

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE  
MISERICÓRDIA DE VITÓRIA - EMESCAM

BRUNO FRAUCHES DE SOUZA  
NATASHA PIRES GORZA  
NATHÁLIA VALLS DA ROCHA

**TÉCNICA APPLEBY MODIFICADA: REVISÃO DE LITERATURA**

VITÓRIA-ES  
2015

BRUNO FRAUCHES DE SOUZA  
NATASHA PIRES GORZA  
NATHÁLIA VALLS DA ROCHA

## **TÉCNICA APPLEBY MODIFICADA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola Superior de  
Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória –  
EMESCAM, como requisito parcial  
para obtenção do grau de médico.

Orientador: Edson Ricardo Loureiro

BRUNO FRAUCHES DE SOUZA  
NATASHA PIRES GORZA  
NATHÁLIA VALLS DA ROCHA

## **TÉCNICA APPLEBY MODIFICADA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina apresentado à Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovada em 25 de fevereiro de 2015

### **BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Cláudio Medina da Fonseca  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória – EMESCAM

Prof. Dr. Fabiano Quarto Martins  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória – EMESCAM

Prof. Dr. Edson Ricardo Loureiro - Orientador  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de  
Vitória – EMESCAM

Dedicamos este trabalho aos nossos amigos que presenciaram cada dia da nossa árdua e sublime rotina e contribuíram de forma inquestionável para nossa formação acadêmica. Aos nossos pais e demais familiares, por nos apoiarem incondicionalmente e pela compreensão nos momentos de nossa ausência justificada pela dedicação à carreira médica.

Agradecemos aos pacientes que nos deram a oportunidade de tratá-los, mas também de aprendermos. Aos nossos professores que nos instruem com a ciência mais eminente e humana. Sobretudo, agradecemos a Deus, mentor das nossas vidas e direcionador de toda ciência.

“Há três métodos para ganhar sabedoria: primeiro, por reflexão, que é o mais nobre; segundo, por imitação, que é o mais fácil; e terceiro, por experiência, que é o mais amargo”.

*Confúcio*

## RESUMO

O câncer de pâncreas possui um prognóstico reservado, com taxa de sobrevida de 0,4% a 5% em 5 anos e sobrevida média de menos de 6 meses independente da fase de diagnóstico. A técnica Appleby modificada se trata de uma pancreatectomia com retirada em bloco do tronco celíaco em estágios avançados de tumores do pâncreas distal, com invasão de estruturas vasculares adjacentes. Vários estudos abordando esse procedimento evidenciaram um aumento do intervalo de sobrevida desses pacientes após o procedimento de 8 a 26 meses. Com o objetivo de aprimorar e divulgar os conhecimentos sobre o a técnica foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito da Appleby modificada, utilizada em pacientes portadores de câncer de corpo e cauda de pâncreas localmente avançados. Ela se torna relevante uma vez que atualmente é usada para ressecção de tumores até então irressecáveis. A mesma foi primeiramente descrita em 1953 por Appleby, e modificada na década de 90 por Hishinuma, com preservação de todo o estômago, demonstrando, assim, ao longo dos anos, ser efetiva e segura, além de proporcionar melhoria nas taxas de morbidade e mortalidade em comparação aos pacientes considerados como irressecáveis. Essa cirurgia tem potencial de alcançar o controle local completo e oferecer melhor qualidade de vida no pós-operatório.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de pâncreas; Appleby; corpo e cauda; Neoplasias pancreáticas; Artéria celíaca; Cirurgia; Localmente avançado; em bloco; Ressecção.

## **ABSTRACT**

Pancreatic cancer has a poor prognosis, with a survival rate of 0.4% to 5% in 5 years, and median survival of less than 6 months independent of the diagnostic phase. The Appleby modified surgical technique is a pancreatectomy with in block resection of the celiac trunk in advanced stages of tumors of the distal pancreas with invasion of adjacent vascular structures. Several studies showed increase in the survival interval of these patients after the procedure, going to 8 to 26 months. In order to improve and disseminate knowledge about this technique we performed a literature review about Appleby modified, used in patients with body cancer and locally advanced pancreatic tail. It has been relevant because it's used to excise tumors previously unresectable. The surgery was first described in 1953 by Appleby, and modified in the 90s by Hishinuma, with preservation of the entire stomach, thereby demonstrating over the years, be effective and safe, and provide improvement in morbidity and mortality rates compared to patients considered unresectable. This surgery has the potential to achieve the full local control and offer better quality of life postoperatively.

**KEYWORDS:** pancreatic cancer; Appleby; body and tail; Pancreatic cancer; Celiac artery; Surgery; Local advanced; Bloc; Resection.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem na TC de abdome total do tumor de corpo e cauda de pâncreas localmente avançado.....	15
Figura 2- Ilustração do estadio III do câncer de pâncreas .....	16
Figura 3 - Ilustração da exposição do tronco celíaco .....	19
Figura 4 - Ilustração de circulação .....	19
Figura 5 - Imagem fotográfica da técnica Appleby modificada no pinçamento do tronco celíaco .....	21
Figura 6 - Imagem fotográfica das estruturas apos ressecção em bloco.....	21
Figura 7 - Imagem fotográfica de prótese na Artéria hepática .....	23
Figura 8 - Imagem de tomografia SCAN pós operatória de cirurgia Appleby modificada com uso de prótese de Dacron em Artéria hepática comum .....	23
Figura 9 - Imagem de uma angiografia pós-embolização de artéria hepática comum em pré-operatório da técnica Appleby modificada .....	24

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>11</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>12</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>5 CÂNCER DE PÂNCREAS .....</b>	<b>14</b>
5.1 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO.....	14
5.2 ESTADIAMENTO .....	15
<b>6 TÉCNICA DE APPLEY MODIFICADA .....</b>	<b>17</b>
6.1 HISTÓRIA.....	17
6.2 INDICAÇÕES .....	17
6.3 DESCRIÇÃO DA TÉCNICA .....	18
6.4 PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES .....	22
6.5 MORBIMORTALIDADE PÓS-OPERATÓRIA .....	24
<b>7 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer do pâncreas no Brasil corresponde a cerca de 2% de todos os tipos de cânceres diagnosticados, e é responsável por 4% do total de mortes por câncer no país. Representa desta forma, uma das neoplasias de maior gravidade conhecida, na qual se destaca o tipo adenocarcinoma como o mais comumente encontrado (90% dos casos).<sup>1</sup>

A alta mortalidade deve-se ao fato desse órgão apresentar localização retroperitoneal o que se associa à clínica tardia de seus tumores, principalmente os localizado no corpo e cauda do pâncreas, justificando a dificuldade para a identificação precoce do mesmo. Estas neoplasias geralmente são diagnosticadas já em fases avançadas, com invasão de estruturas adjacentes e, por isso, apenas 10% desses cânceres são considerados ressecáveis no momento do diagnóstico, com baixo índice de tratamento curativo.<sup>2,3</sup>

A ressecabilidade é a condição de maior relevância prognóstica quanto à sobrevida global dos pacientes portadores do câncer do corpo e cauda do pâncreas. Até então, pacientes com linfonodos positivos, invasão franca de veia ou artéria mesentérica superior, órgãos adjacentes, ou com metástase a distancia eram considerados inoperáveis e, portanto, incuráveis.<sup>2</sup>

Por esta razão, a presente revisão de literatura tem como objetivo difundir a técnica de Appleby modificada, discutindo sobre suas limitações, indicações e resultados. A técnica de Appleby foi primeiramente desenvolvida em 1953 para tumores gástricos com envolvimento da artéria celíaca<sup>4</sup>, sendo adaptada por Nimura, em 1976, para câncer do corpo pancreático localmente avançado<sup>5</sup> e modificada na década de 90 por Hishinuma com preservação de todo o estômago.<sup>6</sup> Este procedimento consiste em uma retirada em bloco do pâncreas distal com o tronco celíaco ou veia porta e outras estruturas adjacentes acometidas, somados a um bom cuidado pós-operatório. Desde sua modificação, essa técnica foi realizada em um pequeno número de pacientes, sendo assim pouco divulgada.

## **2 OBJETIVOS**

O principal objetivo deste trabalho é divulgar aos estudantes, médicos e demais profissionais da área da saúde a técnica Appleby modificada utilizada na ressecção de tumores do corpo e cauda do pâncreas, além de discutir suas indicações, resultados e sobrevida.

Adicionalmente, pretende-se descrever a técnica envolvida na realização da cirurgia Appleby modificada, discorrendo sobre as suas complicações e seu impacto na morbimortalidade dos pacientes a ela submetidos.

### **3 JUSTIFICATIVA**

A técnica Appleby modificada permite uma nova expectativa para pacientes com câncer de corpo e cauda de pâncreas localmente avançado, apresentando-se como uma nova possibilidade terapêutica a ser empregada pelos médicos envolvidos, que até então consideram os tumores nesse estágio como irressecáveis e, portanto, incuráveis.

A descrição dessa técnica permite o conhecimento da anatomia e do procedimento, além de possibilitar o desenvolvimento de novos estudos para seu aprimoramento, o que poderá resultar em melhora do prognóstico de pacientes com baixa sobrevida quando não tratados.

#### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo com delineamento de pesquisa não experimental, descritivo, do tipo revisão de literatura.

Foi realizada pesquisa eletrônica nas bases de dados BIREME e PUBMED procurando artigos completos desde 1953 até 2014, que apresentavam como tema principal ou secundário, a pancreatectomia distal em bloco para adenocarcinoma de corpo e cauda de pâncreas localmente avançado, logo, a técnica Appleby modificada.

Os dados foram coletados em fevereiro de 2014, sendo utilizada a seguinte estrutura de termos na pesquisa bibliográfica: “Pancreatic Neoplasms” AND “Surgery” AND “Appleby” OR “Celiac Artery” OR “Ressection” OR “Locally advanced”. Foram considerados os artigos em português, inglês ou espanhol e, após análise de conteúdo do resumo para verificar a relação dos trabalhos com o tema, iniciou-se o processo de sistematização e organização das informações.

De maneira complementar, a busca por artigos científicos se estendeu à biblioteca da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, compreendendo os trabalhos identificados durante o período de fevereiro de 2014 a setembro de 2014.

O relatório final, redigido no período de setembro de 2014 a janeiro de 2015, buscou sistematizar as evidências referentes à técnica de Appleby modificada, organizando-as em eixos temáticos que contemplam não apenas as questões intrinsecamente relacionadas ao procedimento como também detalhes referentes à fisiopatologia e apresentação da neoplasia pancreática.

## 5 CÂNCER DE PÂNCREAS

Um terço das neoplasias de pâncreas se localiza no corpo e na cauda e, entre esses, a maioria é adenocarcinoma.<sup>1</sup> Considerados tumores agressivos, seus primeiros sintomas são causados pelo efeito de massa seguido pelas alterações das funções endócrina e exócrina. São, entretanto, inespecíficos e normalmente ocorrem sem serem reconhecidos. Dessa forma, a maioria desses cânceres é diagnosticado em estado já avançado, contribuindo para os achados de elevada mortalidade, prognóstico reservado e irrecisecabilidade.<sup>7</sup>

### 5.1 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO

Dentre os principais sintomas clínicos relatados, os de maior prevalência são perda de peso, dor (principalmente em dorso) e náuseas.<sup>7</sup>

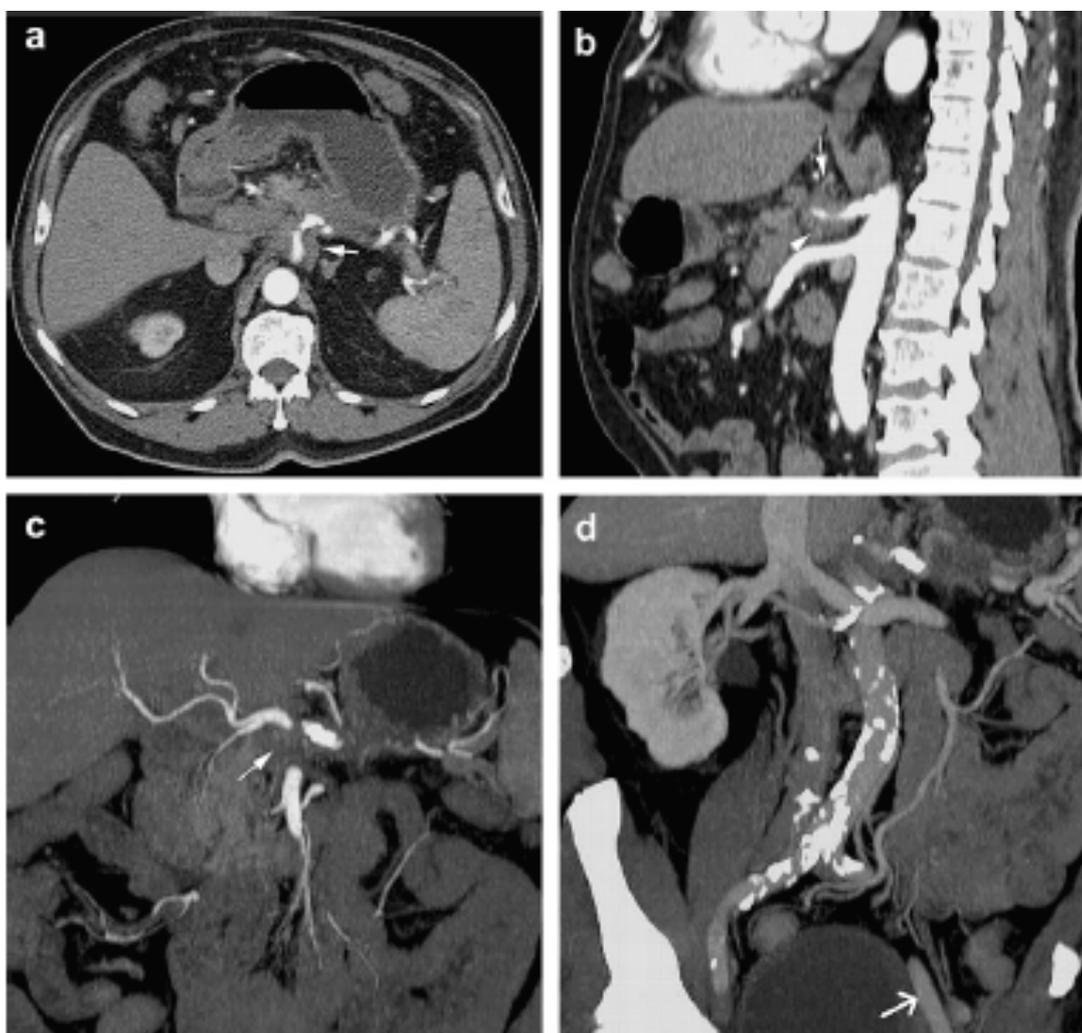
A dosagem do CA 19.9 é indicada para auxílio à monitoração de tratamento do câncer de pâncreas. Este exame possui sensibilidade de 70% a 94% e especificidade de 81% a 94%, podendo ser utilizado no diagnóstico diferencial de câncer de pâncreas e de pancreatite. Níveis elevados de CEA (antígeno carcinoembrionário) são também encontrados em 61% a 68% nesses cânceres.<sup>8</sup>

Exames de imagem são importantes para diagnóstico, avaliação de invasão locorregional da lesão (ressecabilidade) e avaliação da presença de metástase à distância. São técnicas que preenchem esses objetivos: tomografia de abdome *multislice*, ressonância magnética, ecoendoscopia, tomografia com emissão de pósitrons e laparoscopia.

É importante que seja levado em consideração a sequência de investigação que se apresenta como mais efetiva e com menor custo, sendo que a tomografia de abdome *multislice* atualmente é o exame de escolha para o diagnóstico e estadiamento desses cânceres. Ela permite a obtenção da correlação do tumor com estruturas próximas, como o tronco mesentérico-portal e a artéria

mesentérica superior, somada à avaliação de órgãos distantes como o fígado (figura 1).<sup>9-14</sup>

Figura 1 - Imagem na TC de abdome total do tumor de corpo e cauda de pâncreas localmente avançado



Fonte: MACHADO, M.A. et al. EJSO, 35:1124-1127, 2009.

## 5.2 ESTADIAMENTO

O método de estadiamento utilizado para o câncer de pâncreas é aquele editado pela *The American Joint Committee on Câncer (AJCC)* e que utiliza o protocolo TNM – *Classification of Malignant Tumours (quadro 1)*. O quadro 1 apresenta o estadiamento da AJCC, bem como a definições da classificação TNM relacionadas.<sup>15</sup>

Quadro 1- Estadiamento do câncer de pâncreas pela The American Joint Committee on Câncer (AJCC)

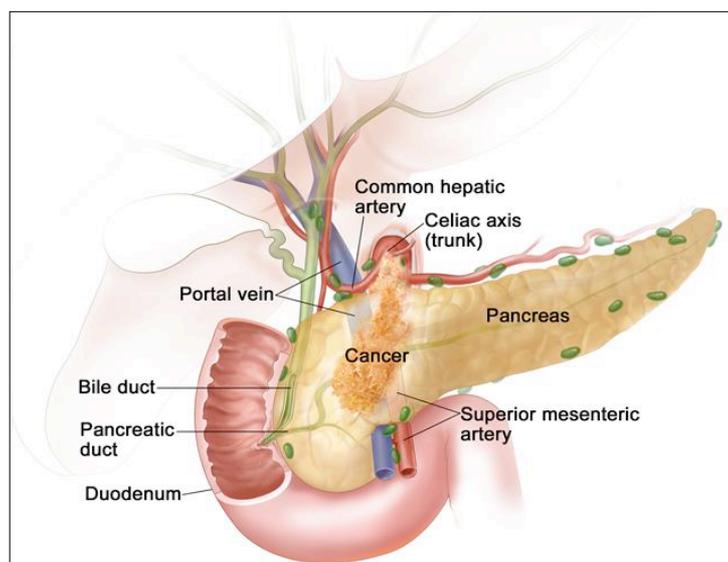
ESTADIO	TNM
0	Tis, N0, M0
IA	T1, N0, M0
IB	T2, N0, M0
IIA	T3, N0, M0
IIB	T1, N1, M0
	T2, N1, M0
	T3, N1, M0
III	T4, Qualquer N, M0
IV	Qualquer T, Qualquer N, M1

**Legenda:** TX: Tumor primário não pode ser acessado; T0: Sem evidência de tumor primário; Tis: Carcinoma *in situ*; T1: Tumor limitado ao pâncreas, menor ou igual 2cm em sua maior dimensão; T2: Tumor limitado ao pâncreas, maior do que 2cm em sua maior dimensão; T3: Tumor com extensão além do pâncreas, sem o envolvimento do tronco celíaco ou artéria mesentérica superior; T4: Tumor envolvendo o tronco celíaco ou artéria mesentérica superior. NX: Linfonodos regionais não podem ser acessados; N0: Sem evidência de metástase para linfonodos regionais; N1: Metástase para linfonodos regionais. M0: Sem metástase a distância; M1: Presença de metástase a distância.

Fonte: National Cancer Institute at National Institutes of Health. Câncer topics: Pancreatic Cancer Treatment

A técnica Appleby modificada é utilizada nos tumores com estadiamento III, onde há o acometimento do tronco celíaco ou artéria mesentérica superior, e há ausência de metástase à distância (figura 2).

Figura 2- Ilustração do estadiamento III do câncer de pâncreas



Fonte: National Cancer Institute at National Institutes of Health. Câncer topics: Pancreatic Cancer Treatment.

## 6 TÉCNICA DE APPLEBY MODIFICADA

A apresentação da discussão sobre a técnica Appleby modificada será dividida cinco eixos: História, Indicações, Descrição da Técnica, Prevenção de Complicações e Morbimortalidade Pós-operatória.

### 6.1 HISTÓRIA

A técnica cirúrgica Appleby foi primeiramente descrita por Appleby na década de 1950 como uma abordagem operatória para câncer de estômago avançado.<sup>4</sup> Nimura, em 1976, adaptou a técnica original para pacientes com câncer avançado de corpo e cauda do pâncreas podendo ou não realizar gastrectomia.<sup>5</sup>

Na década de 1990 foi descrita a modificação da técnica Appleby por Hishinuma com a preservação de todo o estômago. Desta forma, houve a conservação de um ambiente gastrointestinal mais próximo da normalidade, o que, conseqüentemente, resulta em melhor estado nutricional do paciente.<sup>6</sup>

Até o início de 1990, a presença de invasão porto-mesentérica era aceita como uma contraindicação para a cirurgia curativa. Após experiências institucionais, notou-se que o carcinoma de pâncreas avançado infiltrando vasos peripancreáticos pode ser tratado por pancreatectomia mais agressiva, com ressecção em bloco dessas estruturas vasculares, denominada cirurgia de Appleby modificada. Desde então, novas modificações tem sido propostas para o tratamento de pacientes selecionados a partir de sua individualidade anatômica.<sup>16</sup>

- 18

### 6.2 INDICAÇÕES

A indicação para o procedimento é feita quando o exame de imagem utilizado mostra o tumor de corpo e cauda de pâncreas próximo ou já envolvendo o tronco celíaco, artéria hepática comum e/ou origem da artéria esplênica. Deve inexistir o

envolvimento da cabeça do pâncreas e das artérias hepática própria, mesentérica superior e gastroduodenal, bem como a ocorrência de metástase à distância.<sup>19</sup>

### 6.3 DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

Basicamente, a técnica Appleby modificada consiste na ressecção do corpo e cauda do pâncreas, com a retirada em bloco do tronco celíaco sem realização de gastrectomia.<sup>21</sup>

O passo inicial da cirurgia consiste em excluir doença metastática, uma vez que ocorre de forma significativa nesses tumores, de modo que sua presença contraindica a cirurgia.<sup>20,16</sup> Deve-se lembrar, adicionalmente, que o screening pré-operatório para metástase nestes pacientes envolve a realização de radiografia de tórax e tomografia computadorizada de abdome e pelve.<sup>22</sup>

No intraoperatório, rotineiramente, realiza-se laparoscopia exploratória com biópsia de congelamento em qualquer lesão suspeita. Se não houver evidência de disseminação do tumor, é realizada laparotomia com exploração completa da cavidade antes da ressecção. Esta exploração inclui inspeção das vísceras abdominais, superfície peritoneal e gânglios paraórticos com biópsia das regiões suspeitas.<sup>16</sup>

O acesso inicia-se com a abertura do saco omental com dissecação do omento maior, seguida da abertura do ligamento hepatogástrico com exposição do tronco celíaco, permitindo avaliação do grau de envolvimento do mesmo. O próximo passo consiste em expor a veia mesentérica superior e avaliar o envolvimento do tumor na confluência da veia mesentérica superior e veia porta (figura 3).

Vale ressaltar que a conservação do estômago só é possível se a vascularização for satisfatoriamente mantida. Isso pode ser observado com a avaliação do fluxo sanguíneo pela circulação colateral através da artéria gastroduodenal, ramo da artéria mesentérica superior (figura 4).



A circulação colateral é igualmente necessária para manter a irrigação de outros órgãos como fígado e vesícula biliar. A Ultrassonografia com Doppler intraoperatório é um exame utilizado para a avaliação dessa circulação, sendo capaz de determinar o fluxo da artéria hepática comum e da artéria gastroduodenal enquanto é realizada clipagem da artéria hepática própria e artérias gástricas curtas.<sup>16,23</sup>

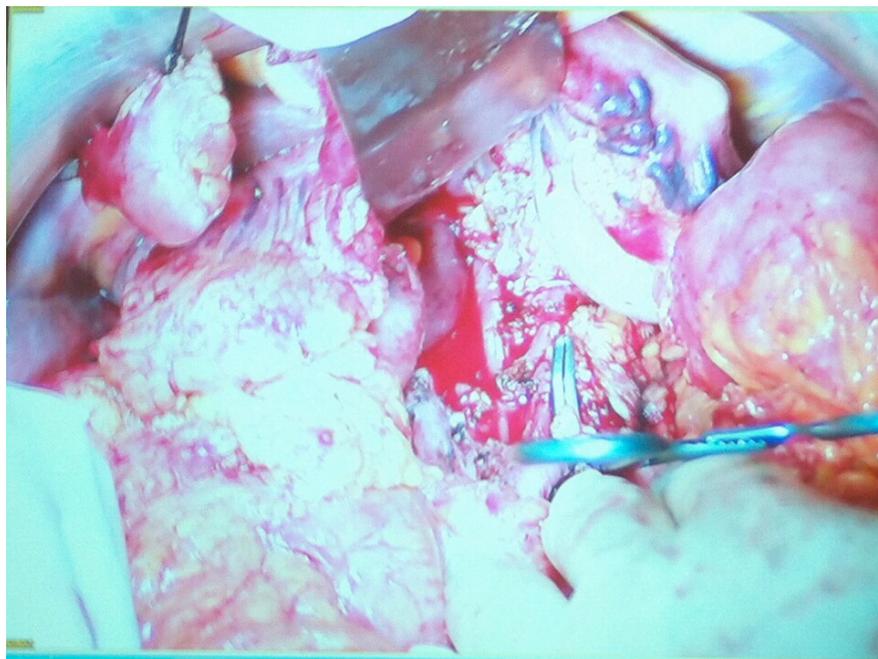
Com a confirmação da passagem da corrente sanguínea, realiza-se as seguintes etapas: pinçamento e ressecção da artéria hepática comum; divisão do pâncreas com o uso de eletro cautério; pinçamento com ressecção do tronco celíaco (figura 5), assim como dos vasos gástricos curtos, preservando a arcada gastroepiplóica; dissecação do baço e das demais estruturas adjacentes acometidas; dissecação do pâncreas no sentido cefálico-porta; pinçamento e ressecção da confluência da veia esplênica e veia porta; separa-se a artéria mesentérica superior do tecido nervoso e linfático; o ducto pancreático é seccionado e o parênquima cauterizado: e em seguida, retira-se toda a amostra em bloco (figura 6). A vesícula biliar deve ser inspecionada quanto à evidencia de isquemia e, se presente, deve ser removida.<sup>16,20.</sup>

De acordo com relatos anteriores, o maior preditor de melhor sobrevida em pacientes com câncer de pâncreas localmente avançado é a ressecção R0 do tumor<sup>22</sup>. Em razão disso, para melhorar a taxa de R0, deve-se investigar as margens cirúrgicas após o procedimento com biopsia de congelamento.

Ao fim da cirurgia, pode ser utilizada novamente a ultrassonografia com Doppler para confirmar o fluxo da artéria hepática própria pela arcada pancreatoduodenal. Um dreno de sucção fechado é colocado na cavidade e o abdome fechado.<sup>20</sup>

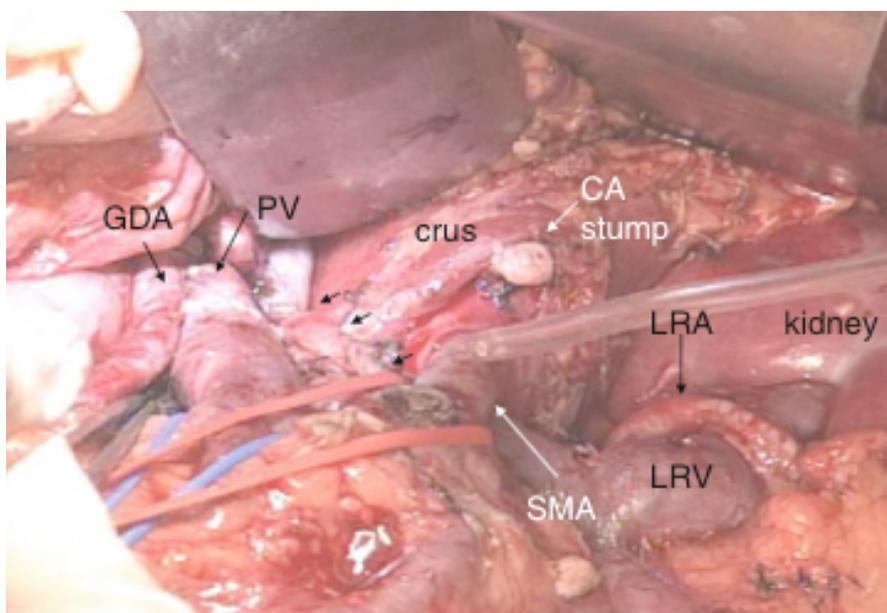
De acordo com a literatura, a técnica pode variar com o serviço, com a presença ou não de uma circulação colateral patente ou com a presença de invasão de órgãos adjacentes. Assim, esplenectomia, adrenalectomia esquerda, colecistectomia, ressecção de gânglios, plexos nervosos, veia porta, veia e artéria esplênica, veia gástrica esquerda, omento maior e menor, fáschia de Gerota, pilares diafragmáticos, gordura retro peritoneal e mesocólon transversal podem ou não estar associados à retirada do pâncreas distal e tronco celíaco.<sup>16, 22</sup>

Figura 5 - Imagem fotográfica da técnica Appleby modificada no pinçamento do tronco celíaco



Fonte: Edson Ricardo Loureiro

Figura 6 - Imagem fotográfica das estruturas após ressecção em bloco



Legenda: GDA: Artéria gastroduodenal Direita; PV: Veia Porta; CA: Artéria Celíaca; LRA: Artéria Renal Esquerda; LRV: Veia Renal Esquerda; SMA: Artéria Mesentérica Superior;  
 Fonte: J Hepatobiliary Pancreat Sci 19:141–147, 2012.

## 6.4 PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES

A ressecção do tronco celíaco sem a reconstrução arterial é baseada na presença da circulação colateral entre a artéria mesentérica superior e a artéria hepática própria através da arcada pancreatoduodenal intacta.

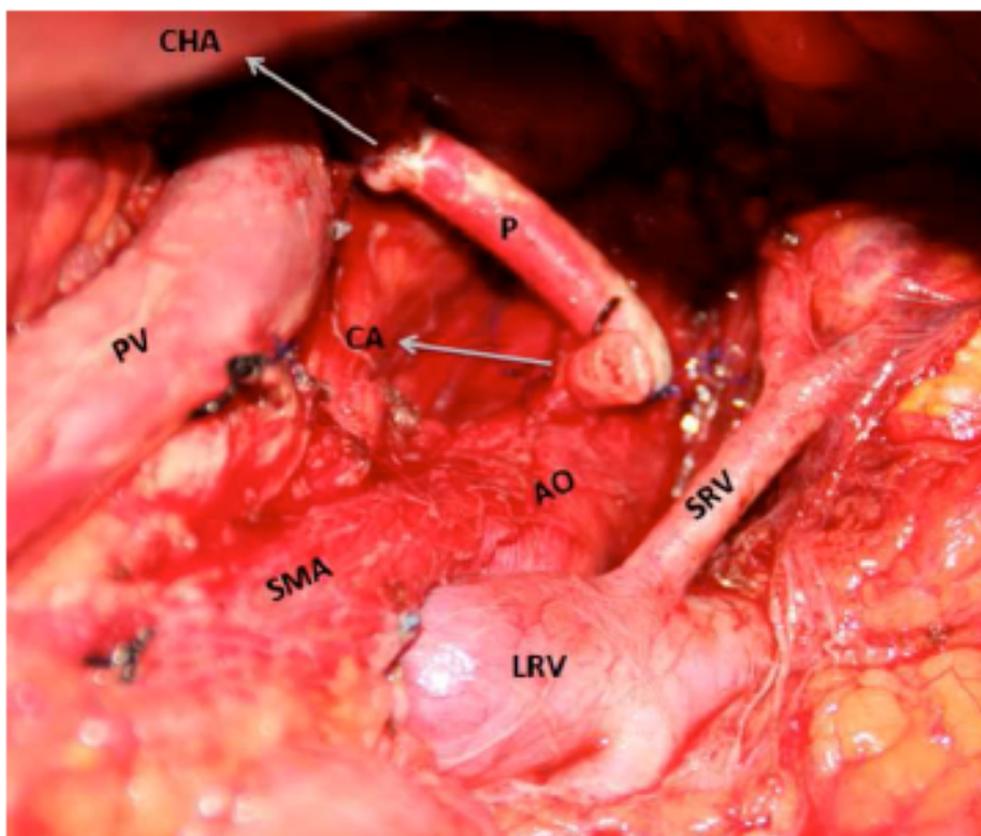
A estratégia de revascularização tem sido utilizada frequentemente para assegurar o fluxo arterial hepático e para evitar complicações hepatobiliares, como necrose hepática, abscesso hepático, necrose vesicular e colecistite.<sup>24</sup> Essa técnica torna-se necessária quando é detectado comprometimento do fluxo hepático durante o procedimento. Isto pode ser feito a partir da percepção de um fluxo reduzido durante a palpação da artéria hepática, pela exploração macroscópica do fígado mostrando alteração da cor ou turgência ou, ainda, com a realização de ultrassonografia com Doppler que demonstre fluxo arterial hepático menor que 180 ml/min. De acordo com a literatura, as complicações da vesícula biliar devem ser evitadas durante a cirurgia, a partir da realização de colecistectomia em todos esses casos.<sup>25</sup>

Para a revascularização pode-se optar pelo uso da anastomose término-terminal ou, menos frequentemente, caso não esteja livre de tensão, usa-se prótese ou enxerto vascular (figura 7 e 8).<sup>25</sup>

Por outro lado, alguns centros tem usado a embolização pré-operatória da artéria hepática comum para diminuir complicações hepatobiliares a partir do desenvolvimento de circulação colateral.<sup>24</sup> Pode ser realizada de forma segura, sem que haja disfunção hepática.<sup>20</sup>

O intervalo entre a embolização e a cirurgia deve ser de 1 a 2 dias, uma vez que, imediatamente após o procedimento, desenvolve-se a circulação colateral a partir da artéria mesentérica superior via arcada pancreatoduodenal para as artérias gastroduodenal e principais artérias hepáticas (Figura 9).<sup>24</sup>

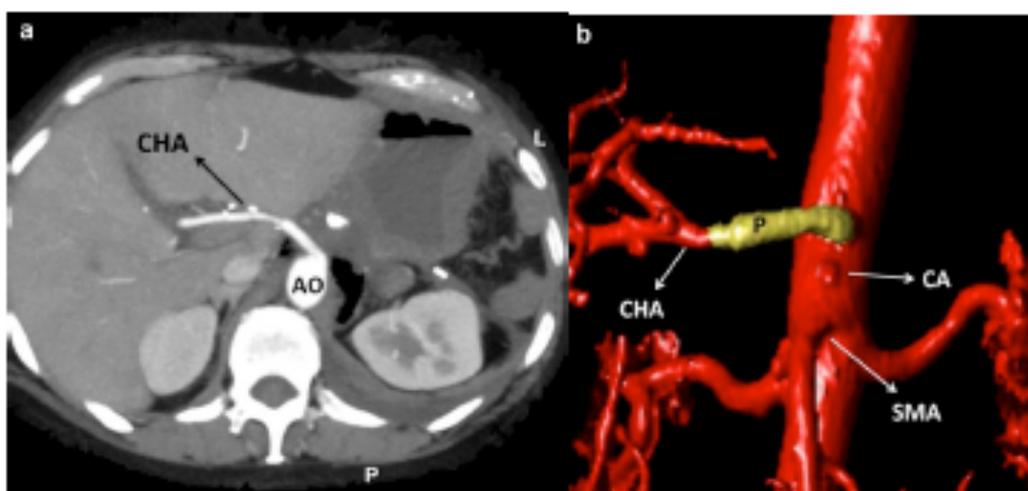
Figura 7 - Imagem fotográfica de prótese na Artéria hepática comum



Legenda: PV: Veia Porta; CHA: Artéria Hepática Comum; P: Prótese; CA: Artéria Celíaca; SRV: Veia Supra Renal; LRV: Veia Renal Esquerda; SMA: Artéria Mesentérica Superior.

Fonte: J Pâncreas, 14(4): 432-437, 2013.

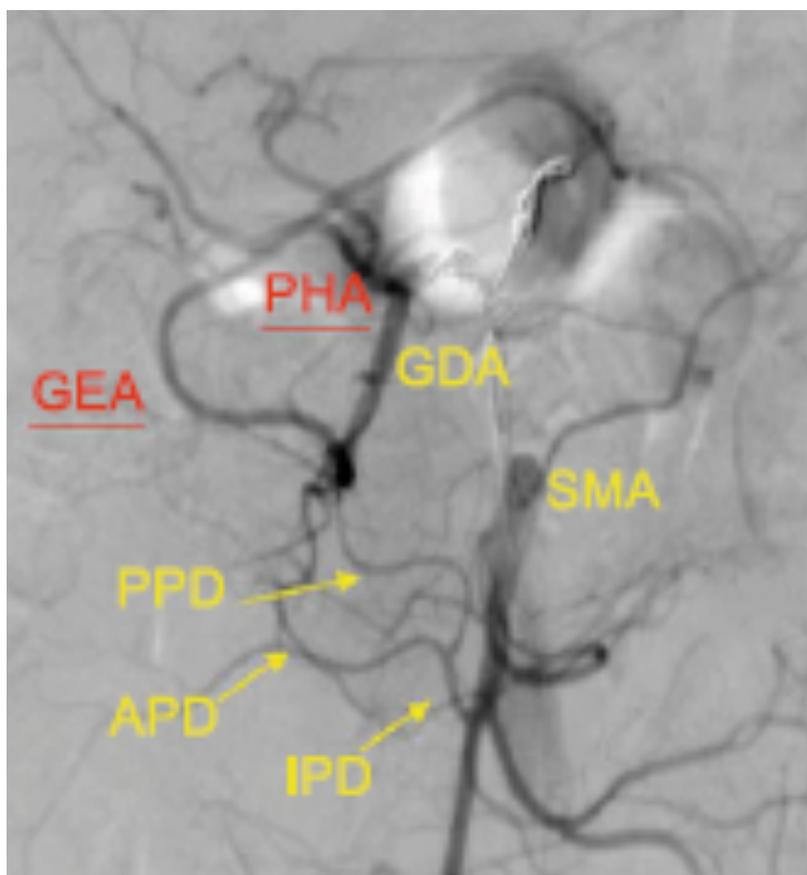
Figura 8 - Imagem de tomografia SCAN pós operatória de cirurgia Appley modificada com uso de prótese de Dacron em Artéria hepática comum



CA: Artéria Celíaca; CHA: Artéria Hepática Comum; SMA: Artéria Mesentérica Superior.

Fonte: J Pâncreas, 14(4): 432-437, 2013.

Figura 9 - Imagem de uma angiografia pós-embolização de artéria hepática comum em pré-operatório da técnica Appleby modificada



PHA: Artéria Hepática Própria; GEA: Artéria Gastroepiplóica; GDA: Artéria Gastroduodenal; PPD: Artéria Pancreatoduodenal Posterior; APD: Artéria Pancreatoduodenal Anterior; IPD: Artéria Pancreatoduodenal Inferior.

Fonte: J Hepatobiliary Pancreat Sci, 19:141–14 (2012)

## 6.5 MORBIMORTALIDADE PÓS-OPERATÓRIA

O câncer de pâncreas possui um prognóstico reservado, com taxa de sobrevida de 0,4% a 5% em 5 anos e média de menos de 6 meses, independentemente da fase. A pancreatectomia com retirada em bloco do tronco celíaco tem demonstrado elevar essa média em pacientes com tumor de corpo e cauda de pâncreas com invasão de estruturas vasculares adjacentes.<sup>17</sup> De acordo com a tabela 1, a média de sobrevida encontrada na literatura, pode chegar a 25 meses, como observado no estudo de Okada et al.<sup>41</sup>

Em uma análise de 19 estudos envolvendo 203 pacientes com câncer de corpo e cauda de pâncreas localmente avançado que foram submetidos ao procedimento, foi observado uma taxa de mortalidade pós-operatória de 3% (6 pacientes), cujas causas foram infecção descontrolada, pneumonia por *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina, hematoma infectado, obstrução intestinal, infarto agudo do miocárdio e falência múltipla de órgãos.

Além disso, observou-se taxa de morbidade de 50.2% (89 pacientes), sendo fístula pancreática a complicação mais comum, presente em 28,9% dos pacientes, seguido de gastropatia isquêmica (6.1%), perfuração gástrica (0.5%), perfuração duodenal (0.5%), perfuração de vesícula biliar (0.5%), abscesso hepático (0.5%) e infarto hepático (0.5%). A média de sobrevida após a cirurgia observada nesses estudos foi de 8 a 26 meses, uma elevação significativa quando comparado aos não tratados.<sup>6,17, 20, 28-41</sup>

Tabela 1- Revisão de literatura para média de sobrevida em pacientes submetidos à técnica Appleby modificada.

Referência	Ano	País	N. de Pacientes	Média de sobrevida	P
Okada et al. <sup>40</sup>	2013	Japão	16	25 meses	<i>P</i> =0.023
Takahashi et al. <sup>37</sup>	2011	Japão	16	9.7 meses	<i>P</i> =0.033
Yamamoto et al. <sup>38</sup>	2012	Japão	13	20.8 meses	<i>P</i> =0.01
Wu et al. <sup>35</sup>	2012	China	11	14 meses	<i>P</i> =0.013

Fonte: YAN-MING ZHOU, Y. M. et al. **Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for pancreatic body-tail cancer: Is it justified?** Med Sci Monit, China, 20: 1-5, 2014.

## **7 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES**

A técnica Appleby modificada demonstrou, ao longo dos anos, ser efetiva e segura, além de proporcionar melhoria nas taxas de morbidade e mortalidade em comparação aos pacientes considerados como irressecáveis. Essa cirurgia tem potencial de alcançar o controle local completo e oferece melhor qualidade de vida no pós-operatório, uma vez que foi relatado alívio imediato de sintomas da doença, como dor abdominal e/ou no dorso após a realização da cirurgia.

Diante disso, pode-se concluir que há a necessidade de maior difusão e aprimoramento da técnica pelos cirurgiões que, em conjunto com especialistas das demais áreas, devem desenvolver novos estudos visando diminuir as complicações pós-operatórias e aumentar a qualidades de vida desses pacientes.

## REFERÊNCIAS

1. INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER JOSÉ DE ALENCAR GOMES DA SILVA. **Tipos de câncer: pâncreas**. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pancreas>. Acesso em: 9 dez. 2014.
2. GUIMARÃES, J. R. **Manual de Oncologia**. 3.ed. São Paulo: BBS Editora, 2008.
3. MATTOX, K. L.; TOWNSEND, C. M.; BEAUCHAMP, R. D. **Sabiston: Tratado de Cirurgia**. 18.ed. São Paulo: Elsevier, 2008.
4. APPLEBY, L.H. **The coeliac axis in the expansion of the operation for gastric carcinoma**. *Cancer*; 6(4):704–7, 1953.
5. NIMURA, Y. et al. **A case of advanced carcinoma of the body and tail of the pancreas resected by the Appleby operation**. *Operation*, 30: 885–89, 1976.
6. HISHINUMA, S. et al. **Stomach-preserving distal pancreatectomy with combined resection of the celiac artery: radical procedure for locally advanced cancer of the pancreatic body**. *J Gastrointest Surg*, 11: 743–49, 2007.
7. FREELOVE, R.; WALLING, A. D. **Pancreatic cancer: diagnosis e management**. *Am Fam Physician*, 73(3):485-492, 2006.
8. ALMEIDA, J.R.C. et al. **Tumor Markers: a Literature Review**. *Rev Bras Cancerol*, 53(3): 305-316, 2007.
9. AMICO, E.C. et al. **Diagnóstico, estadiamento e tratamento cirúrgico do adenocarcinoma de pâncreas**; *Arq Bras Cir Dig*, 21(4), 2008.
10. CLARKE D. L. et al. **Preoperative imaging of pancreatic cancer: a management-oriented approach**. *J Am Coll Surg*, 96(1):119-29, 2003.
11. ALEXAKIS, N. et al. **Current standards of surgery for pancreatic cancer**. *Br J Surg*, 91:1410-27; 30, 2004.
12. PARSONS, C.M.; SUTCLIFFE, J. L.; BOLD, R. J. **Preoperative evaluation of pancreatic adenocarcinoma**. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*, 5(4):429-35, 2008.
13. RODRIGUEZ, J.R.; WARSHAW, A.L.; DEL CASTILLO, C.F. **The pancreas: an integrated textbook of basic sciences, medicine, and surgery**, 2.ed. 643-47, 2008.

14. ROYAL, R. E.; WOLFF, R. A.; CRANE, C. H. **Pancreatic cancer**. In: DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles & Practice of Oncology. 8.ed. Lippincott Williams & Wilkins Eighth Edition, 1086-1124, 2008.
15. NATIONAL CANCER INSTITUTE AT NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Cancer topics: Pancreatic Cancer Treatment**. Disponível em: [http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/pancreatic/HealthProfessional/page3#figure\\_1973\\_e](http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/pancreatic/HealthProfessional/page3#figure_1973_e). Acesso em: 9 dez 2014.
16. SMOOT, R. L.; DONOHUE, J. H. **Modified Appleby Procedure for Resection of Tumors of the Pancreatic Body and Tail with Celiac Axis Involvement**. J Gastrointest Surg, 16:2167–2169, 2012.
17. YAN-MING ZHOU, Y. M. et al. **Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for pancreatic body-tail cancer: Is it justified?** Med Sci Monit, China, 20: 1-5, 2014.
18. YEKEBAS, E. F. et al. **En Bloc Vascular Resection for Locally Advanced Pancreatic Malignancies Infiltrating Major Blood Vessels: Perioperative Outcome and Long-term Survival in 136 Patients**. Annals of Surgery, Germany, 247(2):300–309, 2008.
19. HIRANO, S. et al. **Distal Pancreatectomy With En Bloc Celiac Axis Resection for Locally Advanced Pancreatic Body Cancer: Long-term Results**. Annals of Surgery, Japan, 246(1):46–51, 2007.
20. BAUMGARTNER, J. M. **Distal Pancreatectomy with En Bloc Celiac Axis Resection for Locally Advanced Pancreatic Adenocarcinoma Following Neoadjuvant Therapy**. J Gastrointest Surg, 16:1152–1159, 2012.
21. BONNET, S. et al. **Indications and surgical technique of Appleby's operation for tumor invasion of the celiac trunk and its branches**. Journal de Chirurgie, França, 146: 6–14, 2009.
22. GLANEMANN, M. **Surgical strategies for treatment of malignant pancreatic tumors: extended, standard or local surgery?** World Journal of Surgical Oncology , 6:123, 2008.
23. GAGANDEEP, S. **Extended pancreatectomy with resection of the celiac axis: the modified Appleby operation**. Am J Surg, 192: 330–335, 2006.
24. MORERA-OCÓN, F. J. **Some Reflexions on the Modified Appleby Procedure**. J Pancreas, Espanha, 10(6):674–6, 2009.
25. IELPO, B. **Alternative arterial reconstruction after extended pancreatectomy: Case Report and Some Considerations of Locally Advanced Pancreatic Cancer**. J Pancreas, 14(4):432–437, 2013.
26. TAKASAKA, I. **Preoperative microcoil embolization of the common hepatic artery for pancreatic body cancer**. World J Gastroenterol, Japan, n.18, v.16, p. 1940-1945, 28 April 2012.

27. WU, Y. L. **Extended Appleby's Operation for Pancreatic Cancer Involving Celiac Axis.** J Surg Oncol, China, 96:442–446, 2007.
28. MAYUMI, T, et al. **Distal pancreatectomy with en bloc re- section of the celiac artery for carcinoma of the body and tail of the pan- creas.** Int J Pancreatol, 22: 15–21, 1997.
29. KONISHI, M. et al. **Distal pancreatectomy with resec tion of the celiac axis and reconstruction of the hepatic artery for carcinoma of the body and tail of the pancreas.** J Hepatobiliary Pancreat Surg, 7: 183–87, 2000.
30. MIYAKAWA, S. et al. **Monitoring hepatic venous hemoglobin oxygen saturation during Appleby operation for pancreatic cancer.** Hepatogastroenterology,;49: 817–21. 2002
31. SASSON, A. R. et al. **En bloc resection for locally advanced cancer of the pancreas: is it worthwhile?** J Gastrointest Surg, 6: 147–57, 2002.
32. YAMAGUCHI, K, et al. **Appleby operation for pancreatic body-tail carcinoma: report of three cases.** Surg Today, 33: 873–78, 2003.
33. SHIMADA, K. et al. **Prognostic factors after distal pancreatectomy with extended lymphadenectomy for invasive pancreatic adenocarcinoma of the body and tail.** Surgery, 139: 288–95, 2006.
34. SPERTI, C.; BERSELLI, M.; PEDRAZZOLI S. **Distal pancreatectomy for body-tail pancreatic cancer: is there a role for celiac axis resection?** Pancreatology, 10: 491–98, 2010.
35. WU, X. et al. **Distal pancreatectomy combined with celiac axis resection in treatment of carcinoma of the body/tail of the pancreas: a single center experience.** Ann Surg Oncol,; 17:1359–66, 2010.
36. DENECKE, T. et al. **Distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac trunk for extended pancreatic tumor disease: an interdisciplinary approach.** Cardiovasc Intervent Radiol, 34: 1058–64, 2011.
37. TAKAHASHI, Y. et al. **Distal pancreatectomy with celiac axis resection for carcinoma of the body and tail of the pancreas.** World J Surg, 35: 2535–42, 2011.
38. YAMAMOTO, Y. et al. **Is celiac axis resection justified for T4 pancreatic body cancer?** Surgery, 151: 61–69, 2012.
39. JING, W. et al. **Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for the treatment of locally advanced pancreatic body and tail cancer.** Hepatogastroenterology, 60: 187–90, 2013.
40. OKADA, K. et al. **Surgical strategy for patients with pancreatic body/tail carcinoma: who should undergo distal pancreatectomy with en-bloc celiac axis resection?** Surgery, 153: 365–72, 2013.

41. TANAKA, E. et al. **Important technical remarks on distal pancreatectomy with en-bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer** (with video). J Hepatobiliary Pancreat Sci, 19: 141–47, 2012.