

Cinquenta pancreatectomias consecutivas sem mortalidade

Fifty consecutive pancreatectomies without mortality

ENIO CAMPOS AMICO^{1,2,3}; ÉLIO JOSÉ SILVEIRA DA SILVA BARRETO^{1,3}; JOSÉ ROBERTO ALVES^{1,2,3}; SAMIR ASSI JOÃO^{1,3}; PRISCILA LUANA FRANCO COSTA GUIMARÃES²; JOAFRAN ALEXANDRE COSTA DE MEDEIROS¹

R E S U M O

Objetivo: apresentar uma série de casos consecutivos de ressecções pancreáticas com mortalidade nula, discutindo os aspectos relacionados ao preparo pré-operatório, técnica cirúrgica e cuidados pós-operatórios. **Métodos:** foram analisados prospectivamente 50 pacientes consecutivos submetidos à ressecções pancreáticas para o tratamento de doenças pancreáticas ou periampulares. As principais complicações locais foram definidas segundo critérios internacionais. A mortalidade intra-hospitalar foi considerada quando o óbito ocorreu nos primeiros 90 dias do pós-operatório. **Resultados:** a faixa etária variou entre 16 e 90 anos (média: 53,3 anos). Anemia (Hb<12g/dl) e icterícia pré-operatória estavam presentes, respectivamente, em 38% e 40% dos casos. A maior parte dos pacientes era portadora de tumor periampular (66%). O procedimento cirúrgico mais realizado foi a operação de *Kausch-Whipple* (70%). Em seis pacientes (12%) houve necessidade de ressecção de segmento do eixo mesentericoportal. O tempo cirúrgico médio foi 445,1 minutos. Vinte e dois pacientes (44%) evoluíram sem nenhuma complicação clínica e tiveram tempo médio de internação de 10,3 dias. As complicações mais frequentes foram: fístula pancreática (56%), retardo do esvaziamento gástrico (17,1%) e sangramento (16%). **Conclusão:** nas últimas três décadas a ressecção pancreática ainda é considerada um desafio, principalmente fora dos grandes centros especializados. Apesar disso, com uma equipe habituada com esse procedimento, um baixo índice de mortalidade é possível.

Descritores: Pâncreas. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. Pancreatectomia. Pancreaticoduodenectomia. Mortalidade.

INTRODUÇÃO

A ressecção pancreática é ainda hoje um procedimento complexo. Embora tenha sido descrita na primeira metade do Século XX, a ressecção cefálica do pâncreas era infreqüentemente praticada em virtude dos maus resultados imediatos¹. Até os anos 70, a mortalidade era alta, mesmo na América do Norte¹. Mortalidade, em torno de 25%, com a duodenopancreatectomia era freqüente, o que tornava duvidosa a aplicação dessa operação no tratamento do adenocarcinoma de pâncreas¹. Foi apenas a partir da década de 60, de forma pioneira com a criação de serviços especializados no tratamento das doenças pancreáticas, que o Hospital *John Hopkins*, em Baltimore, sob a liderança de John Cameron, obteve resultados melhores². Atualmente, em grandes centros, o procedimento é realizado de forma rotineira; as indicações para algumas doenças pré-malignas ou mesmo benignas passaram a ser aceitas; o tempo de internação tornou-se menor; e, acima de tudo, a mortalidade passou a ser inferior a 3%³.

Este estudo relata uma série de casos consecutivos de ressecções pancreáticas com mortalidade nula. Aspectos relacionados a preparo pré-operatório, técnica cirúrgica e cuidados pós-operatórios foram discutidos.

MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética dos hospitais onde os procedimentos cirúrgicos foram realizados: Hospital Universitário Onofre Lopes, Liga Norte Riograndense Contra o Câncer e Casa de Saúde São Lucas, Natal, RN, Brasil; sob o número na Plataforma Brasil: 04198212.6.0000.5292.

Foram analisados prospectivamente 50 pacientes consecutivos submetidos à ressecções pancreáticas, no período de junho de 2010 a novembro de 2013, para o tratamento de doenças pancreáticas ou de região periampular.

No pré-operatório, os pacientes acima de 60 anos de idade ou com fatores de risco cardiovascular independentemente da idade foram submetidos a exames cardiológicos com o objetivo de identificar doença coronária e insuficiência cardíaca. A avaliação nutricional foi realizada em todos os pacientes. Para os desnutridos graves, foi indicado suporte nutricional enteral pré-operatório por período não inferior a 15 dias. Não se indicou prótese endoscópica no pré-operatório de pacientes com obstrução da via biliar a menos que fosse previsto prolongado tempo de preparo pré-operatório ou na presença de colangite.

1. Hospital Universitário Onofre Lopes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil; 2. Liga Norte Riograndense Contra o Câncer. Natal, RN, Brasil; 3. Hospital Casa de Saúde São Lucas. Natal, RN, Brasil.

Os passos técnicos dos dois principais tipos de operação realizados encontram-se descritos em publicação prévia⁴. Embora na primeira metade da série a anastomose pancreatojejunal terminoterminal invaginante tivesse sido preferida, a partir do 25º caso, optou-se pela anastomose pancreatojejunal terminolateral invaginante, em plano único com pontos separados (fio de prolene 5.0), para os casos de pâncreas com textura amolecida e/ou com ducto pancreático principal de calibre normal ou diminuído. Nas operações de *Kausch-Whipple* (gastroduodenopancreatectomia sem preservação do piloro) e pancreatectomias centrais eram utilizados dois drenos laminares de silicone exteriorizados um em cada flanco. Nas pancreatectomias corpocaudais utilizou-se um único dreno laminar de silicone exteriorizado em flanco esquerdo. Uma jejunostomia à *Witzel* era feita de rotina independente do tipo de procedimento.

No pós-operatório imediato até as primeiras 48 horas após a operação, utilizamos uma reposição volêmica liberal que consistiu na infusão intravenosa de cristalóide, de preferência soro ringer-lactato (60ml/kg/dia), associado a 30g/dia de albumina humana. Uma monitorização básica por meio da aferição contínua e seriada da pressão venosa central, diurese, gasometria arterial e lactato sérico, serviram de guia para ajustes da hidratação.

Na maioria dos pacientes, para prevenção de fístula pancreática, foi utilizado octreotida por via subcutânea, a depender da disponibilidade do hospital, na dose de 0,3mg/dia, fracionada em intervalos de oito horas durante sete dias. Diariamente foi anotado o débito e realizado dosagens da amilase do líquido dos drenos no primeiro, terceiro, quinto e sétimo dias de pós-operatório. Nos últimos 15 pacientes foi mensurada também a amilase dos drenos no nono dia de pós-operatório.

Na maioria dos casos, no sétimo dia de pós-operatório, realizou-se estudo ultrassonográfico ou tomográfico de controle; a retirada dos drenos era então procedida no oitavo dia de pós-operatório para os casos com valores baixos de amilase do líquido dos drenos (inferior a três vezes o limite superior da amilase sérica normal) e exame de imagem sem coleções abdominais. Nos últimos 15 pacientes da série postergou-se em dois dias a realização do exame de imagem e a retirada dos drenos. Na presença de fístula pancreática o paciente era mantido em jejum por via oral, a nutrição enteral via jejunostomia era introduzida e o octreotida subcutâneo era mantido. Na presença de coleções abdominais, a antibioticoterapia era instituída e a drenagem percutânea da coleção indicada. Em caso de persistência de foco séptico, a reoperação para drenagem das coleções era realizada. Na ausência de coleções abdominais e nível elevado de amilase no nono dia de pós-operatório, o paciente recebia alta.

Para o diagnóstico de fístula pancreática foi utilizado o critério do Grupo Internacional de Estudo sobre a Definição de Fístula Pancreática (GIEDFP)⁵, e para o diagnóstico de sangramento e retardo do esvaziamento gástri-

co pós-operatório foram utilizados os critérios do Grupo Internacional de Estudo de Cirurgia Pancreática (GIECP)^{6,7}.

A mortalidade intra-hospitalar foi considerada quando o óbito ocorreu nos primeiros 90 dias de pós-operatório.

RESULTADOS

Cinquenta pacientes foram submetidos consecutivamente a algum tipo de ressecção pancreática. O adenocarcinoma de papila duodenal foi a doença mais frequente (Tabela 1). A faixa etária variou entre 16 e 90 anos (média= 53,5 anos) sendo a maioria do sexo masculino (42%). Anemia (Hb<12g/dl) e icterícia fizeram parte da apresentação clínica inicial em, respectivamente, 38% e 40% dos pacientes.

Dois pacientes foram diagnosticados no pré-operatório com doença coronária significativa. Em um deles a operação foi postergada após a implantação de prótese coronária e no outro, a cirurgia pancreática foi contraindicada, uma vez que havia doença coronária triarterial com indicação de revascularização do miocárdio. O reconhecimento de desnutrição grave após a avaliação nutricional também postergou o tratamento cirúrgico em ao menos sete pacientes da série.

O procedimento de *Kausch-Whipple* foi o mais realizado (Tabela 2). Houve necessidade de transfusão de concentrado de hemácias em 19 pacientes (39,5%).

Em seis pacientes (12%) houve necessidade de ressecção de segmento do eixo mesentérico-portal. O tempo operatório médio foi 445,1 minutos (165-720 minutos).

Quando excluídas as fístulas pancreáticas grau A, 22 pacientes (44%) evoluíram sem nenhuma complicação clínica e tiveram um tempo de internação médio de 10,3 dias. Os demais apresentaram uma ou mais complicações (Tabela 3).

Tabela 1 - Distribuição das doenças.

Doenças	N
Adenocarcinoma de papila duodenal	19
Adenocarcinoma de pâncreas	12
Tumor de Frantz	6
Cistoadenoma seroso	3
Pancreatite crônica focal	3
Tumor neuroendócrino	2
Colangiocarcinoma	1
Adenocarcinoma de duodeno	1
Adenoma de duodeno	1
Cistoadenoma mucinoso	1
Insulinoma	1
TOTAL	50

Fonte: prontuários médicos dos pacientes submetidos à ressecções pancreáticas (jun/2010-nov/2013).

Tabela 2 - Distribuição dos tipos de ressecções pancreáticas.

Procedimentos	Incidência (%)
<i>Kausch-Whipple</i>	35 (70%)
Pancreatectomia corpo-caudal com esplenectomia	5 (10%)
Pancreatectomia central	4 (8%)
Pancreatectomia corpo-caudal com esplenectomia laparoscópica	3 (6%)
Enucleação	2 (4%)
Uncinectomia	1 (2%)
Total	50 (100%)

Fonte: prontuários médicos dos pacientes submetidos à ressecções pancreáticas (jun/2010-nov/2013).

Seis pacientes apresentaram fístula pancreática tardia (>8 dias). Em quatro desses pacientes, o dreno ainda estava presente e o diagnóstico foi feito através de valores baixos de amilase pelo dreno até o sétimo dia de pós-operatório quando, a partir do nono dia, passaram a apresentar altos valores. Nos outros dois casos, os drenos já haviam sido removidos e os pacientes evoluíram com coleção abdominal infectada com altos valores de amilase. Em um destes casos a coleção foi puncionada guiada por tomografia e no outro caso, em que não havia janela para punção, um dreno tubular foi inserido pelo orifício prévio do dreno que havia sido colocado no intraoperatório (Figura 1). Estes foram exatamente os dois únicos casos de reinternação por complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico (4%).

Tabela 3 - Distribuição das complicações pós-operatórias.

Complicações	Incidência (%)
Fístula Pancreática	28 (56%)
Grau A	11 (22%)
Grau B	13 (26%)
Grau C	4 (8%)
Retardo do Esvaziamento Gástrico (apenas após as operações de <i>Kausch-Whipple</i>)	6 (17,1%)
Grau A	2 (5,7%)
Grau B	3 (8,6%)
Grau C	1 (2,8%)
Sangramento	8 (16%)
Grau A	3 (6%)
Grau B	1 (2%)
Grau C	4 (8%)
Coleção Intra-abdominal	5 (10%)
Fístula Biliar	3 (6%)
Insuficiência Renal	2 (4%)
Infecção de Ferida	1 (2%)

Fonte: prontuários médicos dos pacientes submetidos à ressecções pancreáticas (jun/2010-nov/2013).

Nota: Quando excluídas as fístulas pancreáticas grau A, vinte e oito pacientes (56% da amostra) evoluíram com uma ou mais complicações simultâneas, das apresentadas nesta tabela.

DISCUSSÃO

No Brasil, poucas publicações são dedicadas aos resultados globais das pancreatectomias realizadas para diversas doenças em um mesmo serviço ou por um mesmo grupo de cirurgiões.

De maneira geral, os índices de mortalidade encontrados em publicações nacionais até o ano de 2012 variaram entre 4,3% e 21,9%⁸⁻¹⁴, sendo superiores àqueles descritos pela literatura internacional³.

Dois estudos nacionais recentes merecem destaque pelos excelentes resultados.

No primeiro deles, Machado *et al.* relatam um número significativo de pacientes submetidos à pancreatectomias laparoscópicas com taxa nula de morta-

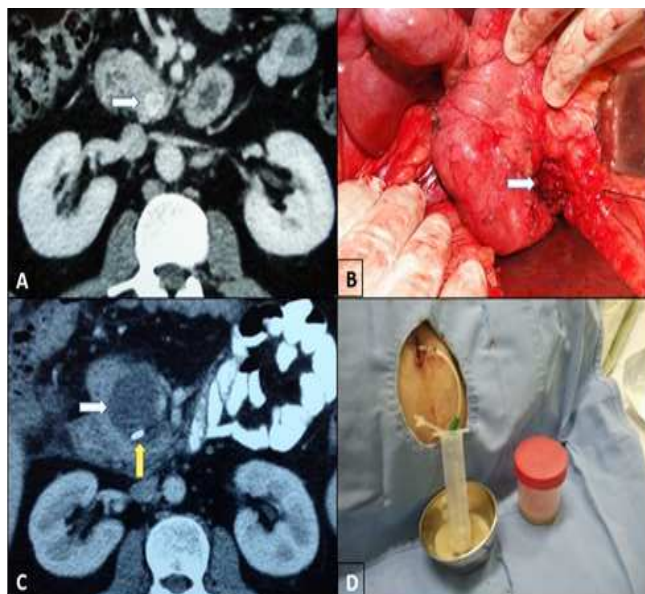


Figura 1 - A) Tomografia de abdome evidenciando lesão vascularizada em processo uncinado do pâncreas. B) Aspecto intraoperatório de cirurgia de enucleação de insulínoma. C) Coleção pós-operatória em sítio cirúrgico e clipe cirúrgico. D) Drenagem de abscesso por dreno tubular inserido pelo orifício do dreno.

lidade¹⁵. Esses autores descreveram sua experiência pessoal em 11 anos com os mais diversos tipos de ressecção pancreática que variaram desde a enucleação até a duodenopancreatectomia. A maioria dos procedimentos (91,6%) foi realizada pela técnica totalmente laparoscópica, o índice de conversão foi apenas 3,1% e a taxa de fístula pancreática de 28,1%¹⁵. Embora se possa notar um aumento progressivo na complexidade das cirurgias ao longo do tempo, a maior parte dos casos foi operada por doença benigna e submetida à ressecções de corpo e cauda do pâncreas, o que reflete uma seleção de casos menos complexos justificável para a aplicação do acesso laparoscópico.

O outro estudo¹⁶, embora tenha incluído apenas pacientes submetidos à duodenopancreatectomia, guardou maior semelhança com a presente casuística. Nele, Fontes *et al.* realizaram uma análise retrospectiva de 97 pacientes no período de 12 anos, no Serviço de Cirurgia Hepatobiliopancreática da Universidade de Ciências Médicas de Porto Alegre¹⁶. Nesse estudo, o tempo médio de internação foi 15 dias, o índice de fístula pancreática clínica, 10,3% e a taxa de mortalidade, 2,1%¹⁶.

A série de casos apresentada neste estudo foi composta essencialmente por pacientes não selecionados do ponto de vista de sua doença, atendidos, na maioria, em serviço público terciário de referência para doenças complexas do pâncreas. Pelo menos 1/3 dos pacientes encontrava-se debilitado, com icterícia e anemia. A doença maligna representou a principal indicação para a operação em 41 pacientes (82%). O procedimento mais realizado foi a cirurgia de *Kausch-Whipple* (70% dos casos), sendo que em 12% dos casos existiu a necessidade de ressecção do eixo mesentérico-portal. Embora a presente casuística seja pequena e reconheçamos que o índice de mortalidade isoladamente não necessariamente reflita a qualidade global do tratamento, principalmente em pacientes submetidos à cirurgias oncológicas, nossos resultados imediatos podem ser comparáveis àqueles de grandes serviços de referência na cirurgia pancreática^{2,17}.

Luft *et al.*, em 1979, foram os primeiros a relacionar procedimentos cirúrgicos de alta complexidade e volume hospitalar com menores taxas de mortalidade¹⁸. Em importante publicação no *New England Journal of Medicine*, no ano de 2002, Birkmeyer *et al.* analisando os resultados de 2,5 milhões de pacientes submetidos a procedimentos cardiológicos e cirurgias oncológicas entre 1994 e 1999, observaram taxa de mortalidade após pancreatectomias nos pacientes operados em hospitais com baixo volume comparando com aqueles de alto volume de, respectivamente 16,2% e 3,8%¹⁹. Em publicação no ano seguinte, os mesmos autores, agora avaliando o volume individual de cada cirurgião, encontraram uma mortalidade três vezes superior para os cirurgiões que haviam realizado menos que duas pancreatectomias por ano²⁰.

Mesmo quando diferentes cirurgiões operam em um mesmo serviço é possível encontrar diferentes resultados. Tseng *et al.* relatam uma "curva de aprendizado"

para as pancreatectomias a partir de uma casuística com cirurgiões do *MD Anderson Cancer Center*²¹. Os resultados relacionados à perda sanguínea, tempo operatório e tempo de internação foram melhores para os cirurgiões que haviam realizado mais de 60 procedimentos²¹. A partir dessas publicações, a regionalização para cirurgias de alta complexidade tem sido recomendada, embora com resultados conflitantes nos Estados Unidos e na Europa²².

Nossa experiência com as ressecções pancreáticas teve início em 2002, tendo sido realizadas até hoje 84 cirurgias. Nos primeiros 34 casos, a mortalidade foi 11,7%, o que comparado com a taxa de mortalidade nula obtida nos 50 últimos casos, nos permite reconhecer termos vivenciado uma real "curva de aprendizagem". Baseados nessa experiência atualizamos nosso protocolo de condutas, que hoje é aplicado em todos os hospitais onde realizamos o procedimento, que inclui uma avaliação pré-operatória rigorosa com ênfase especial na melhoria na condição nutricional pré-operatória, uma tática operatória padronizada com técnica apurada e com pouca perda sanguínea e um controle pós-operatório rigoroso, reconhecendo e tratando precocemente as complicações, especialmente as fístulas pancreáticas, quando presentes.

Recentemente tem sido bastante enfatizado na literatura a preocupação em se estabelecer estratégias que reduzam o estresse dos procedimentos cirúrgicos com a manutenção da homeostase do organismo. Amplamente descritas para as colectomias, os programas *fast-track*, têm sido aplicados também para as cirurgias pancreáticas. Desta forma, Berberat *et al.*⁸, Balzano *et al.*²³ e di Sebastiano *et al.*²⁴, encontraram um tempo médio de internação de 10, 13 e 10 dias, respectivamente, em séries de pacientes submetidos à pancreatectomias. Restrição hídrica pós-operatória, realimentação e mobilização precoce, analgesia eficaz e retirada precoce dos drenos e sondas formam, de uma maneira geral, as principais recomendações sugeridas por esses e outros autores^{8,23-25}. Embora concordemos com a maior parte dessas medidas, não praticamos a restrição hídrica e tampouco a remoção precoce dos drenos abdominais.

O excesso na administração de líquidos no período peroperatório tem implicado no aumento da taxa de complicações e no retardo ao retorno do trânsito intestinal em cirurgias colorretais²⁶. Para cirurgias pancreáticas, no entanto, não existem dados suficientes. Em publicação recente, Grant *et al.* incluindo retrospectivamente 1030 pacientes submetidos à ressecção pancreática não foram capazes de encontrar qualquer correlação entre quantidade de líquidos administrados e complicações pós-operatórias²⁷. Não nos parece razoável a comparação entre o volume do terceiro espaço que se forma na área cirúrgica após a ressecção pancreática e as demais cirurgias digestivas. A área de descolamento com a cirurgia de *Kausch-Whipple* é maior, conseqüentemente o terceiro espaço também, sendo a infusão restrita de líquidos incapaz de manter um adequado volume sanguíneo efetivo. Reconhecemos este fato claramente na parte inicial de nossa casuística quando tínhamos

uma política mais restritiva para a administração de soluções cristalóides no intra e pós-operatório das pancreatectomias, em particular nas ressecções cefálicas do órgão. Nessas circunstâncias era frequente a oligúria e até insuficiência renal aguda encontrada no pós-operatório em dois dos pacientes da presente série. A partir destes casos, iniciamos uma política liberal de reposição volêmica com solução de cristalóide e colóide. A insuficiência renal aguda pós-operatória dialítica nos parece mais deletéria que a sobrecarga hídrica que porventura venha a se desenvolver devido à infusão mais rigorosa de líquidos em pacientes com função renal e cardíaca previamente adequadas.

A retirada precoce dos drenos abdominais e até mesmo o seu não uso nas cirurgias de ressecção pancreática tem sido extensamente recomendada²⁸⁻³⁰. Contrário a essa tendência, um estudo recente multicêntrico realizado em nove centros acadêmicos norte-americanos com alto volume de cirurgias em que se randomizou o uso ou não de dreno abdominal após a cirurgia de duodenopancreatectomia, concluiu não ser seguro a abolição do dreno após o procedimento³¹. A mortalidade cirúrgica foi quatro vezes superior (12% x 3%) nos casos em que o dreno não foi utilizado, o que levou à interrupção do estudo³¹. Concordamos com a prática de utilizar o dreno abdominal rotineiramente nas pancreatectomias. Temos como política atual utilizar de rotina dois drenos abdominais (nas ressecções cefálicas) e não retirá-los antes do nono dia de pós-operatório, ocasião em que fazemos a última dosagem de amilase e o exame de imagem. Essa conduta se justifica pelos seguintes motivos: 1) não é raro o desenvolvimento de fístula pancreática tardia; 2) não dispomos, principalmente nos hospitais públicos, de profissional disponível a qualquer momento para punção percutânea de coleção abdominal em caso de necessidade; 3) uma vez que a coleção seja diagnosticada, nem sempre existe janela para punção percutânea e uma nova cirurgia pode ser necessária; e 4) a presença do dreno não inviabiliza a alta, principalmente nas ressecções pancreáticas de corpo e cauda do pâncreas.

Embora a remoção precoce dos drenos possa estar relacionada a uma redução no tempo de internação,

em particular nas ressecções cefálicas, estamos convencidos de que o fator mais importante seja, de fato, o desenvolvimento ou não de complicações, em particular a fístula pancreática. Isso pode ser constatado pelo tempo médio de internação de 10,3 dias obtidos com os nossos pacientes que não apresentaram nenhum tipo de complicação clínica. O custo de manter o paciente internado por mais dois dias não é alto uma vez que o paciente sem complicação, no oitavo dia de pós-operatório já está se alimentando, deambulando, sem acesso venoso e com controle algíco medicamentoso, por via oral, adequado. Já os pacientes que desenvolvem fístula pancreática terão tempo maior de internação dependendo das características da própria fístula. Para este grupo preferimos que o dreno colocado no intraoperatório ainda esteja no lugar, o que nos garante, associado à dieta enteral pela jejunostomia, na grande maioria dos pacientes, o tratamento suficiente da fístula.

Para a contabilização do nosso índice de complicação clínica, excluímos a fístula pancreática grau A, essencialmente por tratar-se de um diagnóstico laboratorial sem qualquer implicação na evolução clínica do paciente, o que pode ser observado em nossos pacientes³². Embora tenha sido dosado o valor da amilase no terceiro dia de pós-operatório para o diagnóstico da fístula respeitando o critério do GIEDFP⁵ consideramos de muito maior importância prática os valores de amilase do sétimo e nono dias de pós-operatório. Embora não tenha sido objeto do presente estudo, aparentemente, níveis de amilase aumentados nesse período tiveram muito mais correlação com o desenvolvimento de fístula clínica e de uma prolongada internação.

Apesar dos grandes avanços nas últimas três décadas, a ressecção pancreática ainda é considerada um desafio, principalmente fora dos grandes centros especializados. A despeito disso, um baixo, senão nulo índice de mortalidade é possível. Com a prática acumulada de conhecimento sobre a doença e o tratamento operatório, o que permite que os pacientes sejam mais bem preparados, os passos técnicos da cirurgia se tornem padronizados e mais fáceis e as complicações pós-operatórias mais claramente reconhecidas e adequadamente tratadas.

A B S T R A C T

Objective: to report the group's experience with a series of patients undergoing pancreatic resection presenting null mortality rates. **Methods:** we prospectively studied 50 consecutive patients undergoing pancreatic resections for peri-ampullary or pancreatic diseases. Main local complications were defined according to international criteria. In-hospital mortality was defined as death occurring in the first 90 postoperative days. **Results:** patients' age ranged between 16 and 90 years (average: 53.3). We found anemia (Hb < 12g/dl) and preoperative jaundice in 38% and 40% of cases, respectively. Most patients presented with peri-ampullary tumors (66%). The most common surgical procedure was the Kausch-Whipple operation (70%). Six patients (12%) needed to undergo resection of a segment of the mesenteric-portal axis. The mean operative time was 445.1 minutes. Twenty two patients (44%) showed no clinical complications and presented mean hospital stay of 10.3 days. The most frequent complications were pancreatic fistula (56%), delayed gastric emptying (17.1%) and bleeding (16%). **Conclusion:** within the last three decades, pancreatic resection is still considered a challenge, especially outside large specialized centers. Nevertheless, even in our country (Brazil), teams seasoned in such procedure can reach low mortality rates.

Key words: Pancreas. Surgical Procedures, Operative. Pancreatectomy. Pancreaticoduodenectomy. Mortality.

REFERÊNCIAS

- Crile G Jr. The advantages of bypass operations over radical pancreaticoduodenectomy in the treatment of pancreatic cancer. *Surg Gynecol Obstet*. 1970;130(6):1049-53.
- Cameron JL, Riall TS, Coleman J, Belcher KA. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg*. 2006;244(1):10-5.
- Lillemoe KD, Rikkens LF. Pancreaticoduodenectomy: the golden era. *Ann Surg*. 2006;244(1):16-7.
- Amico EC, Alves JR, João SA, Guimarães PLFC, Barreto EJSS, Barreto LSS, et al. Complicações após pancreatômias: estudo prospectivo após as novas classificações GIEDFP e GIECP. *ABCD, arq bras cir dig*. 2013;26(3):213-8.
- Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005;138(1):8-13.
- Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2007;142(5):761-8.
- Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery*. 2007;142(1):20-5.
- Berberat PO, Ingold H, Gulbinas A, Kleeff J, Müller MW, Gutt C, et al. Fast track—different implications in pancreatic surgery. *J Gastrointest Surg*. 2007;11(7):880-7.
- Gestic MA, Callejas-Neto F, Chaim EA, Utrini MP, Cazzo E, Pareja JC. Surgical treatment of chronic pancreatitis using Frey's procedure: a Brazilian 16-year single-centre experience. *HPB*. 2011;13(4):263-71.
- Mali Júnior J, Carvalho GSS, Dias JA, Albagli RO. Emprego da anastomose pancreatojejunal tipo ducto-mucosa sem cateter transanastomótico em pâncreas de consistência mole e ducto fino: experiência inicial do Instituto Nacional do Câncer. *Rev Col Bras Cir*. 2007;34(4):218-21.
- Perini MV, Montagnini AL, Jukemura J, Penteado S, Abdo EE, Patzina R, et al. Clinical and pathologic prognostic factors for curative resection for pancreatic cancer. *HPB*. 2008;10(5):356-62.
- Rasslan S, Casaroli AA, Abrantes WL, Mantovani M, Gasparini Neto S, Souza HP, et al. Pancreatectomia distal no trauma: estudo multicêntrico. *Rev Col Bras Cir*. 1998;25(6):409-14.
- Rocha LCG, Queiroz FL, Magalhães EA, Santos FAV, Caldeira DAM, Ribas MA. Duodenopancreatectomia: avaliação dos resultados em 41 pacientes. *Rev Col Bras Cir*. 2006;33(6):387-92.
- Torres OJM, Barbosa ES, Barros NDC, Barros CA, Ferreira EDZ, Pereira HC. Duodenopancreatectomia: análise de 39 pacientes. *Rev Col Bras Cir*. 2007;34(1):21-4.
- Machado MAC, Surjan RCT, Goldman SM, Ardengh JC, Makdissi FF. Pancreatectomia laparoscópica. Da enucleação à duodenopancreatectomia: 11 anos de experiência. *Arq Gastroenterol*. 2013;50(3):214-8.
- Fontes PRO, Waechter FL, Nectoux M, Sampaio JA, Teixeira UF, Pereira-Lima L. Low mortality rate in 97 consecutive pancreaticoduodenectomies: the experience of a group. *Arq Gastroenterol*. 2014;51(1):29-33.
- Balcom JH 4th, Rattner DW, Warshaw AL, Chang Y, Fernandez-del Castillo C. Ten-year experience with 733 pancreatic resections: changing indications, older patients, and decreasing length of hospitalization. *Arch Surg*. 2001;136(4):391-8.
- Luft HS, Bunker JP, Enthoven AC. Should operations be regionalized? The empirical relation between surgical volume and mortality. *N Engl J Med*. 1979;301(25):1364-9.
- Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, Stukel TA, Lucas FL, Batta I, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med*. 2002;346(15):1128-37.
- Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med*. 2003;349(22):2117-27.
- Tseng JF, Pisters PW, Lee JE, Wang H, Gomez HF, Sun CC, et al. The learning curve in pancreatic surgery. *Surgery*. 2007;141(5):694-701.
- Raval MV, Bilimoria KY, Talamonti MS. Quality improvement for pancreatic cancer care: is regionalization a feasible and effective mechanism? *Surg Oncol Clin N Am*. 2010;19(2):371-90.
- Balzano G, Zerbi A, Braga M, Rocchetti S, Beneduce AA, Di Carlo V. Fast-track recovery programme after pancreaticoduodenectomy reduces delayed gastric emptying. *Br J Surg*. 2008;95(11):1387-93.
- di Sebastiano P, Festa L, De Bonis A, Ciuffreda A, Valvano MR, Andriulli A, et al. A modified fast-track program for pancreatic surgery: a prospective single-center experience. *Langenbecks Arch Surg*. 2011;396(3):345-51.
- Lassen K, Coolsen MM, Slim K, Carli F, de Aguiar-Nascimento JE, Schäfer M, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg*. 2013;37(2):240-58.
- Lobo DN, Bostock KA, Neal KR, Perkins AC, Rowlands BJ, Allison SP. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2002;359(9320):1812-8.
- Grant FM, Protic M, Gonen M, Allen P, Brennan MF. Intraoperative fluid management and complications following pancreatectomy. *J Surg Oncol*. 2013;107(5):529-35.
- Adham M, Chopin-Laly X, Lepilliez V, Gincul R, Valette PJ, Ponchon T. Pancreatic resection: drain or no drain? *Surgery*. 2013;154(5):1069-77.
- Bassi C, Molinari E, Malleo G, Crippa S, Butturini G, Salvia R, et al. Early versus late drain removal after standard pancreatic resections: results of a prospective randomized trial. *Ann Surg*. 2010;252(2):207-14.
- Conlon KC, Labow D, Leung D, Smith A, Jarnagin W, Coit DG, et al. Prospective randomized clinical trial of the value of intraperitoneal drainage after pancreatic resection. *Ann Surg*. 2001;234(4):487-93; discussion 493-4.
- Van Buren G 2nd, Bloomston M, Hughes SJ, Winter J, Behrman SW, Zyromski NJ, et al. A randomized prospective multicenter trial of pancreaticoduodenectomy with and without routine intraperitoneal drainage. *Ann Surg*. 2014;259(4):605-12.
- Pratt WB, Maithel SK, Vanounou T, Huang ZS, Callery MP, Vollmer CM Jr. Clinical and economic validation of the International Study Group of Pancreatic Fistula (ISGPF) Classification scheme. *Ann Surg*. 2007;245(3):443-51.

Recebido em 03/04/2015

Aceito para publicação em 13/10/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Enio Campos Amico

E-mail: ecamic@uol.com.br