastomose com maior obstáculo das três, sendo responsável por grande parte da morbidade associada ao procedimento (fístulas).^{21, 22, 23} Contudo, embora a reconstrução seja de vasto destaque, não será amplamente abordado neste trabalho visto que acompanha técnicas já amplamente conhecidas e estipuladas como padrão.

Salienta-se a necessidade de novos estudos juntamente com a disseminação do conhecimento das novas técnicas acerca da abordagem cirúrgica no câncer pancreático e com isso a ampliação de dados acerca da superioridade ou inferioridade de cada uma. Deste modo, às principais limitações quanto a este estudo foram os baixos números de estudos científicos acerca da temática “artery first”, ou também conhecida como “artéria primeira abordagem”.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou uma revisão da evolução de técnicas cirúrgicas relacionadas ao tratamento curativo do câncer de pâncreas, principalmente da recente abordagem artery first, a qual foi exibida suas principais vantagens, podendo ser relacionado ao relato do caso apresentado com sucesso da abordagem utilizada.

O estudo teve como objetivo promover notoriedade e maior conhecimento das técnicas cirúrgicas adequadas para o tratamento com sucesso terapêutico, ao explicar as diferentes abordagens da técnica artery first, expondo suas vantagens e benefícios, em relação à técnica padrão e a excisão completa do mesopâncreas, apresentando maior compreensão sobre o assunto juntamente com os resultados apresentados no caso: ausência de complicações e boa ressecção.

Pode-se concluir que ainda não há consenso, mas todas as técnicas devem ser conhecidas para melhor aplicação em cada situação. Para tanto, se faz necessários maiores estudos com objetivo de disseminar tais resultados e embasar escolhas cirúrgicas em todo meio médico.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sanjay P, Takaori K, Govil S, Shrikhande SV, Windsor JA. 'Artery first' approaches to pancreatoduodenectomy. *Br J Surg*. [Internet] 2012 Aug [Cited Nov 4, 2021]; 99(8):1027-35. DOI: 10.1002/bjs.8763. PMID: 22569924.
2. Ghimire, R., Rajak, A., Maharjan, D., Thapa, P. Approaches and Postoperative Complications of Artery-First Pancreaticoduodenectomy in a Tertiary Care Hospital in Nepal: A Descriptive Cross-sectional Study. *J Nepal Med Assoc* 2021; 59(233):26-30. DOI: 10.31729/jnma.5779
3. Negoii I, Hostiuc S, Runcanu A, Negoii RI, Beuran M. Superior mesenteric artery first approach versus standard pancreaticoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis. *Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International*. [Internet] 2017 Apr [Cited Nov 4, 2021]; 16(2), 127-138. DOI: 10.1016/s1499-3872(16)60134-0.
4. Instituto Nacional do Câncer. Câncer de Pâncreas. [Internet]. Instituto Nacional do Câncer. [acesso em 7 nov 2021]. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pancreas/profissional-de-saude>>.
5. Strobel O, Büchler MW. Artery-first-approach bei der partiellen Pankreatoduodenektomie [Artery-first approach for partial pancreatoduodenectomy]. *Chirurg*. [Internet] 2018 Jun [Cited Nov 4, 2021]; 89(6):481. DOI: 10.1007/s00104-018-0651-0.
6. Masiak-Segit W, Rawicz-Pruszyński K, Skórzewska M, Polkowski WP. Surgical treatment of pancreatic cancer. *Pol Przegl Chir*. [Internet]. 2018 Apr [Cited Nov 4, 2021]; 80;90(2):45-53. DOI: 10.5604/01.3001.0011.7493. PMID: 29773761.
7. Griffin JF, Poruk KE, Wolfgang CL. Pancreatic cancer surgery: past, present, and future. *Chin J Cancer Res*. [Internet]. 2015;27(4):332-348. DOI:10.3978/j.issn.1000-9604.2015.06.07 PMID: 26361403
8. Rezende, AQM., Dutra, JPS., Gestic, MA., Utrini, MP., Callejas-neto, F., Chaim, EA., Cazzo, E. Duodenopancreatectomia: impacto da técnica nos resultados operatórios e mortalidade cirúrgica. *Arq Bras Cir Dig*. [Internet] 2019. 32(1):e1412. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1412.

9. Schneider M, Strobel O, Hackert T, Büchler MW. Pancreatic resection for cancer-the Heidelberg technique. *Langenbecks Arch Surg*. [Internet] 2019 Dec;404(8):1017-1022. DOI: 10.1007/s00423-019-01839-1. PMID: 31728630.
10. Vallance AE, Young AL, Pandanaboyana S, Lodge JP, Smith AM. Posterior Superior Mesenteric Artery First Dissection Versus Classical Approach in Pancreaticoduodenectomy: Outcomes of a Case-Matched Study. *Pancreas*. [Internet] 2017 Feb;46(2):276-281. doi: 10.1097/MPA.0000000000000748. PMID: 28060185.
11. Pessaux, P., Regenet, N., Arnaud, JP. Exérèse de la lame rétroportale au cours d'une duodéno pancréatectomie céphalique: abord premier de l'artère mésentérique supérieure. *Ann Chir*. [Internet] 2003; 128: 633–636. DOI:10.1016/J.ANCHIR.2003.10.010
12. Moore, KL., Daley II, AF. Anatomia orientada para a clínica. 8ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2018.
13. Bhogal RH, Pericleous S, Khan AZ. Open and Minimal Approaches to Pancreatic Adenocarcinoma. *Gastroenterol Res Pract*. [Internet] 2020;2020:4162657. Published 2020 May 27. PMID: 32565781 DOI: 10.1155/2020/4162657
14. Terese Winslow LLC Medical and Scientific Illustration. [Internet]. 2020. Disponível em: <<https://www.teresewinslow.com/#/digestion/>>. Acesso em: 19 de maio de 2022.
15. Xu J, Tian X, Chen Y, et al. Total mesopancreas excision for the treatment of pancreatic head cancer. *J Cancer*. [Internet] 2017;8(17):3575-3584. Published 2017 Sep 30. PMID: 29151943
doi:10.7150/jca.21341<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5687173/#>>
16. Hirota, M., Sugital, H., Honda, S., Tanaka, H., Tashima, R., Daitoku, N., Akiyamal, T., Komori, H., Taki, K., Kitamura, F., Kubosaki, J., Aldouri, A. No-Touch Total Mesopancreas Excision for Pancreatic Head Cancer. Department of Surgery, Kumamoto Regional Medical Center, Honjo, Kumamoto-city, Kumamoto 860-0811, Japan. *Journal of the Pancreas*. Volume 18, Issue 3. [Internet]. 2017. Disponível em: <<https://www.primescholars.com/articles/notouch-total-mesopancreas-excision-for-pancreatic-head-cancer-99135.html>>.
17. Peparini N. Mesopancreas: A boundless structure, namely the rationale for dissection of the paraaortic area in pancreaticoduodenectomy for pancreatic head carcinoma. *World J Gastroenterol*. [Internet] 2015 Mar 14;21(10):2865-70. doi: 10.3748/wjg.v21.i10.2865. PMID: 25780282; PMCID: PMC4356904.
18. Adham, M., & Singhirunnusorn, J. Surgical technique and results of total mesopancreas excision (TMpE) in pancreatic tumors. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)* [Internet]. 2012. 38(4), 340–345.doi:10.1016/j.ejso.2011.12.015

19. Chowdappa R, Challa VR. Mesopancreas no câncer de pâncreas: onde estamos - revisão da literatura. *Indian J Surg Oncol*. 2015 Mar;6(1):69-74. Doi: 10.1007/s13193-014-0294-7. Epub 2014 22 de fevereiro. PMID: 25937767; PMCID: PMC4412854. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4412854/>>.
20. Bassan, AF., Pisani, L., Kalil, MS., Doncatto, V., Toneto, MG. Pancreatic cancer. *Acta méd. (Porto Alegre)* [Internet], 2017. 38: [7]. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-883224?lang=fr>>.
21. Zinner, M., Ashley, S. MAINGOT - Abdominal Surgery. 12th. McGraw-Hill. 2012.
22. ZOLLINGER, R. M.; ELLISON, E. C. Atlas de cirurgia. 9. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2013.
23. ZOLLINGER, R. M.; ELLISON, E. C. Atlas de cirurgia. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2017.
24. Hwang, HK., Lee, SH., Han, DH., Choi, SH., Kang, CM., Lee, WJ. Impact of Braun anastomosis on reducing delayed gastric emptying following pancreaticoduodenectomy: a prospective, randomized controlled trial. *Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*. 2016. Disponível em:<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jhbp.349>>. <https://doi.org/10.1002/jhbp.349>
25. Orlando Jorge M. Torres. Duodenopancreatectomia: Padronização técnica. Slide texto. Universidade Federal do Maranhão. Serviço de cirurgia do aparelho digestivo. 2020. Disponível em: <<http://www.drorlandotorres.com.br/wp-content/uploads/2021/06/Duodenopancreatectomia-Padronização-Curitiba.pdf>>.

9 - APÊNDICES

Apêndice A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO: RELATO DE CASO

Prezado paciente, você está sendo convidado a participar do estudo denominado "Duodenopancreatectomia em paciente com Tumor Periapular: um Relato de Caso". Nosso objetivo é discutir as particularidades deste caso clínico com profissionais de saúde e especialistas para ampliar o conhecimento adquirido para a melhoria das condições de saúde da população. Estamos solicitando a sua autorização para consulta e utilização dos dados clínicos, laboratoriais e radiológicos registrados em prontuários. Os riscos relacionados à pesquisa envolvem a quebra de sigilo e confidencialidade e, para tanto, os pesquisadores se comprometem a manter em sigilo a sua identidade assim como dados que possibilitem a sua identificação a fim de garantir o anonimato. Sua participação no estudo não implicará em custos adicionais, assim como não haverá nenhuma forma de pagamento pela sua participação. Sua participação é voluntária e, portanto, você poderá se recusar a participar do estudo. Você receberá uma via idêntica deste documento assinada pelo pesquisador do estudo podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis:

Orientador: Dr. Raphael Iglesias de Oliveira Vidal

Email: raphario@gmail.com

Telefone: (21) 98875-2802

Assinatura: _____

Pesquisadoras: Daniele da Rosa Fraga e Giovana Lopes Nadais

E-mail: danerosafraga@hotmail.com e nadaisgiovana@gmail.com

Telefones: (21) 99530-3184 ou (21) 98887-3493.

Assinatura: _____

Assinatura: _____

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Eu, _____, autorizo,
voluntariamente, que as informações fornecidas por mim sejam utilizadas nessa pesquisa.
Declaro que li e entendi todo o conteúdo deste documento.

Assinatura _____
Telefone: () _____

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em
Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizado na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP
25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: cep@unigranrio.com.br

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20____.