

dung mit Polytraumen oder anderen Noteingriffen. Verstärkt wird die Gefahr der Ausbildung einer DIC durch die passager inadäquate, weil schwierige, Substitution mit Blutprodukten und der dadurch bedingten Freisetzung gerinnungsaktiver Materialien aus dem Endothel bzw. aus den Makrophagen und den Granulozyten. Daß hier die Volumenkorrektur vorrangig ist, ist bereits ein Lehrsatz der Intensivmedizin (3). Die jedoch nicht unerheblichen Reserven an Gerinnungspotential und Thrombozyten machen einen Ersatz mit Thrombozytenkonzentraten und Frischplasma allerdings erst ab dem Verlust eines Körperblutvolumens erforderlich, so daß das von den Autoren vorgestellte Konzept erst dann zum Tragen kommen sollte, wenn ein Ersatz von mehr als 20 Erythrozytenkonzentraten vorherzusehen ist. Bei solchen Eingriffen ist allerdings präoperativ die Optimierung der Gerinnung vorrangig, wie sie z. B. bei Lebertransplantationen mit schwer gestörter Gerinnung durch einen Plasmaaustausch kurz präoperativ durchgeführt werden kann. Mit solchen Methoden ist es gelungen, den Verbrauch an Erythrozyten und Plasma intraoperativ beträchtlich zu senken.

Von seiten der Transfusionsmedizin berührt es immer schmerzlich, wenn Blutkomponenten in größerem Ausmaße gepoolt werden, da damit bei akut auftretenden transfusionsbedingten Nebenwirkungen die Möglichkeit der Evaluierung und Feststellung der eigentlichen Ursache erschwert wird. Ferner muß darauf hingewiesen werden, daß bezüglich des Stufenkonzeptes doch recht klare Vorstellungen bestehen und daß ein Einsatz von Fresh Frozen Plasma, gleich von Beginn an, falls keine zwingende Indikation in Form von Lebersynthesestörungen und schweren diffusen Blutungen vorliegt, eine Überbehandlung darstellt, die meiner Ansicht nach nicht gerechtfertigt ist (4). Da bei einer reinen Dilutionskoagulopathie es zu einem gleichmäßigen Absenken der Hämostaseparameter sowohl der die Gerinnung fördernden, als auch der gerinnungshemmenden Faktoren kommt, ist der Einsatz von Frischplasma bei einem elektivem Eingriff erst nach dem Verlust eines kompletten Blutvolumens und dem dabei durchgeführten Ersatz durch Volumenexpander und Erythrozytenkonzentraten erforderlich. Wenn auch das Infektionsrisiko durch die Verwendung virusangereicherter oder quarantänegelegerten Plasmas auch bei einer großzügigeren Anwendung von Frischplasma kaum mehr erhöht ist, bedeutet die Zufuhr großer Mengen an Fremdeiweiß eine Belastung für den Patienten, die doch einen maßvollen Einsatz erfordert.

Die von den Autoren zitierten Arbeiten sind im Schnitt mehr als 10 Jahre alt und nehmen daher keine Rücksicht auf die neuen Entwicklungen in der Transfusionsmedizin. Da fast kein Plasma mehr in den Erythrozytenkonzentraten enthalten ist, kann bei massivem Ersatz auch unter Zuführung großer Mengen Frischplasmas ein doch stärkerer Abfall des Fibrinogens auftreten, so daß die Aussage, „es sind durch diese Techniken keine weiteren Kontrollen im Gerinnungsparameter im Rahmen von Massivtransfusionen erforderlich“, doch etwas zu relativieren ist. Das Thrombelastogramm ist zwar für eine globale Beurteilung der Gerinnungssituation geeignet, hat aber technisch bedingt große Abweichungen, daß Schlüsse aus dem Kurvenverlauf für therapeutische Maßnahmen bezüglich Gerinnungsstörungen mit einiger Vorsicht betrachtet werden müssen.

Die bisher gebrachten Vorbehalte sollen aber nicht die Tatsache schmälern, daß die Autoren versucht haben, eine ökonomische Methode zur raschen Transfusion großer Mengen von Blutkomponenten zu entwickeln. Um die Richtigkeit dieses Konzeptes zu bestätigen, wäre die Durchführung einer kontrollierten Studie wünschenswert, die konventionell nach dem Stufenkonzept versorgte Patienten mit jenen vergleicht, die gleich von Beginn an mittels der von den Autoren vorgestellten Technik versorgt werden. Ein positiver Aspekt ist die Hervorhebung der negativen Auswirkung von Kälte. Die Hypothermie als zusätzliche Belastung des Organismus während des operativen Eingriffes und die daraus resultierenden Folgen (wie erhöhter Energiebedarf, Verstärkung vorhandener hämostatischer Defekte, Arrhythmie) sollten auch bei Nicht-Massivtransfusionen bekämpft werden. Zum Erwärmen von 4 °C kaltem Blut auf 37 °C Körperwär-

me sind etwa 300 kcal notwendig, eine Energiemenge, die einer 60minütigen Muskelarbeit entspricht (1). Die rasche Erwärmung mittels Wärmetauscher, die in dem von den Autoren vorgestellten System möglich ist, ist sicherlich als ein wertvoller Beitrag zur Versorgung der Patienten mit Blutprodukten im Notfall oder bei ausgegebener Operation zu werten.

Literatur

- (1) Beal RW, Isbister JP: Blood component Therapy in Clinical Practice. Melbourne-Oxford-London, Blackwell, 1985, p. 35.
- (2) Blauhut B, Lundsgaard-Hansen P: Akuter Blutverlust und Verbrennungen in der operativen Medizin, in Müller-Eckhardt (ed): Transfusionsmedizin. 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York, Springer, 1996, pp. 291.
- (3) Collins JA: Massive Blood Transfusion. Clin Haematol 1976;5:201-222.
- (4) Mannucci PM, Federici AB, Sirchia G: Hemostasis testing during massive blood replacement. Vox Sang 1982;42:113-123.
- (5) Mielke LL, Breinbauer BE, Kling M, Entholzner EK, Hargasser SR, Hundelshausen Bv, Hipp RFJ: Ein alternatives Konzept für den Blutersatz bei der Massivtransfusion. Acta Chir Austriaca 1996;28:368-373.

Der ungewöhnliche Fall

Aus der II. Chirurgischen Universitätsklinik der Karlsuniversität, Prag, Tschechische Republik

Die ungewöhnliche Todesursache nach partieller Duodenopankreatektomie

J. Leffler, J. Neumann und D. Charvát

Schlüsselwörter: Partielle Duodenopankreatektomie – gastrointestinale Blutung – ungewöhnliche Todesursache.

Key-words: Partial duodenopancreatectomy – bleeding in the upper gastrointestinal tract – unusual cause of death.

Zusammenfassung: Grundlagen: Massive Blutungen aus dem oberen Gastrointestinaltrakt gehören zu den seltenen Komplikationen nach einer partiellen Duodenopankreatektomie. Quellen für diese Blutungen sind Ulzera im Magenrest oder Blutungen im Anastomosenbereich. Blutungen sind meist in den ersten 7 bis 10 Tagen postoperativ zu beobachten.

Methodik: Anhand einer Kasuistik wird über eine gastrointestinale Blutung mit typischer Symptomatik und zweiphasischem Verlauf, 21 Tage nach Whipple-Operation bei einem bis dahin völlig unauffälligen Verlauf berichtet.

Ergebnisse: In der Autopsie des im hämorrhagischen Schock verstorbenen Patienten wurde keine zufriedenstellende Blutungsquelle gefunden. Der einzige pathologische Befund war eine kleine Venenektasie mit Schleimhautdefekt in der zum Magen hochgezogenen Roux-Schlinge.

Schlußfolgerungen: Kurz andauernde Oberbauchbeschwerden und Meläna können erste klinische Hinweise für massive Blutungen im oberen Gastrointestinaltrakt ungewöhnlicher Lokalisation nach partieller Duodenopankreatektomie sein.

(Acta Chir. Austriaca 1996;28:373-376)

Uncommon Cause of Death after Partial Duodenopancreatectomy

Summary: Background: Massive hemorrhage in the upper gastrointestinal part is an uncommon cause of death after partial duodenopancreatectomy. Peptic ulcerations in the gastric remnant or bleeding in the suture line along the gastrojejunal anasto-

Korrespondenzanschrift: Dr. J. Leffler, II. Chirurgische Universitätsklinik der Karls-Universität, V úvalu 84, CZ-150 18 Praha 5, Tschechische Republik.

mosis are common causes of bleeding occurring between 7 and 10 days after surgery.

Methods: A case of acute lethal bleeding in the upper gastrointestinal tract with an unusual symptomatology and two-stage course is reported starting 21 days after the Whipple operation.

Results: Although the patient died of a hemorrhagic shock, the autopsy did not reveal a clear source of bleeding. The only pathological finding was a small vascular ectasia with a superficial mucosal lesion in the jejunal Roux en Y loop used for the stomach drainage.

Conclusions: Upper abdominal pain and melaena can be the first symptoms of life threatening gastrointestinal bleeding from an unusual lesion after partial duodenopancreatectomy.

Die partielle Duodenopancreatektomie ist seit der ersten Durchführung von *Codvilla* (1898), vor allem aber nach den Publikationen von *Whipple* (1935) (10), die anerkannte Standardmethode zur Resektion von Pankreaskopftumoren.

Die perioperative Letalität liegt in erfahrenen Zentren unter 5% (1, 6, 8, 11, 12, 13). Häufige und meist lebensbedrohliche Komplikationen sind die Anastomoseninsuffizienz zwischen dem Pankreasrest und der zur Drainage hochgezogenen Darmschlinge sowie die Nekrose des Pankreasrests (5, 6, 7).

Blutungen im oberen Verdauungstrakt gehören zu den selteneren Komplikationen. Die perioperative Letalität wird durch gastrointestinale Blutungen kaum beeinflusst (4, 9). Relativ häufig ist eine Blutung aus der Magen-Darm-Anastomose zu beobachten, Blutungen aus Geschwüren im Magenrest sind extrem selten (3).

In vorliegender Kasuistik wird eine ungewöhnlich starke Blutung aus dem oberen Verdauungstrakt beschrieben, die letztlich 22 Tage nach der Whipple-Operation wegen Zystadenokarzinom des Pankreaskopfes zum Tode führte.

Fallbericht

Ein 63jähriger Patient wurde mit einem Verschlussikterus aufgenommen. Die ERCP, Endosonographie und CT-Untersuchungen brachten als Ursache einen 4 cm großen Pankreaskopftumor, 2 cm von der Papilla Vateri entfernt. Eine endoskopische Drainage war nicht erfolgreich. Der Ikterus wurde vor der Operation temporär durch eine perkutane transhepatische Drainage abgeleitet. Angiographisch fand sich als Anomalie ein Truncus hepatomesentericus mit Versorgung des rechten Leberlappens durch die A. hepatica dextra aus der A. mesenterica superior.

Das intraoperative Lymphknotenstaging war negativ, ebenfalls die Pankreasresektionsfläche. Die partielle Duodenopancreatektomie mit radikaler Lymphadenektomie wurde als R0-Resektion (pT1b N0M0) ausgeführt. Die Rekonstruktion wurde mit der ersten inframesenterisch hochgezogenen, nach Y-Roux ausgeschalteten Jejunumschlinge durchgeführt. Diese wurde terminolateral mit dem Pankreasrest anastomosiert. Mit dieser Schlinge wurde auch der Ductus hepaticus terminolateral anastomosiert und die Schlinge in der Loge des ehemaligen Duodenum fixiert. Die Magenrestableitung erfolgte ebenfalls mit einer noch ausgeschalteten Jejunumschlinge retrokolisch, zweischichtig terminolateral. Eine dünne Ernährungssonde wurde bei der Operation über die Anastomose geschoben und deren Spitze ungefähr 30 cm distal der Entero-Enteroanastomose plaziert. Der perioperative und postoperative Verlauf war komplikationslos. Die kombinierte parenterale und enterale Ernährung dauerte 5 Tage. Anschließend erfolgte der volle orale Kostenaufbau. Der Patient wurde 17 Tage postoperativ beschwerdefrei entlassen.

3 Tage nach der Entlassung wurde der Patient wieder aufgenommen, nachdem er dunkles Blut im Stuhl beobachtet hatte. Ungefähr 5 Stunden vor der Aufnahme beobachtete der Patient 15 Minuten anhaltende starke Schmerzen im rechten Oberbauch, die beim Lagewechsel im Bett auftraten. Der Schmerz war sehr intensiv, von einer Kollapsneigung begleitet. In der Folge war der Patient wieder beschwerdefrei. Bei der Aufnahme war der Kreislauf stabilisiert, klinisch das Abdomen einschließlich der Darmgeräusche unauffällig. Bei der rektalen Untersuchung wurde dunkles, koaguliertes Blut nachgewiesen. Das Blutbild und

die Blutgerinnung waren im Normbereich. Die Symptome wurden als kurzdauernde Einklemmung mit spontaner Selbstreposition der Darmschlinge interpretiert. Da die Zeit der möglichen Inkarceration ganz kurz gewesen sein mußte und alle Befunde einschließlich dem zusätzlich durchgeführten Abdomenultraschall (keine freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle, normale peristaltische Bewegungen des Darmes) unauffällig waren, bestand keine Indikation zur operativen Revision. Zur Verbesserung der Mikrozirkulation wurde der Patient infundiert und mit Heparin 10.000 UI pro 24 Stunden behandelt. Die folgenden 12 Stunden war der Patient beschwerdefrei, der Kreislauf stabil und die Diurese normal. Es gab weder klinische noch laborchemische Zeichen für eine weitere Blutungsperiode in den Verdauungstrakt (Blutnachweis im Stuhl negativ). 24 Stunden nach der ersten Schmerzperiode kam es zu einem plötzlichen und raschen Kreislaufverfall mit massiver Hämatemesis und Melaena. Trotz sofortigen Volumen- und Blutersatzes sowie maschineller Beatmung verstarb der Patient 30 Minuten später im hämorrhagischen Schock, noch vor Einleitung diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen.

Autopsie

Bei der Obduktion war der Ösophagus unauffällig, der Magenrest war mit koaguliertem Blut austamponiert. Es konnten keine Schleimhautläsionen als Blutungsquelle nachgewiesen werden. Alle Anastomosen waren unauffällig intakt. Der Dünn- und Dickdarm waren massiv mit Blut gefüllt, die zum Pankreasrest und zu den Gallenwegen hochgezogene Dünndarmschlinge war dagegen leer. Als einzig mögliche Blutungsquelle fanden sich drei submukös gelegene, ungefähr 2 mm große Venektasien an der antimesenterischen Seite der Roux-Jejunumschlinge, die zur Magenreanastomosierung verwendet wurde. Sie lagen 1 cm vom Blindverschluß der Schlinge entfernt. Auf einer Venektasie wurde ein kleiner Schleimhautdefekt mit einem Blutgerinnsel gefunden.

Trotz wiederholter Inspektion des gesamten oberen Verdauungstrakts wurde keine weitere Blutungsursache gefunden. Im Zökum und Colon ascendens wurden mehrere kavernöse Hämangiome nachgewiesen. Aufgrund der intakten Schleimhaut schien jedoch kein Zusammenhang mit der Massivblutung.

Für die klinisch vermutete temporäre Inkarceration der Darmschlinge fanden sich keine indirekten Zeichen.

Histologie

Histologisch wurde in der Jejunumschlinge eine submukös gelegene Varize mit einem geringen Hämatom in der Umgebung nachgewiesen. Die im Zökum und Colon ascendens lokalisierten Hämangiome wurden histologisch als submuköse kavernöse Hämangiome mit intakter Schleimhaut klassifiziert.

Diskussion

Bei kritischer Analyse dieses ungewöhnlichen postoperativen Verlaufs nach partieller Duodenopancreatektomie wegen Pankreaskopfkarcinoms gibt es 3 Fragen zu beantworten:

1. Hätte man aus der Anamnese und aus dem klinischen Bild auf die Möglichkeit einer massiven gastrointestinalen Blutung schließen müssen?

2. Welches diagnostische und therapeutische Verfahren hätte zur Beherrschung dieser ungewöhnlichen Komplikation führen können?

3. Welche Gründe führten zur Entwicklung der kleinen submukösen Venektasien in der Roux-Schlinge mit massiver Blutung?

Ein plötzlicher unerträglicher Schmerz ist für eine gastrointestinale Blutung untypisch. Dies führte zur Fehleinschätzung. Die Erklärungen für das führende Symptom sind nicht befriedigend.

Theoretisch könnte eine plötzliche submuköse Blutung aufgetreten und durch den Druck des Hämatoms eine Reizung des Nervenetztes in der Jejunumwand aufgetreten sein. Das spontane Abklingen des Schmerzes könnte durch Mukosaperforation und Entleerung des Hämatoms in den Darm erklärt werden. Bei einer Größe des Herdes von nur 2 mm ist aber diese Interpretation sehr unwahrscheinlich. Daß dieses erste Symptom vermutlich nicht durch eine massive Blutung hervorgerufen wurde, zeigt sich auch im stabilen Kreislauf bei der Wiederaufnahme des Patienten. Auch waren die objektiven Laborparameter normal. Nur die Be-

schreibung blutiger Stühle und der Nachweis von geronnenem Blut bei der rektalen Untersuchung wiesen auf eine gastrointestinale Blutung hin. Beide Symptome ließen eher auf eine Blutungsquelle im unteren Verdauungstrakt schließen.

Aus diesem Grund wurde auf eine sofortige Gastroskopie des oberen Gastrointestinaltraktes verzichtet.

Möglicherweise hätte diese Untersuchung zur Diagnose geführt, obwohl die Größe und vor allem die Lokalisation der Läsion im Winkel zwischen lateralem Rand der Gastrojejunostomie und dem Blindverschluß der Roux-Schlinge, die zum Magenrest fixiert war, wahrscheinlich schwer einsehbar gewesen wäre.

Der endoskopische Nachweis der Blutungsquelle hätte sicher zur erfolgreichen lokalen Blutungsbehandlung geführt. Die Fehlinterpretation (temporäre Darminkarzeration) führte zur Antikoagulationsbehandlung mit dem Ziel, die splanchnische Mikrozirkulation zu verbessern.

Eine operative Revision, die bei oberer gastrointestinaler Blutung indiziert gewesen wäre, wäre kaum erfolgreich gewesen. Durch ihre ungewöhnliche Lage wäre ein Auffinden der Blutungsquelle schwierig gewesen. Eine blinde Nachresektion der Gastrojejunostomie wäre die einzige therapeutische Konsequenz.

2 Fragen könnten zumindest teilweise, wenn auch spekulativ beantwortet werden. Auf die 3. Frage gibt es jedoch keine befriedigende Antwort. Obwohl sich ein Zusammenhang zwischen dem operativen Eingriff an der Dünndarmschlinge und der Entstehung der Venektasien, die im übrigen Dünndarmbereich nicht gefunden wurden, anbietet, ergibt die antimesenterielle Lokalisation außerhalb des gesamten Anastomosenbereichs keine logische Erklärung. Ebenso sind die Blutungsintensität und der zweiphasische Verlauf der gastrointestinalen Blutung aus einer kleinen venösen Quelle im Dünndarm mit letalem Ausgang ungewöhnlich. In der einschlägigen Literatur ist kein ähnlicher Fall beschrieben.

Literatur

- (1) Beger HG, Bittner R: Das Pankreaskarzinom. Berlin-Heidelberg-New York. Springer, 1986.
- (2) Beger HG, Büchler M, Malfertheiner P (eds): Standards in Pancreatic Surgery. Berlin-Heidelberg-New York. Springer, 1993.
- (3) Berge van Hojougouwen MI, Allema JH: Delayed massive haemorrhage after pancreatic and biliary surgery. *Br J Surg* 1995;82:1527-1531.
- (4) Braasch JW, Gray BN: Considerations that lower pancreatoduodenectomy mortality. *Am J Surg* 1977;133:480-486.
- (5) Büchler M, Friess H, Klempa I: Role of Octreotide in the Prevention of Postoperative Complications Following Pancreatic Resection. *Am J Surg* 1992;163:125-131.
- (6) Crist DW, Sitzmann JW, Cameron JL: Improved hospital morbidity, mortality, and survival after the Whipple procedure. *Ann Surg* 1987;206:358-365.
- (7) Gudjonsson B: Cancer of the pancreas. 50 years of surgery. *Cancer* 1987;60:2284-2303.
- (8) Jordan GL: Pancreatic resection for pancreatic cancer. in Howard JM, Jordan GL, Reber HA (eds): Surgical Diseases of the Pancreas. Philadelphia, Lea & Febiger, 1987. pp 666-714.
- (9) Miedema BW, Sarr MG, van Heerden JA, Nagorney DM: Complications following pancreatoduodenectomy. Current management. *Arch Surg* 1992;127:945.
- (10) Peters JH, Carey LC: Historical review of pancreatoduodenectomy. *Am J Surg* 1991;161:219-225.
- (11) Trede M, Schwall G, Seager HD: Survival after pancreatoduodenectomy. 118 consecutive resections without an operative mortality. *Ann Surg* 1990;211:447-458.
- (12) Trede M: Technik der Duodenopankreatektomie nach Whipple. *Chirurg* 1994;65:232-240.
- (13) Warsaw AL, Swanson RS: What's new in general surgery. Pancreatic cancer in 1988. Possibilities nad probabilities. *Ann Surg* 1988;208:541-553.

Universitätsklinik für Viszerale und Transplantationschirurgie, Inselspital, Bern, Schweiz

Eingeladener Kommentar zu: „Ungewöhnliche Todesursache nach Duodenopankreatektomie“

P. U. Reber und M. W. Büchler

Blutungen nach partiellen Duodenopankreatektomien gehören neben der Insuffizienz der Pankreasanastomose zu den häufigsten postoperativen Komplikationen. Die Inzidenz postoperativer Nachblutungen wird in der Literatur mit 10% angegeben und ist mit einer Mortalität von 30% behaftet (1, 2, 3.) Dabei sollte unterschieden werden zwischen gastrointestinalen Blutungen (i.e. intraluminalen) und solchen aus dem großflächigen retroperito-

Korrespondenzanschrift: Prof. Dr. M. W. Büchler, Universitätsklinik für Viszerale und Transplantationschirurgie, Inselspital, CH-3010 Bern, Schweiz.

nealen Operationssitus, meist als Folge inadäquater Gefäßligaturen. Arrosionen von Arterien können jedoch auch Folge einer Pankreasfistel mit konsekutiver intraluminaler Blutung sein (4).

Leffler et al. (7) beschreiben einen Fall, bei dem es 21 Tage nach klassischem Whipple mit initial unauffälligem Verlauf zu einer massiven oberen gastrointestinalen Blutung mit letalem Ausgang kam. Gemäß der Kasuistik hat es sich offenbar um ein zweizeitiges Ereignis gehandelt. Nach einem initialen abdominalen Schmerzeignis gefolgt von einer gastrointestinalen Blutung war der Patient während 24 Stunden stabil, bevor dann eine 2., nicht beherrschbare Blutung auftrat, an der der Patient schließlich verstarb. Die Koinzidenz von massiver Blutung und akutem abdominalem Schmerzeignis läßt primär an ein arterielles Geschehen denken. Trede et al. (5) haben einen Fall beschrieben, bei dem es 3 Wochen nach totaler Duodenopankreatektomie zu einer intraluminalen Blutung aus einem Aneurysma spurium der A. hepatica gekommen ist. Der Patient konnte durch eine notfallmäßige Laparotomie mit Ausschaltung des Aneurysmas gerettet werden. Die Autopsie in diesem Fall zeigte jedoch offenbar keine arterielle Pathologie als mögliche Ursache der Blutung. Vielmehr konnten als einzige potentielle Blutungsquellen lediglich 3 submuköse Venektasien an der antimesenterialen Wand der zur Gastroenterostomie hochgezogenen Roux-Y-Schlinge gefunden werden. Falls keine andere Blutungsquelle bei der Autopsie übersehen worden ist, lassen diese Venektasien als einzig mögliche Blutungsursache eigentlich nur eine Schlußfolgerung zu. Die Tatsache, daß der Patient nach dem 2. abdominalen Ereignis innerhalb von nur 30 min trotz offenbar adäquaten Volumen- und Blutersatzes (zentraler Zugang? level one?) im hämorrhagischen Schock verstarb, bedingt eine ausgeprägte portale Hypertonie mit entsprechendem Kollateralkreislauf. Anders läßt sich eine derart massive venöse Blutung nicht erklären.

Aufgrund der Anamnese und des klinischen Bildes nach dem initialen abdominalen Schmerzeignis mit konsekutiver Meläna wäre eine Ösophagogastroskopie zum Ausschluß eines blutenden Anastomosenulkus dringend indiziert gewesen. Arlt (6) hat in seiner retrospektiven Arbeit eine Inzidenz von knapp 6% blutender Anastomosenulzera beschrieben. Dabei hätten die Venektasien diagnostiziert und allenfalls sklerosiert werden können. Im Fall einer erneuten Blutung hätte dann gezielt erneut endoskopiert und die Blutung, falls wirklich derart massiv, unter Umständen mit einer Linton-Sonde zum Stehen gebracht werden können.

Literatur

- (1) Grace PA, Pitt HA, Tompkins RK, Longmire WP jr: Decreased morbidity and mortality after pancreatoduodenectomy. *Am J Surg* 1986;151:141-149.
- (2) Crist DW, Cameron JL: Current status of pancreatoduodenectomy for periampullary carcinoma. *Hepatogastroenterology* 1989;36:478-485.
- (3) Trede M, Schwall G: The complications of pancreatotomy. *Ann Surg* 1988;207:39-47.
- (4) Brodsky JT, Turnbull AD: Arterial hemorrhage after pancreatoduodenectomy. The "sentinel bleed". *Arch Surg* 1991;126:1037-1040.
- (5) Trede M, Carter DC: The complications of pancreatoduodenectomy and their management, in Trede M, Carter DC (eds): *Surgery of the Pancreas*. Edinburgh-London: Churchill Livingstone 1993, pp 629-640.
- (6) Arlt G: Anastomotic ulcers after duodenopancreatectomy for carcinoma of the head of the pancreas. *Wien klin Wschr* 1994;106:713-717.
- (7) Leffler J, Neumann J, Charvát D: Ungewöhnliche Todesursache nach Duodenopankreatektomie. *Acta Chir Austriaca* 1996;28:373-376.

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Heidelberg, Mannheim, Deutschland

Eingeladener Kommentar zu: „Ungewöhnliche Todesursache nach Duodenopankreatektomie“

M. Trede

Dies (11) ist eine interessante und lehrreiche Kasuistik – nur „ungewöhnlich“ ist dieser Fall nicht. Im Gegenteil: Die Blutung

Korrespondenzanschrift: Prof. Dr. M. Trede, Klinikum Mannheim der Universität Heidelberg, Th.-Kutzer-Ufer 1-3, D-68167 Mannheim, Deutschland.