

DUODENOPANCREATECTOMIA: PRÁTICA PADRÃO DO BRASIL*

*Pancreatoduodenectomy: Brazilian practice patterns**

Orlando Jorge M **TORRES**¹, Eduardo de Souza M **FERNANDES**², Rodrigo Rodrigues **VASQUES**¹, Fabio Luís **WAECHTER**³, Paulo Cezar G. **AMARAL**⁴, Marcelo Bruno de **REZENDE**⁵, Roland Montenegro **COSTA**⁶, André Luís **MONTAGNINI**⁷

Trabalho realizado no ¹Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA; ²Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ³Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre, RS; ⁴Hospital São Rafael, Salvador, BA; ⁵Hospital Santa Marcelina, São Paulo, SP; ⁶Hospital Santa Lucia, Brasília, DF; ⁷Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Com o apoio do Capítulo Brasileiro da International Hepato-Pancreato Biliary Association (CB-IHPBA).

DESCRIPTORIOS - Duodenopancreatectomia. Whipple. Técnica.

Correspondência:

Orlando Jorge M Torres
E-mail: o.torres@uol.com.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 23/03/2017
Aceito para publicação: 04/07/2017

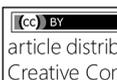
HEADINGS - Pancreatoduodenectomy. Pancreaticoduodenectomy. Whipple. Technique.

RESUMO - Racional: A duodenopancreatectomia é um procedimento cirúrgico tecnicamente desafiador, com uma incidência de complicações pós-operatórias variando de 30% a 61%. O procedimento requer experiência de alto nível, e para minimizar complicações relacionadas à cirurgia uma padronização de alta qualidade é imperativa. **Objetivo:** Compreender o padrão da prática brasileira para duodenopancreatectomia. **Método:** Um questionário foi elaborado com a finalidade de obter uma visão geral da prática cirúrgica em câncer do pâncreas, treinamento específico e experiência em duodenopancreatectomia. O questionário foi enviado para cirurgiões com declarado interesse em cirurgia pancreática. **Resultados:** Um total de 60 questionários foi enviado e 52 retornaram (86,7%). A região sudeste foi a que mais respondeu, com 25 cirurgiões (48,0%). Apenas dois cirurgiões (3,9%), realizaram mais do que 50% das duodenopancreatectomia por videolaparoscopia. O procedimento clássico de Whipple foi realizado por 24 cirurgiões (46,2%) e a linfadenectomia padrão do Grupo Internacional de Estudo em Cirurgia Pancreática foi realizada por 43 cirurgiões (82,7%). Para a reconstrução, a pancreatojejunoostomia foi realizada por 49 cirurgiões (94,2%), em alça única por 41 (78,9%), com anastomose do tipo ducto-mucosa por 38 (73,1%). O cateter transanastomose foi realizado por 26 cirurgiões (50%), reconstrução gástrica antecólica por 39 (75%) e enteroanastomose tipo Braun apenas por seis cirurgiões (11,5%). A drenagem abdominal profilática foi realizada por todos os cirurgiões e o uso de análogos da somatostatina por seis cirurgiões (11,5%). Nutrição enteral precoce no pós-operatório foi utilizada de rotina por 22 cirurgiões (42,3%) e 34 cirurgiões (65,4%), usaram sonda nasogástrica de rotina. **Conclusão:** Heterogeneidade foi observada na prática padrão da duodenopancreatectomia pelos cirurgiões no Brasil e, algumas delas em contraste com evidências estabelecidas na literatura.

ABSTRACT - Background: Pancreatoduodenectomy is a technically challenging surgical procedure with an incidence of postoperative complications ranging from 30% to 61%. The procedure requires a high level of experience, and to minimize surgery-related complications and mortality, a high-quality standard surgery is imperative. **Aim:** To understand the Brazilian practice patterns for pancreatoduodenectomy. **Method:** A questionnaire was designed to obtain an overview of the surgical practice in pancreatic cancer, specific training, and experience in pancreatoduodenectomy. The survey was sent to members who declared an interest in pancreatic surgery. **Results:** A total of 60 questionnaires were sent, and 52 have returned (86.7%). The Southeast had the most survey respondents, with 25 surgeons (48.0%). Only two surgeons (3.9%) performed more than 50% of their pancreatoduodenectomies by laparoscopy. A classic Whipple procedure was performed by 24 surgeons (46.2%) and a standard International Study Group on Pancreatic Surgery lymphadenectomy by 43 surgeons (82.7%). For reconstruction, pancreaticojejunostomy was performed by 49 surgeons (94.2%), single limb technique by 41 (78.9%), duct-to-mucosa anastomosis by 38 (73.1%), internal trans-anastomotic stenting by 26 (50.0%), antecolic route of gastric reconstruction by 39 (75.0%), and Braun enteroenterostomy was performed by only six surgeons (11.5%). Prophylactic abdominal drainage was performed by all surgeons, and somatostatin analogues were utilized by six surgeons (11.5%). Early postoperative enteral nutrition was routine for 22 surgeons (42.3%), and 34 surgeons (65.4%) reported routine use of a nasogastric suction tube. **Conclusion:** Heterogeneity was observed in the pancreatoduodenectomy practice patterns of surgeons in Brazil, some of them in contrast with established evidence in the literature.

INTRODUÇÃO

Adenocarcinoma ductal da cabeça do pâncreas é a quarta causa de morte por câncer no mundo e a ressecção cirúrgica através da duodenopancreatectomia é a única com potencial de cura. A duodenopancreatectomia (DP) é um procedimento cirúrgico desafiador e a mortalidade operatória é de 3-5% em centros de referência. Entretanto a incidência de complicações pós-operatórias permanece elevada, variando de 30-61%. As complicações mais comuns incluem retardo no esvaziamento gástrico, fístula pancreática pós-operatória, sangramento e complicações infecciosas. Fatores técnicos relacionados à ressecção e reconstrução na duodenopancreatectomia tem sido implicados no desenvolvimento destas complicações^{7,9,39}. O procedimento requer um alto nível de experiência e padronização com relação aos aspectos técnicos

 This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

bem como aos cuidados peri-operatórios. Reduzir a morbidade e mortalidade relacionadas à operação é imperativo e uma importante característica de uma cirurgia padrão de alta qualidade^{9,28,38}. A centralização de operações altamente complexas tem sido discutida extensivamente durante a década passada e na ressecção pancreática tem sido associada com a diminuição na mortalidade e no custo hospitalar. A diferença nos resultados tem sido explicada por diversas variáveis e o volume do cirurgião e o volume hospitalar são importantes fatores nos índices de morbidade e mortalidade^{11,38}.

Existe heterogeneidade significativa na prática padrão de duodenopancreatectomia ao redor do mundo. A melhor maneira de ressecar o tumor e restaurar a continuidade pancreática ao trato digestivo permanece controversa^{9,11,28,38}. Avanços técnicos no manuseio cirúrgico do câncer do pâncreas tem melhorado a morbidade e mortalidade peri-operatória. O Grupo Internacional de Estudo em Cirurgia Pancreática (ISGPS) estabeleceu padrões de definição para fístula pancreática pós-operatória, retardo no esvaziamento gástrico e padronização da linfadenectomia. Estas definições tem um papel importante nas decisões cirúrgicas e para estabelecer comparações^{3,37,43}. Este estudo tem por objetivo analisar a prática padrão brasileira para duodenopancreatectomia.

MÉTODO

Este estudo foi apoiado pelo capítulo brasileiro da International Hepato-Pancreato Biliary Association (CB-IHPBA), e foi obtida permissão do presidente da sociedade com a finalidade de contatar os membros e enviar o questionário. O questionário foi enviado aos membros que declararam interesse em cirurgia pancreática. Um total de 60 questionários foi enviado e após quatro semanas 52 retornaram, originando um índice de resposta de 86,7%.

O questionário foi elaborado com a finalidade de obter uma visão geral da prática clínica em câncer de pâncreas, onde os componentes incluíam a região de trabalho, treinamento específico e experiência em duodenopancreatectomia. Todas as respostas foram coletadas de forma anônima e os cirurgiões indicavam sua região de prática como Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul. O treinamento específico e experiência incluíam a especialidade, se trabalha em hospital acadêmico ou privado, anos de experiência em duodenopancreatectomia, número total de duodenopancreatectomia realizadas e o número de duodenopancreatectomias realizadas no último ano. Os participantes foram questionados sobre aspectos técnicos incluindo incisão, laparoscopia, ressecção, reconstrução, uso de cateter no pâncreas e drenagem abdominal. Entre os aspectos clínicos incluíam o uso de somatostatina, sonda nasogástrica e suporte nutricional.

RESULTADOS

Um total de 60 cirurgiões do Brasil foi convidado a participar e 52 (86,7%) retornaram o questionário. Os que responderam de acordo com a região geográfica foram Norte com dois cirurgiões (3,9%), Nordeste, 10 cirurgiões (19,2%), Centro-oeste, quatro cirurgiões (7,7%), Sudeste, 25 cirurgiões (48%) e Sul, 11 cirurgiões (21,2%). Todos os cirurgiões realizam duodenopancreatectomia e a maioria se caracteriza como

cirurgião hepato-pancreatobiliar (30 – 57,7%) com suas atividades em hospitais públicos e privados (36 – 69,2%). Em relação à experiência em duodenopancreatectomia, 34,6% realizam o procedimento há mais de 20 anos e 73% já realizaram mais que 50 duodenopancreatectomias e 28,8% realizaram mais que 20 duodenopancreatectomias no ano passado (Tabela 1).

A maioria dos cirurgiões (65,4%) realizam apenas operação convencional e somente dois (3,9%) realizam acima de 50% das duodenopancreatectomias por laparoscopia (Figura 1). As incisões realizadas foram subcostal bilateral (57,7%), mediana (17,3%), Makuuchi modificada (9,6%) e outras (15,4%).

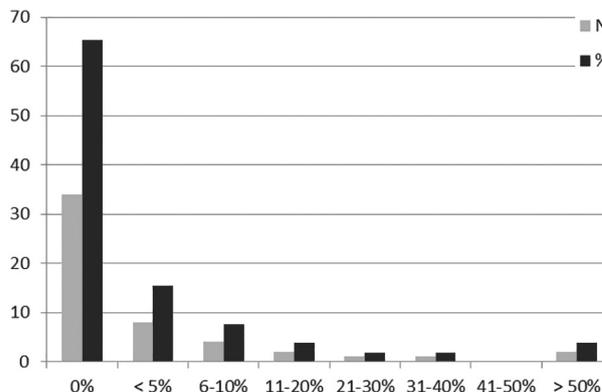


FIGURA 1 – Duodenopancreatectomia laparoscópica (%)

Razoável heterogeneidade foi observada em relação à ressecção pancreática. O procedimento de Whipple clássico foi realizado por 24 cirurgiões (46,2%), preservação pilórica por 15 (28,8%) e preservação gástrica por nove (17,3%). A maioria (43 – 82,7%) realiza a linfadenectomia padrão da ISGPS (Figura 2A e 2B).

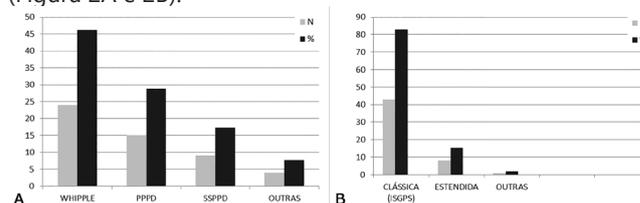


FIGURA 2 – Ressecção (A) e linfadenectomia (B)

Para reconstrução, uma larga proporção de cirurgiões (49 – 94,2%) refere que sempre realizam pancreatojejunoanastomose ao invés de pancreatogastrostomia; 49 (78,9%) realizam anastomose em alça única. Uma grande variabilidade foi observada em relação à anastomose pancreática. Trinta e oito cirurgiões (73,1%) referem que realizam anastomose tipo ducto-mucosa; cinco anastomose tipo invaginação; nove outras técnicas incluindo a de Peng e de Montenegro para pancreatogastrostomia ou pancreatojejunoanastomose. A drenagem interna do ducto pancreático com cateter através da anastomose foi realizada por 26 cirurgiões (50%), cateter externo por dois cirurgiões (3,9%) e 24 (46,1%) nunca usam cateter. A maioria (45 – 86,5%) não utiliza qualquer manobra para proteger a anastomose com a finalidade de reduzir os índices de fístula pancreática (Figura 3A-D).

TABELA 1 – Características da população do estudo (número e %)

Especialidade/Treinamento	Experiência	Número de DPs	DPs em 2015	Local de atividade
Cirurgia Geral 4 (7,7)	Prática (DP) em anos	1–20 2 (3,9)	1–5 6 (11,5)	Público (acadêmico/universidade) 3 (5,8)
Cirurgia Digestiva 8 (15,4)	0–5 0 (0)	21–50 12 (23,1)	6–10 14 (27,0)	Público(não-acadêmico/universidade) 3 (5,8)
Cirurgia Oncológica 9 (17,3)	6–10 9 (17,3)	51–100 16 (30,8)	11–15 9 (17,3)	Público e privado 36 (69,2)
Cirurgia HPB 30 (57,7)	11–15 13 (25,0)	101–150 6 (11,5)	16–20 8 (15,4)	Privado apenas 10 (19,2)
Cirurgia Pancreática 1 (1,9)	16–20 12 (23,1)	151–200 2 (3,9)	21–25 6 (11,5)	
	>20 18 (34,6)	201–300 7 (13,4)	26–30 3 (5,8)	
		> 300 7 (13,4)	> 30 6 (11,5)	

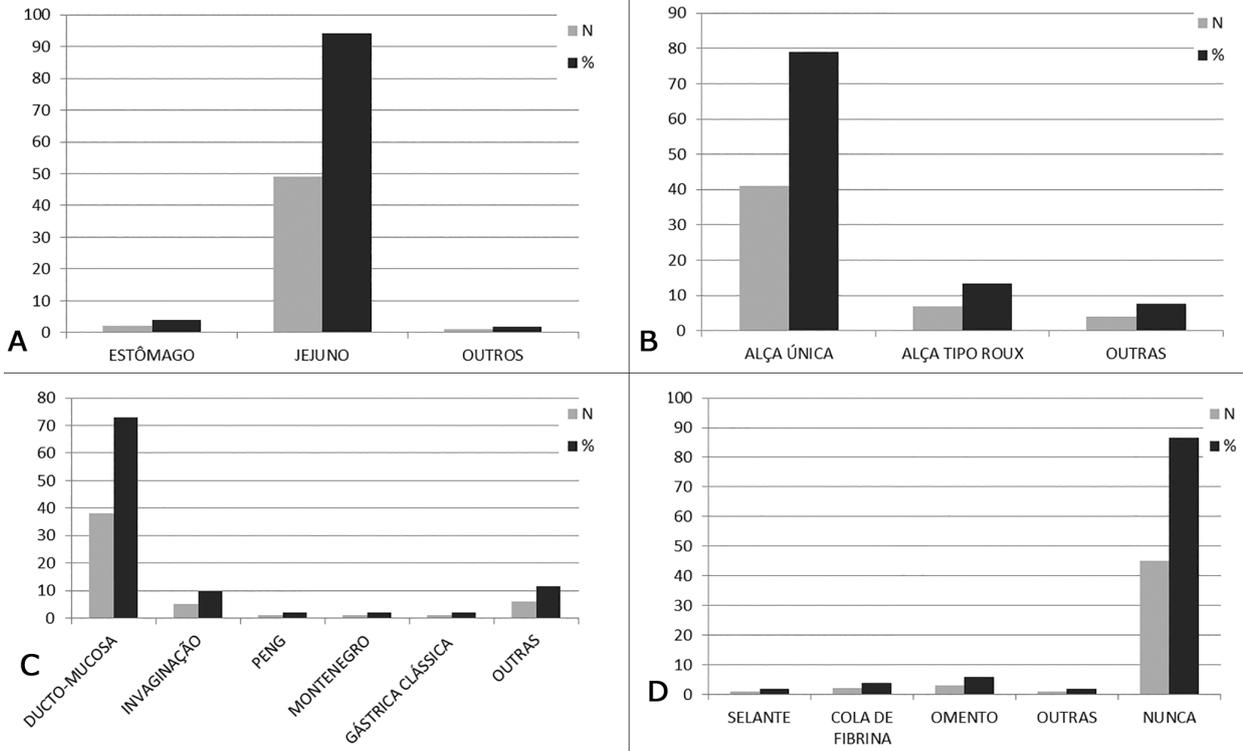


FIGURA 3 – Anastomose pancreática e proteção (A-D)

A via antecólica para reconstrução gástrica foi realizada pela maioria dos cirurgiões (39 – 75%); entero-enteroanastomose tipo Braun foi um procedimento incomum entre os brasileiros, sendo realizado apenas por seis cirurgiões (11,5%). Drenagem abdominal profilática foi realizada de rotina por todos e a maioria (29 – 55,8%) usou dois drenos (Figura 4A e 4B).

DISCUSSÃO

Heterogeneidade significativa foi observada na prática padrão de duodenopancreatectomia pelos cirurgiões brasileiros. A maioria dos que responderam (48%) são da região sudeste, a mais desenvolvida do país. Apenas um cirurgião (1,9%) caracterizou-se como cirurgião pancreático, mas a maioria caracterizou-se como cirurgião hepato-pancreatobiliar.

De acordo com a literatura, cirurgião de alto volume deve realizar ≥ 20 duodenopancreatectomias por ano, resultando em maior número de linfonodos ressecados com redução no sangramento e no tempo operatório, enquanto que a curva de aprendizado para duodenopancreatectomia é de ≥ 50 operações. Nestas situações o cirurgião alcança um melhor resultado pós-operatório incluindo redução no tempo operatório e na permanência hospitalar^{11,28,38}.

No presente estudo, 38 cirurgiões (73%) realizaram mais que 50 duodenopancreatectomias, mas apenas 12 (28,8%) realizaram mais que 20 duodenopancreatectomias no ano anterior, definido como alto volume. Vinte e seis cirurgiões experientes (> 50 duodenopancreatectomias) realizaram menos que 20 procedimentos em 2015. Duodenopancreatectomia é um procedimento altamente complexo e estudos anteriores tem demonstrado que o aumento no volume de operações leva a uma redução na morbidade e mortalidade peri-operatória^{11,28,38}. Centralização em cirurgia pancreática deveria ser discutida no Brasil com a finalidade de definir padrões de cuidados e melhorar resultados.

Neste estudo, 34 cirurgiões (65,4%) referiram maior ou menor experiência em duodenopancreatectomia videolaparoscópica, mas apenas dois cirurgiões (3,9%) realizaram mais da metade dos seus procedimentos completamente por videolaparoscopia. A duodenopancreatectomia videolaparoscópica é uma das mais sofisticadas operações da cirurgia gastrointestinal. Em uma revisão sistemática e metanálise de cirurgia minimamente invasiva versus duodenopancreatectomia aberta, Zhang et al.⁴⁵, e Rooij et al.³⁴, concluíram que a cirurgia minimamente invasiva está associada com redução na perda sanguínea, menor retardo no esvaziamento gástrico e menor tempo de internação. Entretanto, o tempo operatório é maior que no

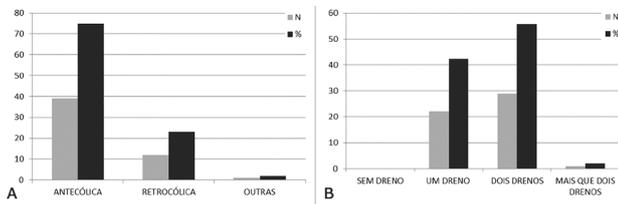


FIGURA 4 – Reconstrução gástrica (A) e drenagem abdominal (B)

Apenas um pequeno número de cirurgiões utiliza análogo da somatostatina para prevenir fístula pancreática pós-operatória (seis cirurgiões – 11,5%). Nutrição enteral pós-operatória precoce foi adotada de rotina por 22 cirurgiões (42,3%), porém 36,5% (19) preferem iniciar dieta oral precoce (Figura 5). Trinta e quatro cirurgiões (65,4%) relatam uso rotineiro de sonda nasogástrica para descompressão.

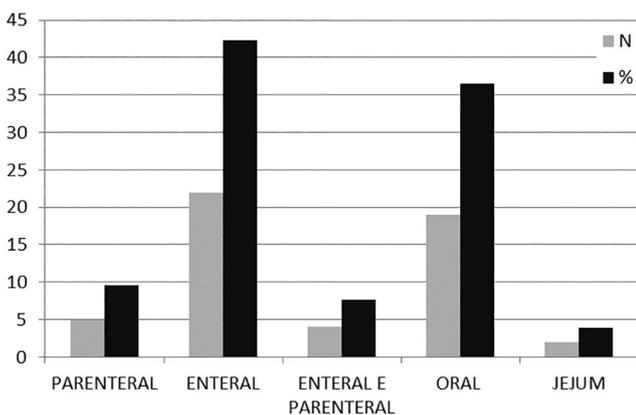


FIGURA 5 – Nutrição precoce

procedimento aberto e maior mortalidade foi observada em centros de baixo volume, concluindo que este procedimento deveria ser realizado apenas em centros com programa de treinamento estruturado^{34,45}.

A duodenopancreatectomia videolaparoscópica não tem sido incluída como abordagem terapêutica padrão para cirurgias pancreáticas. Sua aceitação é ainda lenta devido às limitações técnicas e à necessidade de habilidade em cirurgia videolaparoscópica avançada. Entretanto este procedimento é factível e seguro. A seleção de pacientes, experiência em duodenopancreatectomia aberta e habilidade em cirurgia videolaparoscópica avançada são fatores de sucesso para esse procedimento^{8,40}.

Uma questão importante analisada neste estudo está relacionada à decisão de preservar o piloro na duodenopancreatectomia. Três formas principais de duodenopancreatectomia têm sido descritas. A primeira e clássica duodenopancreatectomia foi desenvolvida por Whipple e inclui uma hemigastrectomia distal; a segunda é a duodenopancreatectomia com preservação do piloro (PPPD) descrita para doenças benignas; e recentemente desenvolvida, a terceira é a duodenopancreatectomia subtotal com preservação gástrica (SSPPD). Algumas complicações estão relacionadas ao procedimento de Whipple como síndrome de dumping e diarreia, outras complicações são relacionadas à PPPD, como retardo no esvaziamento gástrico de 19-61%, linfadenectomia inadequada e deficiência nutricional em longo prazo^{7,9,39}. Em uma metanálise por Iqbal et al.¹⁹, os autores não observaram diferenças em complicações entre o procedimento clássico de Whipple e PPPD¹⁴.

Em um estudo prospectivo, randomizado e controlado, Kawai et al.²¹ observou que a incidência de retardo no esvaziamento gástrico foi inferior no grupo SSPPD que no grupo PPPD ($p=0,024$). Fujii et al.¹⁵ relataram que a preservação do piloro não tem valor em cirurgia para câncer da cabeça do pâncreas e, quando a linfadenectomia regional é necessária, SSPPD ao invés de PPPD deveria ser recomendada afim de reduzir a incidência de retardo no esvaziamento gástrico no pós-operatório. No presente estudo, observamos que a operação de Whipple foi realizada por 46,2% (24 cirurgias), PPPD por 28,8%⁽¹⁵⁾ e SSPPD por 17,3% (nove). O procedimento SSPPD tem evoluído ao redor do mundo, preservando o estômago e apoiando as evidências de que o piloro está relacionado a complicações como retardo no esvaziamento gástrico, desnutrição pós-operatória em um ano e linfadenectomia incompleta em até 9% dos pacientes^{15,19,41}. Recentemente introduzida no Brasil, SSPPD está gradualmente substituindo os dois procedimentos mais antigos.

Metástase linfonodal afeta adversamente a sobrevida em pacientes com adenocarcinoma de pâncreas e a linfadenectomia representa um papel importante na identificação de pacientes que podem se beneficiar de terapia adjuvante. O ISGPS descreveu a extensão e estações nodais que deveriam ser removidas na linfadenectomia padrão para duodenopancreatectomia. As estações linfonodais incluem 5, 6, 8a, 12b1, 12b2, 12c, 13a, 13b, 14a, 14b, 17a, and 17b. O número de linfonodos retirados na linfadenectomia padrão deve ser ≥ 15 para adequado estadiamento patológico da doença e deve ter um quociente nodal $\leq 0,2$ ³⁷.

Linfadenectomia estendida não apresenta impacto na sobrevida oncológica em longo prazo após duodenopancreatectomia. Também está associada com aumento no tempo operatório, maior necessidade de transfusão sanguínea e maior incidência de complicações. A morbidade relacionada à linfadenectomia estendida inclui diarreia, retardo no esvaziamento gástrico e desnutrição devido à denervação do plexo celíaco e ao redor da artéria mesentérica superior. A linfadenectomia padrão está associada com redução da morbidade com os mesmos benefícios em longo prazo^{10,32}.

No presente estudo, oito cirurgias (15,4%) ainda realizam linfadenectomia estendida. De acordo com o ISGPS, não há evidência de benefício da linfadenectomia estendida. Portanto

o procedimento não é recomendado e não deveria ser aplicado para pacientes com adenocarcinoma da cabeça do pâncreas que necessite de duodenopancreatectomia³⁷.

Uma importante questão na duodenopancreatectomia é a reconstrução do coto pancreático, pois a fístula pancreática é a mais importante complicação pós-operatória após este procedimento. De acordo com o ISGPS, fístula pancreática é definida quando os níveis de amilase do efluente é três vezes maior que a amilase plasmática no 3º dia de pós-operatório³. Para reduzir a incidência de fístula pancreática algumas variações da pancreatojejunoostomia tem sido descritas. Os dois métodos mais comuns de anastomose pancreatoentérica são a pancreatojejunoostomia convencional em que a mesma alça jejunal é utilizada para a anastomose do pâncreas, da via biliar e do estômago, e a pancreatojejunoostomia isolada em alça de Roux^{22,24}. Machado et al.²⁴, descreveram o conceito de pancreatojejunoostomia em alça de Roux em 1976 na tentativa de reduzir os índices de fístula pancreática e evitar mortalidade se a fístula ocorrer. Na série dos autores dois pacientes desenvolveram fístula pancreática, sem mortalidade²⁴.

O argumento em favor da alça isolada de Roux é a derivação da bile longe da pancreatojejunoostomia para minimizar a ativação de enzimas pancreáticas e reduzir o risco de formação de fístula; se esta complicação ocorrer, será fístula pancreática pura com menor repercussão. Algumas desvantagens da alça isolada de Roux são a necessidade de uma anastomose adicional e um aumento no tempo operatório^{10,24}. Comparado com a pancreatojejunoostomia em alça única após duodenopancreatectomia, a alça de Roux não oferece qualquer vantagem em termos de incidência de fístula pancreática, duração de fechamento espontâneo e mortalidade associada, enquanto que a alça de Roux torna o procedimento mais longo e mais complexo^{10,24}.

Muitos fatores são responsáveis por fístula pancreática, incluindo fatores da doença, relacionados ao paciente, relacionados ao cirurgião e fatores operatórios. Em relação aos fatores operatórios, o tipo de anastomose pancreática é escolhido de acordo com a experiência do cirurgião³. Para a reconstrução do pâncreas remanescente após duodenopancreatectomia, dois principais métodos têm sido descritos: pancreatogastrostomia e pancreatojejunoostomia^{22,29}.

Em uma metanálise de sete estudos randomizados e controlados, Liu et al.²³ demonstraram que a pancreatogastrostomia é mais eficiente que a pancreatojejunoostomia em reduzir a incidência de fístula clinicamente relevante. Entretanto a morbidade e mortalidade foram comparáveis. Outros estudos recentes confirmam a superioridade da pancreatogastrostomia sobre a pancreatojejunoostomia em reduzir fístula pancreática e diminuir a sua severidade^{22,23,29}. Algumas vantagens técnicas da pancreatogastrostomia são o excelente suprimento sanguíneo, a espessura da parede gástrica, evita uma alça jejunal longa e protege a anastomose de autodigestão pelo ambiente gástrico ácido por inativação das enzimas pancreáticas. A técnica de Montenegro foi primeira descrita por um cirurgião brasileiro em 2005 e apresentado no Congresso Europeu da Sociedade Internacional de Cirurgia Hepato-Pancreatobiliar em Heidelberg (Alemanha)²³.

O posicionamento do ISGPS em anastomose pancreática após duodenopancreatectomia concluiu que nem a pancreatogastrostomia, nem a pancreatojejunoostomia têm mostrado resultado com diferença substancial na incidência de fístula pancreática pós-operatória após anastomose pancreatoentérica³¹.

Anastomose pancreática é difícil de ser realizada em pâncreas mole e ducto estreito, mesmo por cirurgias experientes^{2,5,6}. No presente estudo, a anastomose ducto-mucosa foi realizada por 38 cirurgias (73,1%) e invaginação por cinco cirurgias (9,6%). Alguns estudos mostram que a pancreatojejunoostomia tipo ducto-mucosa em pacientes com o diâmetro do ducto pancreático maior que 3 mm ou um pâncreas duro, está associado com menores índices de fístula. Entretanto, em pacientes com pâncreas mole esta vantagem não foi observada^{5,6}.

A reconstrução pancreática deveria ser realizada de acordo com a textura do pâncreas e diâmetro do ducto a fim de superar complicações relacionadas ao tipo de anastomose⁶. Em um estudo prospectivo, randomizado com duas instituições, Berger et al.⁵ observaram que os índices de fístula pancreática foi maior em pacientes submetidos a reconstrução ducto-mucosa. Em um estudo prospectivo, randomizado por Bassi et al.² avaliando anastomose ducto-mucosa versus anastomose terminoterminal, não foram observadas diferenças em termos de complicações entre os grupos. De acordo com El Nakeeb et al.¹³ os índices de fístula pancreática não foram significativamente diferentes entre os grupos ducto-mucosa e invaginação. Entretanto, o tempo operatório para reconstrução foi maior no grupo ducto-mucosa. Da mesma forma, esteatorréia pós-operatória foi mais comum após anastomose ducto-mucosa. Dois autores no presente estudo (OJMT e RRV) realizam anastomose pancreática de acordo com a técnica descrita por Shrikhande³⁵.

Durante o período pós-operatório imediato da duodenopancreatectomia, a função peristáltica gastrointestinal não está completamente restaurada e a retenção de bile e suco pancreático no jejuno pode ocorrer. Estes fluidos digestivos podem promover tensão na anastomose e aumentar o risco para fístula pancreática. A colocação de um cateter dentro do ducto pancreático tem a intenção de melhorar o fluxo de saída do suco pancreático neste período precoce da pancreatojejunosomia e reduzir fístula pancreática. Outra indicação é a colocação de forma mais precisa de suturas durante a anastomose pancreática^{28,30}.

No presente estudo, 26 cirurgias (50%) utilizam cateter interno na anastomose pancreática, dois (3,9%) cateter externo e 24 (46,1%) nunca utilizam cateter no ducto pancreático. A utilização de cateter no ducto pancreático pode proporcionar drenagem interna ou externa (fora do corpo). O cateter interno não resulta em perda de enzimas pancreáticas, deve ter 10-20 cm de comprimento e ir além da anastomose bilioentérica^{28,30}. Pessaux et al.³³ observaram que a drenagem externa pode reduzir de forma significativa a incidência de fístula pancreática em pacientes com pâncreas mole e ducto pancreático sem dilatação (<3 mm). Quando a fístula pancreática ocorre, o volume é baixo e a severidade das complicações está reduzida. O cateter externo deve ser removido após 2-3 semanas³³. Em conclusão, a drenagem externa com cateter tem a vantagem de reduzir a incidência de fístula pancreática quando comparado com cateter interno ou sem cateter.

O retardo no esvaziamento gástrico foi definido em 2007 pelo ISGPS, e sua incidência média é de 21% de acordo com Cameron et al.⁷ Isquemia local, lesão nervosa e espasmo do piloro após operação com técnica PPPD são causas importantes. Após a duodenopancreatectomia do tipo SSPD os resultados estão melhorando. A torção ou angulação da reconstrução gastroentérica também tem sido descrita como um importante fator técnico^{7,21,43}.

Dois vias são normalmente utilizadas para reconstrução gástrica após duodenopancreatectomia: a via antecólica e a via retrocólica. Alguns estudos apoiam a associação entre a via de reconstrução e a incidência de retardo no esvaziamento gástrico. Do ponto de vista mecânico, com a reconstrução antecólica, a torção e angulação da anastomose podem ser evitadas devido ao alinhamento entre o estômago distal e a alça jejunal descendente^{4,20}. Em uma metanálise, Bell et al.⁴ observaram que a via antecólica está associada com menor incidência de retardo no esvaziamento gástrico, menor tempo de permanência hospitalar e início precoce de alimentação por via oral⁴.

Em um estudo prospectivo, randomizado, Imamura et al.¹⁸ observaram que a incidência de retardo no esvaziamento gástrico não foi significativa entre os dois procedimentos. Entretanto os autores concluíram que anastomose vertical retrocólica é procedimento aceitável para reduzir a incidência de retardo no esvaziamento gástrico. Outras revisões sistemáticas e metanálises concluem que a reconstrução antecólica está

associada com redução no tempo de permanência hospitalar e início precoce de alimentação por via oral, mas não diminui a incidência de retardo no esvaziamento gástrico^{4,18,20}. Portanto, a via de reconstrução após duodenopancreatectomia deve ser selecionada de acordo com a preferência do cirurgião.

A enteroentero anastomose tipo Braun é anastomose entre as alças aferente e eferente. É designada para derivar a bile e o suco pancreático da alça aferente a fim de reduzir o refluxo dentro do estômago. Em teoria, após duodenopancreatectomia, a enteroentero anastomose estabiliza a anastomose, ajuda evitar rotação e angulação e deriva os sucos biliar e pancreático para longe do estômago^{44,46}. Uma revisão sistemática e metanálise de estudos retrospectivos por Xu et al.⁴⁴ concluiu que a enteroentero anastomose tipo Braun está associada com a diminuição da incidência de retardo no esvaziamento gástrico, reintrodução de sonda nasogástrica e vômitos pós-operatório⁴⁴. Um estudo retrospectivo por Zhang et al.⁴⁶, não encontrou diferença significativa entre pacientes com e sem anastomose tipo Braun. Em conclusão, estudos prospectivos, randomizados e controlados são necessários para avaliar os benefícios da enteroentero anastomose tipo Braun.

Algumas técnicas têm sido empregadas para proteger a anastomose e reduzir complicações como fístula pancreática. O uso de cola de fibrina, omento e esponjas têm sido descritas²⁸. No presente estudo, 45 cirurgias (86,5%) nunca usaram proteção de anastomose. Alguns estudos, incluindo o ISGPS, não encontraram benefícios na redução dos índices de fístula pancreática, além de custos elevados^{25,36}. Portanto, produtos comercializados para proteger a anastomose não são recomendados.

No presente estudo, 46 cirurgias (88,5%) não utilizam análogos da somatostatina de rotina. Em um brilhante estudo realizado por McMillan et al.²⁶, foi observado que o octreotida profilático esteve associado com maior incidência de fístula pancreática clinicamente relevante, reoperação e aumento do tempo de permanência hospitalar. As explicações dos autores são de que o octreotida pode diminuir a perfusão pancreática e o fluxo sanguíneo gastroduodenal, comprometer a cicatrização das feridas no local da anastomose e suprimir a secreção de anabólicos e hormônios trópicos que melhoram o processo de cicatrização das feridas²⁶. Entretanto, em um estudo prospectivo, randomizado, duplo cego, Allen et al.¹, observaram que o tratamento peri-operatório com pasireotida diminui os índices de fístula pancreática pós-operatória clinicamente relevante. O ISGPS concluiu que o uso de rotina de octreotida pode ser relevante somente em pacientes de risco elevado³⁶.

A drenagem abdominal profilática do leito operatório após duodenopancreatectomia é baseada no racional de que contribui para a eliminação de fluidos abdominais e a detecção precoce de complicações na cavidade abdominal. Entretanto, alguns cirurgias têm proposto que a drenagem abdominal profilática não deveria ser prática de rotina após duodenopancreatectomia^{12,27,28,42}. No presente estudo, a drenagem abdominal profilática foi realizada por todos os cirurgias.

Uma revisão sistemática e metanálise Dou et al.¹² observaram que a drenagem abdominal profilática não diminui a morbidade, não reduz fístula pancreática ou tempo de internação hospitalar. Entretanto, a eliminação da drenagem abdominal profilática é insegura e resulta em aumento nos índices de mortalidade¹². Em um estudo prospectivo, randomizado e multicêntrico, Van Buren II et al.⁴³ concluíram que a eliminação da drenagem abdominal aumenta a frequência e a severidade das complicações se adotada em todos os casos de duodenopancreatectomia⁴². Callery et al.⁶ propuseram um escore de risco clínico para prever fístula pancreática após duodenopancreatectomia e em um estudo prospectivo, randomizado multi-institucional, McMillan et al.²⁷ concluíram que a drenagem abdominal deveria ser evitada em aproximadamente um terço dos pacientes com baixo risco ou desprezível para fístula pancreática²⁷. O ISGPS sugere que a drenagem abdominal profilática deveria ser evitada nestes pacientes de baixo risco ou risco desprezível

para fístula pancreática pós-operatória³⁶.

Após cirurgia pancreática, a colocação de sonda nasogástrica para descompressão tem sido um procedimento padrão. Este procedimento é visto como necessário para prevenir vômitos e distensão gástrica, reduzir o risco de fístula na anastomose e aumentar o conforto do paciente. A incidência elevada de retardo no esvaziamento gástrico após duodenopancreatectomia tem estimulado o uso de sonda nasogástrica^{7,19,39}. No presente estudo, 65,4% (34 cirurgiões) utilizaram sonda nasogástrica no pós-operatório.

Em outras áreas da cirurgia gastrointestinal, o uso de sonda nasogástrica tem sido desnecessário. A presença de sonda nasogástrica está associada com aumento no risco de complicações pulmonares no pós-operatório e não diminui a incidência de outras complicações. Alguns estudos não foram capazes de demonstrar vantagens no resultado após duodenopancreatectomia com o uso de rotina de sonda nasogástrica. Em pacientes sem sonda nasogástrica, o retorno da função intestinal é mais rápido, o intervalo da primeira dieta oral é mais curto e a ausência de sonda nasogástrica não está associada com o aumento do índice de fístula anastomótica^{9,14,28}.

Algumas complicações como esofagite, laringite, lesões de laringe e perdas eletrolíticas têm sido relatadas. O uso de sonda nasogástrica tem sido associada com fístula anastomótica, infecção da ferida e hérnia incisional^{14,28,39}. Portanto, o uso de rotina da sonda nasogástrica após duodenopancreatectomia deveria ser reconsiderada.

Duodenopancreatectomia é comumente realizada em pacientes desnutridos e, esta situação, quando severa pode estar associada com maior incidência de complicações. O suporte nutricional pós-operatório é importante para melhorar o resultado clínico e o estado nutricional dos pacientes^{7,9,16,17,28}. No presente estudo 42,3% (22 cirurgiões) preferem nutrição enteral precoce e 36,5% (19) preferem nutrição precoce por via oral.

Gerritsen et al.¹⁶ realizaram um estudo retrospectivo para avaliar a eficácia e complicações da jejunostomia, sonda nasojejunal e nutrição parenteral após duodenopancreatectomia. Nenhuma dessas estratégias foi superior em termos de tempo de início de dieta oral, morbidade e mortalidade. Alguns estudos concluem que a alimentação oral precoce no pós-operatório é método clinicamente factível, seguro e efetivo de suporte nutricional. Quando comparado com o manuseio tradicional, a nutrição oral precoce estimula a redução do início da dieta e o tempo de internação sem aumentar os índices de complicações^{16,17}.

CONCLUSÕES

Razoável heterogeneidade foi observada na prática padrão de duodenopancreatectomia no Brasil, sendo algumas destas em contraste com evidências estabelecidas na literatura. O volume hospitalar e do cirurgião, padronização na ressecção e reconstrução, experiência em videolaparoscopia avançada e manuseio peri-operatório podem contribuir para diferentes resultados. A centralização, que tem sido aplicada em alguns países e apresenta algumas vantagens, deveria ser discutida no Brasil

AGRADECIMENTOS

Adriano Sampaio (SP), Agnaldo Soares Lima (MG), Alessandro Osvaldt (RS), Alexandre Menezes de Brito (GO), Alexandre Prado de Resende (MG), Antonio Moris Cury Filho (SP), Antonio Nocchi Kalil (RS), Antonio Roberto Teixeira (SP), Antonio Talvane Torres Oliveira (RJ), Augusto Tinoco (RJ), Carlos Renato Sales Bezerra (PI), Cassio Virgílio Cavalcante Oliveira (PB), Claudemiro Quireze Junior (GO), Eduardo Garcia Pacheco (SP), Eduardo Ramos (PR), Eduardo Viana (RJ), Ênio Campos Amico (RN), Eric

Ettinger Junior (BA), Everton Faria (RS), Felipe José Fernandez Coimbra (SP), Francisco Callejas Neto (SP), Gustavo Peixoto Miguel (ES), João Eduardo Nicoluzzi (PR), Jorge Soares Lyra (MA), José Huygens Parente Garcia (CE), Juan Carlos Llanos (SP), Júlio Cezar Uili Coelho (PR), Leonardo Canedo (BA), Luís Cesar Bredt (PR), Marcelo Dias Sanches (MG), Marcelo Enne (RJ), Marcelo Gonçalves (PB), Marcelo Moura Linhares (SP), Marcio Fernando Boff (RS), Nilton Ghiotti Siqueira (AC), Paulo Herman (SP), Paulo Reichert (RS), Rafael Albagli (RJ), Raphael Araújo (SP), Ricardo Jureidini (SP), Rinaldo Danesi Pinto (SC), Rodrigo Altenfelder Silva (SP), Sidney Chalub (AM), Tercio de Campos (SP), Tercio Genzini (SP), Walter de Biase Silva Neto (GO).

REFERÊNCIAS

- Allen PJ, Gönen M, Brennan MF, Bucknor AA, Robinson LM, Pappas MM, et al. Pasireotide for postoperative pancreatic fistula. *N Engl J Med* 2014;370:2014-22.
- Bassi C, Falconi M, Molinari E, et al. Duct-to-mucosa versus end-to-side pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy: results of a prospective randomized trial. *Surgery* 2003;134:766-71.
- Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Abu-Hilal M, Adam M, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery* 2016[Epub ahead of print].
- Bell R, Pandanaboyana S, Shah N, Bartlett A, Windsor JA, Smith AM: Meta-analysis of antecolic versus retrocolic gastric reconstruction after a pylorus-preserving pancreaticoduodenectomy. *HPB* 2015; 17: 202–208.
- Berger AC, Howard TJ, Kennedy EP, Sauter PK, Bower-Cherry M, Dutkevitch S, et al. Does type of pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy decrease rate of pancreatic fistula? A randomized, prospective, dual-institution trial. *J Am Coll Surg* 2009; 208:738–49.
- Callery MP, Pratt WB, Kent TS, Chaikof EL, Vollmer CM. A prospectively validated clinical risk score accurately predicts pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *J Am Coll Surg* 2013;216:1-14.
- Cameron JL, Jin He J. Two thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *J Am Coll Surg* 2015; 220:530-6.
- Coppola A, Stauffer JA, Asbun HJ. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy. *HPB* 2015; 17: 202–208.
- Cyr DP, Truong JL, Lam-McCulloch J, Cleary SP, Karanicolas PJ. Canadian practice patterns for pancreaticoduodenectomy. *Can J Surg* 2015;58:121-7.
- Dasari BVM, Pasquali S, Vohra RS, Smith AM, Taylor MA, Sutcliffe RP, Muiesan P, Roberts KJ, Isaac J, Mirza DF. Extended versus standard lymphadenectomy for pancreatic head cancer: Meta-Analysis of randomized controlled trials. *J Gastrointest Surg* 2015; 19:1725–32.
- De Wilde RF, Besselink MGH, van der Tweel I, de Hingh IHJT, van Eijck CHJ, Dejong CHC, et al: Impact of nationwide centralization of pancreaticoduodenectomy on hospital mortality. *Br J Surg* 2012;99:404-410.
- Dou HW, Liu ZK, Jia YL, Zheng XZ, Tu KS, Yao YM, et al. Systematic review and meta-analysis of prophylactic abdominal drainage after pancreatic resection. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 5719-34.
- El-Nakeeb A, El-Hemaly M, Askr W, Abd-Ellatif M, Hamed H, Elghawalby A, et al. Comparative study between duct to mucosa and invagination pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy: A prospective randomized study. *Int J Surg* 2015; 16:1-6.
- Fisher W, Hodges SE, Cruz G, Artinyan A, Silberfein E, Ahern CH, Jo E, Bruniciardi FC. Routine nasogastric suction may be unnecessary after a pancreatic resection. *HPB* 2011, 13, 792–6.
- Fujii T, Kanda M, Kodera Y, Nagai S, Sahin TT, Hayashi M, et al. Preservation of the pyloric ring has little value in surgery for pancreatic head cancer: A comparative study comparing three surgical procedures. *Ann Surg Oncol* 2012;19:176–183.
- Gerritsen A, Besselink MG, Cieslak KP, Vriens MR, Steenhagen E, van Hillegersberg R, et al. Efficacy and complications of nasojejunal, jejunostomy and parenteral feeding after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2012;16:1144–51.
- Hwang SE, Jung MJ, Cho BH, Yu HC. Clinical feasibility and nutritional effects of early oral feeding after pancreaticoduodenectomy. *Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2014;18:84-9.
- Imamura M, Kimura T, Ito T, Kyuno T, Nobuoka T, Mizuguchi T, Hirata K. Effects of antecolic versus retrocolic reconstruction for gastro/duodenojejunostomy on delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Res* 2016;200:147-57.
- Iqbal N, Lovegrove RE, Tilney HS, Abraham AT, Bhattacharya S, Tekkis PP, et al. A comparison of pancreaticoduodenectomy with pylorus preserving pancreaticoduodenectomy: A meta-analysis of 2822 patients. *Eur J Surg Oncol* 2008;34: 1237-45.
- Joliat GR, Labgaa I, Demartines N, Schäfer M, Allemann P. Effect of antecolic versus retrocolic gastroenteric reconstruction after pancreaticoduodenectomy on delayed gastric emptying: A meta-analysis of six randomized controlled trials. *Dig Surg* 2016;33:15–25.

21. Kawai M, Tani M, Hirono S, Miyazawa M, Shimizu A, Uchiyama K, et al. Pylorus ring resection reduces delayed gastric emptying in patients undergoing pancreatoduodenectomy: A prospective, randomized, controlled trial of pylorus resecting versus pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Ann Surg* 2011;253:495-501.
22. Klaiber U, Probst P, Knebel P, Contini P, Diener MK, Buchler MW, et al. Meta-analysis of complication rates for single-loop versus dual-loop (Roux-en-Y) with isolated pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* 2015;102:331-40.
23. Liu FB, Chen JM, Geng W, Xie SX, Zhao YJ, Yu LQ, Geng XP. Pancreaticogastrostomy is associated with significantly less pancreatic fistula than pancreaticojejunostomy reconstruction after pancreaticoduodenectomy: a meta-analysis of seven randomized controlled trials. *HPB* 2015;17:123-130.
24. Machado MC, Monteiro Cunha JE, Bacchella T, Bove P, Raia A. A modified technique for the reconstruction of the alimentary tract after pancreaticoduodenectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1976;143:271-2.
25. Martin I, Au K. Does fibrin glue sealant decrease the rate of anastomotic leak after a pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized trial. *HPB* 2013; 15:561-6.
26. McMillan MT, Christein JD, Callery MP, Behrman SW, Drebin JA, Kent TS, et al. Prophylactic octreotide for pancreaticoduodenectomy: more harm than good? *HPB* 2014, 16, 954-62.
27. McMillan MT, Fisher WE, Van Buren II G, McElhany A, Bloomston M, Hughes SJ et al. The value of drains as a fistula mitigation strategy for pancreaticoduodenectomy: something for everyone? results of a randomized prospective multi-institutional study. *Ann Surg* 2016 [Epub ahead of print].
28. McMillan MT, Malleo G, Bassi C, Sprys MH, Vollmer Jr CM. Defining the practice of pancreaticoduodenectomy around the world. *HPB* 2015; 17:1145-54.
29. Menahem B, Guittet L, Mulliri A, Alves A, Lubrano J. Pancreaticogastrostomy is superior to pancreaticojejunostomy for prevention of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 2015; 261:882-887.
30. Meng G, Xing Q, Yuan Q, Du Z, Wang Y, Meng H. Internal compared with external drainage of pancreatic duct during pancreaticoduodenectomy: a retrospective study. *Chin J Cancer Res* 2014;26:277-84.
31. Montenegro-Costa R, Pereira LL. Pancreatogastrostomy after pancreatoduodenectomy: a novel technique. *European Hepato-pancreatobiliary Association Congress, Heidelberg (Germany), 2005.*
32. Orci LA, Meyer J, Combescure C, Buhler L, Berney T, Morel P, Toso C. A meta-analysis of extended versus standard lymphadenectomy in patients undergoing pancreatoduodenectomy for pancreatic adenocarcinoma. *HPB* 2015; 17:565-72.
33. Pessaux P, Sauvanet A, Mariette C, et al. External pancreatic duct stent decreases pancreatic fistula rate after pancreaticoduodenectomy: prospective multicenter randomized trial. *Ann Surg* 2011;253:879-85.
34. reatoduodenectomy: current status and future directions. *Updates Surg* 2016; 68:217-24.
35. Rooij T, Lu MZ, Steen MW, Gerhards MF, Dijkgraaf MG, Busch OR, et al. Minimally invasive versus open pancreatoduodenectomy systematic review and meta-analysis of comparative cohort and registry studies. *Ann Surg* 2016;264:257-67.
36. Shrikhande SV, Kleeff J, Büchler MW, Friess H. Pancreatic anastomosis after pancreaticoduodenectomy: how we do it. *Indian J. Surg.* 2007;69:224-9.
37. Shrikhande SV, Sivasanker M, Vollmer CM, Friess H, Besselink MG, Fingerhut A, et al. Pancreatic anastomosis after pancreatoduodenectomy: a position statement by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* 2016 [Epub ahead of print].
38. Tol JAMG, Gouma DJ, Bassi C, Dervenis C, Montorsi M, Adham M, et al. Definition of a standard lymphadenectomy in surgery for pancreatic ductal adenocarcinoma: A consensus statement by the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* 2014;156:591-600.
39. Tol JAMG, van Gulik TM, Busch ORC, Gouma DJ. Centralization of highly complex low-volume procedures in upper gastrointestinal surgery: a summary of systematic reviews and meta-analyses. *Dig Surg* 2012;29:374-83.
40. Torres OJM, Barbosa ES, Barros NDC, Barros CA, Ferreira EDZ, Pereira HC. Pancreaticoduodenectomies: analysis of 39 patients. *Rev Col Bras Cir* 2007; 34: 21-4.
41. Torres OJM, Moraes-Junior JMA, Moraes AM, Torres CCS, Oliveira ATT. Performance of laparoscopic pancreatoduodenectomy for solid pseudopapillary tumor of pancreas. *Am J Case Rep* 2016; 17: 894-98.
42. Torres OJM, Vasques RR, Torres CCS. The obituary of the pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Arq Bras Cir Dig* 2016;29:71-2.
43. Van Buren II G, Bloomston M, Hughes SJ, Winter J, Behrman SW, Zyromski NJ, et al. Randomized prospective multicenter trial of pancreaticoduodenectomy with and without routine intraperitoneal drainage. *Ann Surg* 2014;259:605-12.
44. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, et al.: Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: A suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery* 2007;142:761-8.
45. Xu B, Zhu YH, Qian MP, Shen RR, Zheng WY, MD, Zhang YW. Braun enteroenterostomy following pancreaticoduodenectomy. A systematic review and meta-analysis. *Medicine* 2015;94:1-9.
46. Zhang H, Wu XH, Zhu F, Shen M, Tian R, Shi CJ, et al. Systematic review and meta-analysis of minimally invasive versus open approach for pancreaticoduodenectomy. *Surg Endosc* 2016;30:5173-84.
47. Zhang XF, MD, Yin GZ, Liu QG, Liu XM, Wang B, Yu L, MD, Liu SN, Cui HY, Lv Y. Does Braun enteroenterostomy reduce delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy? *Medicine* 2014;93: 1-8.