Perioperative Medizin großer viszeralchirurgischer Eingriffe

Gesprächsleiter: Hans-Rudolf Raab (Oldenburg)

Teilnehmer: Wolfgang Hiller (Detmold) Hauke Lang (Mainz) Karl Oldhafer (Hamburg)
Axel Richter (Hildesheim) Wolfgang Schwenk (Hamburg)
Arved Weimann (Leipzig)

Frage 1: Lässt sich das sog. «Fast Track»-Vorgehen prinzipiell auf alle großen viszeralchirurgischen Eingriffe ausweiten? Welche Limitationen und welche Besonderheiten für einzelne Eingriffe gibt es?

Schwenk, Oldhafer: «Fast Track»-Konzepte zur optimierten perioperativen Behandlung und beschleunigten Genesung von Patienten können prinzipiell für alle operativen Eingriffe formuliert werden. In der Allgemein- und Visceralchirurgie sind die Behandlungspfade für elektive Kolonresektionen am besten bekannt. Allerdings sind auch für andere Operationen, wie z.B. Rektum-, Magen- und Ösophagusresektionen, «Fast Track»-Behandlungskonzepte publiziert worden. Eine entsprechende Aufstellung derartiger Konzepte findet sich bei Schwenk et al. [1]. Während die optimierten Behandlungspfade für kleinere Operationen, wie Herniotomien, Cholezystektomie oder Fundoplikatio, sicherlich leicht umgesetzt werden können, erfordert die Etablierung von «Fast Track»-Konzepten bei komplexen gastrointestinalen Resektionen eine intensive interdisziplinäre Kooperation. Vor allem bei den großen Resektionen muss die intensivmedizinische Behandlung an die gegenüber der traditionellen Vorgehensweise deutlich modifizierten Anforderungen der «Fast Track»-Rehabilitation angepasst werden.

Lang: Die frühenterale Ernährung hat sich in vielen Studien gegenüber einer parenteralen Ernährung überlegen gezeigt. Auch für die frühe postoperative Phase gibt es keinen Nachweis, dass eine enterale Ernährung die Inzidenz der Anastomoseninsuffizienz erhöhen würde. Somit ist prinzipiell einer frühen postoperativen enteralen Ernährung der Vorrang gegenüber einer parenteralen Ernährung zu geben [2]. Die bisher untersuchten «Fast Track»-Protokolle basieren auf einer

frühenteralen Ernährung mit parasympholytischer Begleittherapie. Bei Eingriffen im unteren Gastrointestinaltrakt haben «Fast Track»-Konzepte zudem einen positiven Einfluss auf die Anastomosenheilung und die Krankenhausverweildauer gezeigt [3]. Obwohl «Fast Track»-Konzepte auch für Eingriffe im oberen Gastrointestinaltrakt und im Bereich der Leber- und Pankreaschirurgie denkbar wären, liegen hierzu keine Studienergebnisse vor. Aufgrund der persönlichen Erfahrungen vieler Chirurgen werden Patienten mit Ösophagus- und teilweise auch Magenanastomosen erst nach Dichtigkeitsprüfung nach 5–7 Tagen enteral ernährt. Patienten nach Leberresektion können unmittelbar postoperativ ernährt werden. Auch nach einer Pankreaskopf- oder Pankreasschwanzresektion ist eine frühenterale Ernährung durchaus möglich, wobei eine verzögerte Magenentleerung nach Pankreaskopfresektion dem oralen Nahrungsaufbau im Einzelfall jedoch entgegenstehen kann.

Hiller: Ja. Meiner Erfahrung nach gibt es aber auch einzelne, insbesondere ältere Patienten, die nach großen abdominalen Eingriffen auch unter «Fast Track»-Bedingungen eine verlangsamte Magen-Darm-Passage und insbesondere Magenentleerungsstörungen aufweisen. Limitationen sehe ich darüber hinaus bei partiellen Duodenopankreatektomien und weicher Bauchspeicheldrüse, bei denen wir zur Ruhigstellung des exokrinen Pankreas postoperativ prinzipiell 3 Tage mit der enteralen Ernährung warten.

Richter: Grundsätzlich ist eine solche Ausweitung möglich. Das «Fast Track»-Verfahren wurde im Wesentlichen bei Koloneingriffen eingeführt. Mittlerweile ist aber seit Jahren das Prinzip der «Fast Track»-Chirurgie, d.h. die frühe Rehabilitation im Sinne des sofortigen Kostaufbaus und der Mobilisa-

tion, auf Eingriffe am Rektum, aber auch Oberbaucheingriffe angewandt worden. Wir stellen allerdings immer wieder fest, dass eine nicht geringe Anzahl von Patienten das Angebot der frühen enteralen Ernährung in den ersten postoperativen Tagen ablehnt. Trinken am OP-Tag ist grundsätzlich nach allen viszeralchirurgischen Eingriffen möglich. Die angebotenen Speisen (Suppe, Brühe, Joghurt usw.) werden jedoch häufig abgelehnt. Insbesondere ältere Patienten haben unmittelbar nach chirurgischen Eingriffen oft nicht das Bedürfnis, Nahrung aufzunehmen.

Weimann: Mit dem Ziel, die postoperative Erholung des chirurgischen Patienten zu verbessern, hat das sog. ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)- oder «Fast Track»-Konzept als multimodales Gesamtkonzept der Behandlung eine metabolische Revolution in der Chirurgie eingeleitet. Oberstes Prinzip ist die Verminderung von perioperativem Stress einerseits sowie rasche Mobilisierung und sofortiger Kostaufbau andererseits – mit dem Ziel der frühestmöglichen Rehabilitation. Dies erfordert auch eine hohe Motivation des Patienten selbst. Das ERAS-Konzept [4] ist ein empirisch zusammengestelltes Maßnahmenbündel, bestehend aus einzelnen Interventionen. Das Bündel wurde nach seiner Implementierung prospektiv evaluiert. Eine aktuelle Metaanalyse [5] von sechs Studien mit insgesamt 226 Patienten hat gegenüber dem «traditionellen» Vorgehen signifikante Vorteile bezüglich der Länge der Krankenhausverweildauer, der Komplikations- und der Wiederaufnahmerate ergeben. Nicht für alle Module des ERAS sind die Vorteile jeweils einzeln durch prospektiv randomisierte Studien belegt; für einige Bausteine liegen keine Daten aus solchen Studien vor. Im Ganzen ist ERAS ein multimodales, vor allem metabolisch und psychologisch überzeugendes Konzept. Allerdings bedarf es einer besonderen Zuwendung und individuellen Abstimmung gegenüber dem Patienten. Die Umsetzung kann nur gelingen, wenn alle am Behandlungspfad beteiligten Akteure das Konzept mittragen. Auch wenn einzelne Bausteine nicht umgesetzt werden können, sollte der Patient doch stets *im Sinne* von ERAS behandelt werden. Dann ist ERAS auch für Hochbetagte und nicht nur in der kolorektalen Chirurgie anwendbar.

Frage 2: Welche Bedeutung hat dabei die frühenterale Ernährung für große Eingriffe im Bauchraum? Ist sie auch bei Oberbauchoperationen möglich? Oder sollte bei Anastomosen im oberen Intestinaltrakt eine Phase der Nüchternheit eingehalten werden. Wenn ja, wie lange?

Lang: Die frühenterale Ernährung ist die Methode der Wahl nach allen Oberbaucheingriffen [2]. Aufgrund der anatomischen Gegebenheiten muss diese bei einzelnen Eingriffen (Ösophagektomie, Gastrektomie, Whipple-Operation) je-

doch gegebenenfalls über nasojejunale oder perkutane Ernährungskatheter erfolgen.

Weimann: Eine frühenterale Ernährung (Beginn innerhalb von 24 h), z.B. über eine intraoperativ eingelegte Nasojejunalsonde oder eine Feinnadelkatheterjejunostomie (FKJ), ist in jedem Fall möglich [6]. Eine nasojejunale Dekompression ist nach Gastrektomie nicht unbedingt erforderlich [7]. Lassen et al. [8] haben auch nach Gastrektomie und Whipple-Operation frühzeitig oral ohne erhöhte Rate von Komplikationen ernährt. Im eigenen Vorgehen wird entsprechend der Leitlinienempfehlung regelhaft bei Gastrektomie, Ösophagusresektion und Whipple-Operation (häufig erst verzögerte Passage bei Pyloruserhalt) eine FKJ implantiert. Die orale Zufuhr erfolgt bei uns noch zurückhaltend, zumeist doch erst mit Beginn am 5. Tag.

Schwenk, Oldhafer: Die Bedeutung der frühenteralen Ernährung im Vergleich zur parenteralen Alimentation oder zum späteren Ernährungsbeginn nach gastrointestinalen Resektionen ist durch zahlreiche randomisierte, kontrollierte Studien und die Metaanalysen derartiger Studien eindeutig geklärt [9, 10]. Die frühe enterale Ernährung reduziert die postoperative Komplikationsquote und kann damit auch die postoperative Sterblichkeit senken. Inwiefern eine orale Ernährung bei Resektionen im oberen Gastrointestinaltrakt möglich und sinnvoll ist, bleibt noch umstritten. Nach Gastrektomien mit Ösophagojejunostomie sind keine negativen Folgen einer frühen oralen Ernährung (z.B. mit Ernährungstrinklösungen) bekannt. Nach Ösophagusresektionen ist die Entleerung des Magenschlauchs bei intrathorakaler oder zervikaler Anastomose (und ohne Pyloromyotomie) in den ersten Tagen nach der Operation gestört, sodass ein oraler Kostaufbau weder sinnvoll noch notwendig ist. Die immer wieder auftretende gestörte Magenentleerung nach pyloruserhaltender Pankreatikoduodenektomie ist ebenfalls bekannt und kann die frühe orale Nahrungsaufnahme verhindern. Nach diesen Eingriffen sollte die Ernährung über jejunale Sonden enteral erfolgen; insbesondere nach der abdominothorakalen Ösophagektomie hat sich bei den eigenen Patienten die frühe enterale Ernährung (ab dem OP-Tag) über eine Katheterjejunostomie sehr bewährt.

Hiller: Die frühenterale Ernährung ist fester Bestandteil des perioperativen Therapiekonzepts, auch bei Anastomosen am oberen Intestinaltrakt. Patienten nach abdominothorakaler Ösophagektomie und nach pyloruserhaltender Duodenopan-
kreatomie erhalten bei uns eine Doppellumensonde zur enteralen Ernährung über den distalen, jejunalen Schenkel und zur Entlastung der häufiger zu beobachtenden Passagestörung im Bereich des Pylorus über den im Magen liegenden Schenkel. Patienten nach zervikaler Anastomosierung des Ösophagus erhalten bei uns eine perkutane endoskopische Jejunostomie zur frühenteralen Ernährung.

Richter: Die frühenterale Ernährung ist in jeder Weise für den postoperativen Stoffwechsel außerordentlich förderlich. Auch bei Oberbaucheingriffen wird die Ernährung möglichst früh enteral begonnen, d.h., auch nach Ösophagusresektion oder Gastrektomie darf der Patient am 1. postoperativen Tag oder auch am OP-Tag selbst, sofern er bereits extubiert ist, trinken. Trinken ist immer möglich. Insbesondere, wenn eine Magensonde, aus welchen Gründen auch immer, intraoperativ gelegt wurde, kann der Patient selbstverständlich nebenher trinken, was die Akzeptanz für eine solche Sonde natürlich wesentlich verbessert. In der Vergangenheit haben wir Patienten nach Ösophagusresektion oder Gastrektomie 4–5 Tage nüchtern gelassen und erst einen Gastrografinschluck zur Überprüfung der Anastomose abgewartet, bevor die Patienten trinken durften. Dieses Vorgehen ist schon seit einigen Jahren verlassen worden – mit sehr guten klinischen Ergebnissen. Wir haben den Eindruck, dass die frühe enterale Ernährung auch die Anastomosenheilung fördert. Wir haben in der Vergangenheit keine Hinweise darauf gesehen, dass sich die frühenterale Ernährung ungünstig auf die Anastomosenheilung auswirken könnte. Ganz im Gegenteil haben wir den Eindruck, dass die frühenterale Ernährung die Heilung eher positiv beeinflusst, denn Insuffizienzen im oberen Gastrointestinaltrakt sind heute außerordentlich selten.

Frage 3: Welche Rolle spielt ein restriktives intra- und perioperatives Flüssigkeitsmanagement in der großen Bauchchirurgie, namentlich in der Leberchirurgie? Hat es auch Bedeutung über komplexe Leberresektionen hinaus?

Richter: Während der Leberresektion versuchen wir eine möglichst restriktive Flüssigkeitsgabe mit der Anästhesie zu besprechen. Zum Zeitpunkt der Resektion wird der zentralvenöse Druck (ZVD) möglichst klein gehalten, d.h., 5 cm Wassersäule werden angestrebt. Unmittelbar postoperativ nach Leberresektion, auch nach komplexeren Leberresektionen, verfahren wir in gleicher Weise wie nach allen anderen Eingriffen; d.h., die Patienten dürfen am OP-Tag trinken und, wenn sie mögen, auch eine leichte Kost zu sich nehmen. Insbesondere nach Leberresektionen versuchen wir den enteralen Kostaufbau so schnell es geht umzusetzen. Die Patienten nach Leberresektionen werden behandelt, als wenn eine Cholezystektomie durchgeführt wurde. Die enterale Ernährung nach Leberresektionen wirkt sich außerordentlich förderlich auf den Postaggressionsstoffwechsel aus.

Lang: Das Flüssigkeitsmanagement spielt eine zentrale Rolle in der perioperativen Therapie bei viszeralchirurgischen Eingriffen. Die restriktive Gabe von Infusionen scheint die Inzidenz von kardiopulmonalen Komplikationen und Anastomo-

seninsuffizienzen signifikant gegenüber einem liberalen Flüssigkeitsmanagement zu senken [11]. Bei Eingriffen im Bereich der Vena cava inferior ist ein niedriger ZVD hilfreich zur Vermeidung von größeren Blutverlusten. Insbesondere in der Leberchirurgie gilt ein niedriger ZVD (0–4 mm Hg), wie er nur durch ein sehr restriktives Flüssigkeitsmanagement zu erreichen ist, als entscheidend nicht nur zur Reduktion des intraoperativen Blutverlusts [12], sondern auch zur Vermeidung einer postoperativen Leberinsuffizienz bei grenzwertigen Resektionen.

Hiller: Flüssigkeitsrestriktion intraoperativ und früh postoperativ spielt aus meiner Sicht zum einen in der großen Leberchirurgie, zum anderen in der Ösophaguschirurgie eine wichtige Rolle und hat zu einer deutlichen Senkung der Morbidität in beiden Entitäten beigetragen. Insbesondere in der Ösophaguschirurgie nehmen wir intraoperativ und gegebenenfalls auch noch in den ersten postoperativen Tagen einen moderaten Katecholaminbedarf in Kauf, um eine Volumenüberladung unbedingt zu vermeiden.

Weimann: Die für die restriktive Flüssigkeitszufuhr bei Kolonresektionen sprechenden Daten sind meines Erachtens auf alle Eingriffe übertragbar [13]. Der Unterschied in der Leberchirurgie besteht darin, dass hier Blutdruckschwankungen und kurzfristiger Volumenmangel manchmal nicht zu vermeiden sind. Dann ist die Substitution mit Flüssigkeit unter Abwägung der Prioritäten – aber auch dann kritisch – sinnvoll.

Schwenk, Oldhafer: Die traditionelle perioperative Infusionsbehandlung mit hohen Mengen von Infusionslösungen geht in randomisierten, kontrollierten Studien nach Kolon- und Pankreasresektionen mit einer höheren Inzidenz von allgemeinen und chirurgischen Komplikationen und einem verzögerten Ingangkommen der regelrechten propulsiven gastrointestinalen Motilität einher [11, 14, 15]. Bei kleineren Operationen wie laparoskopischen Cholezystektomien hat sich dagegen ein eher liberales Infusionsregime gegenüber einer restriktiven Infusionstherapie bewährt [16, 17]. Neuere Erkenntnisse in der Pathophysiologie («Dritter Raum», Evaporationsverluste, Bedeutung der endothelialen Glykokalyx) lassen die traditionellen und eher hochvolumigen perioperativen Infusionskonzepte als nicht mehr zeitgemäß erscheinen [18]. Derzeit werden sog. «zielorientierte» Infusionskonzepte propagiert und in randomisierten, kontrollierten Studien überprüft, bei denen Art (kolloidal vs. kristalloid) und Infusionsmenge z.B. durch dopplersonographisch gestützte Messung der Herzauswurfleistung festgelegt werden. Eine genaue Festlegung auf prozedurenspezifische Infusionsmengen ist derzeit aber nicht möglich. Infusionskonzepte, die sich an einfachen Parametern wie ZVD oder Urinausscheidung orientieren (und zu hohen Infusionsmengen führen), sind aber sicherlich nicht mehr zeitgemäß und eher schädlich.

Frage 4: Welche Besonderheiten der perioperativen Medizin sind speziell für alte und multimorbide Patienten zu beachten? Gibt es besondere Aspekte bei der chronischen Niereninsuffizienz?

Richter: Das Prinzip einer restriktiven Flüssigkeitsgabe bei viszeralchirurgischen Eingriffen hat vor allen Dingen unter dem Eindruck einer chronischen Niereninsuffizienz, aber auch anderer Komorbiditäten wie einer chronischen Herzinsuffizienz große Bedeutung. Gerade in der Alterschirurgie wird die intraoperative Flüssigkeitsgabe außerordentlich minimiert. Der enterale Kostaufbau wird, soweit die Patienten dies akzeptieren, ebenfalls durchgeführt. Gerade bei den älteren Patienten haben wir die Erfahrung gemacht, dass die frühe enterale Ernährung nicht in jedem Fall akzeptiert wird; hier müssen überlappend parenterale Infusionsbehandlungen durchgeführt werden.

Schwenk, Oldhafer: Das Alter allein ist nicht mit Besonderheiten der perioperativen Medizin verknüpft [19]. Natürlich steigt im Alter die Häufigkeit und Schwere von Begleiterkrankungen, die in der Regel vielschichtig sind. Die häufigsten Erkrankungen liegen im kardiovaskulären Bereich. Ein besonderes Problem stellt ferner die Thrombosegefahr dar. Eine risikoadaptierte Prophylaxe ist wichtig. Bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz stehen zwei Punkte im Vordergrund: die Flüssigkeitsbeschränkung bei eingeschränkter Ausscheidung und die Anpassung der Medikamentendosierung bei renaler Verstoffwechselung bzw. Ausscheidung.

Hiller: Bei älteren und vigilanzgeminderten Patienten achten wir besonders auf klinische Zeichen der Magenentleerungsstörung und verlassen nötigenfalls «die schnelle Schiene», um Aspirationen zu verhindern. Bei der chronischen Niereninsuffizienz muss die Flüssigkeitszufuhr in enger Absprache mit dem Nephrologen erfolgen. Hier hat die renale Grunderkrankung Vorrang vor den Prinzipien der «Fast Track»-Chirurgie. Besonderes Augenmerk gilt der Schmerztherapie. Bei allen Patienten, ganz besonders aber bei betagten, sollte in den ersten postoperativen Tagen eine prophylaktische Schmerzbehandlung mit dem Ziel erfolgen, Schmerzen gar nicht erst entstehen zu lassen. Ein periduraler Schmerzkatheter als Standard bei allen großen viszeralchirurgischen Eingriffen hat sich dabei bewährt.

Lang: Die Behandlung multimorbider Patienten stellt die größte Herausforderung in der perioperativen Therapie der Visceralchirurgie dar. Da die Inzidenz von Tumorerkrankungen mit dem Alter steigt, müssen auch die mit dem Alter verbundenen Komorbiditäten zunehmend berücksichtigt werden. Je nach Komorbidität ist auf ein sehr restriktives (z.B. Herzinsuffizienz) oder eher liberales Flüssigkeitsmanagement (kompensierte Niereninsuffizienz) zu achten. Da alte und multimorbide Patienten weniger Reserven haben, ist es essenziell, mög-

liche Komplikationen so früh wie möglich zu erkennen. Insbesondere infektiösen Komplikationen wie Pneumonien oder Katheterinfektionen muss vorgebeugt werden. In diesem Rahmen ist auf eine früh postoperative Mobilisation und intensive pulmonale Physiotherapie, eine adäquate, auch vorbeugende Schmerztherapie sowie die frühzeitige Entfernung von zentralen Venen- und Blasenkathetern zu achten. Auch die Gabe von Blutprodukten muss bei diesen Patienten restriktiv gehandhabt werden, da es durch hyperosmolare Flüssigkeiten wie Blutkonserven und gefrorenes Frischplasma (FFP) schnell zu kardialen Dekompensationen kommen kann [20].

Weimann: Besondere Aufmerksamkeit gilt bei älteren Patienten der Vermeidung ernährungsmedizinischer Defizite (Sarkopenie). Die Substitution wird insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Trinknahrungen und Eiweißsupplementen großzügig gehandhabt, da verminderte Nahrungsaufnahme bekanntermaßen ein Risikofaktor für erhöhte Mortalität im Krankenhaus ist [21]. Ältere Patienten werden gegebenenfalls länger und intensiver als jüngere auf der «Intermediate Care Station» betreut, mit besonderer Motivation zu Atemtraining und Mobilisation sowie unterstützt durch eine engmaschig überwachte Schmerztherapie. Die orale Nahrungsaufnahme wird in dieser Zeit quantitativ erfasst. Bei chronischer Niereninsuffizienz wird all dies nicht prinzipiell anders gehandhabt. Natürlich müssen die Niereninsuffizienz und die Restausscheidung bei Medikamentendosierung und Flüssigkeitssubstitution individuell berücksichtigt werden.

Frage 5: Können Anastomoseninsuffizienzen konservativ behandelt werden? Wenn ja, welche? Gibt es Unterschiede zwischen oberem und unterem Intestinaltrakt?

Weimann: Ja, jedoch immer in Abhängigkeit von Gesamtzustand, Entzündungsparametern, Sepsis, Beatmungspflichtigkeit und bei vorhandener Drainage. Der einzige Unterschied zwischen oberem und unterem Intestinaltrakt ist das eventuelle Vorhandensein eines protektiven Stomas, das die konservative Behandlung erleichtert, jedoch nicht garantiert. Bei den eigenen Patienten bestehen gute Erfahrungen mit der Vakuumbehandlung (Endo-Sponge®) an den dafür zugänglichen Lokalisationen [22].

Richter: Ja. Anastomoseninsuffizienzen können konservativ behandelt werden. Tritt eine Anastomoseninsuffizienz nach tiefer anteriorer Rektumresektion auf, ist selten eine abdominelle Revision notwendig. Hier werden in engmaschigen Intervallen Rektoskopien durchgeführt, um über die Dehizensz spülen zu können. Damit können Revisionseingriffe durchaus verhindert und die Anastomosen letzten Endes auch gut zur Abheilung gebracht werden. Regelmäßige rektoskopische Kontrollen verhindern in diesen Situationen auch

narbige Anastomosenstenosen. Grundsätzlich gilt natürlich die Frage, inwieweit ein Patient von einer eingetretenen Anastomoseninsuffizienz klinisch überhaupt betroffen ist. Es gibt radiologische Insuffizienzen im unteren und auch im oberen Gastrointestinaltrakt, die klinisch gar nicht nachvollziehbar sind. In diesen Fällen wird die enterale Ernährung dahingehend reduziert, dass die Patienten frei trinken dürfen, aber der weitere Kostaufbau etwas prolongiert wird. In solchen Situationen werden die Röntgenkontrollen der Anastomosen dann noch einmal wiederholt. Tritt eine klinisch massiv relevante Anastomoseninsuffizienz z.B. nach Ösophagusresektion oder Gastrektomie frühzeitig auf, sollte auch möglichst frühzeitig chirurgisch interveniert werden. Spätinsuffizienzen oder spät erkannte Insuffizienzen haben durchaus auch eine Chance, unter chirurgisch konservativer Behandlung vollständig und ohne Stenose abzuheilen.

Schwenk, Oldhafer: Selbstverständlich können Anastomoseninsuffizienzen konservativ behandelt werden. Wenn man auf die letzten 20 Jahre zurückschaut, ist sogar ein Trend in Richtung konservative Therapie zu beobachten. Das heißt jedoch nicht im Umkehrschluss, dass alle Insuffizienzen konservativ behandelt werden können. Ferner sollte auch unbedingt bei dieser Frage der Zeitpunkt der Insuffizienz berücksichtigt werden. Es ist z.B. ein Unterschied, ob eine frühe (1. postoperativer Tag) oder eine späte Insuffizienz einer Hepatikojejunostomie auftritt. Bei frühen Insuffizienzen stehen häufig technische Fehler im Vordergrund, die am ehesten operativ korrigiert werden sollten.

Hiller: Anastomoseninsuffizienzen nach Kolonresektionen werden bei uns prinzipiell operativ revidiert, Insuffizienzen am zervikalen Ösophagus fast ausnahmslos konservativ behandelt. Bei Insuffizienzen sonstiger Anastomosen am oberen Intestinaltrakt sowie am Rektum erfolgt zunächst eine endoskopische und computertomographische Diagnostik. In Abhängigkeit von dem Ausmaß der Insuffizienz, der Insuffizienzhöhle und dem Zeitpunkt nach der Operation erfolgt gemeinsam mit dem Gastroenterologen die Indikationsstellung zur operativen Revision der Anastomose (größere Defekte, bei Durchblutungsstörung oder ausgedehnter Insuffizienzhöhle), Stentimplantation (kleinere Defekte ohne größere Abszessbildung), Platzierung eines «Endo-Sponge» (Spätinsuffizienzen am Rektum, seltener am Ösophagus) oder abschließlicher Anlage eines doppelläufigen Stomas (gedeckte Rektumanastomosen).

Lang: Prinzipiell können Anastomoseninsuffizienzen konservativ behandelt werden, sofern diese keine septischen Komplikationen verursachen. Gelingt es, durch die Platzierung von Drainagen das austretende Intestinalsekret bzw. den Darminhalt komplett aus der Bauchhöhle abzuleiten und die umgebende Infektion durch Antibiotika zu beherrschen, kann eine chirurgische Revision meist vermieden werden. Endos-

kopisch gut zugängliche Anastomosen können zudem durch spezielle Clip-Verfahren von innen verschlossen werden. Kommt es jedoch zu einer septischen Komplikation im Sinne von Fieber, Kreislauf-Deprivation oder peritonitischen Zeichen, ist eine chirurgische Therapie unausweichlich.

Frage 6: Erfordert eine Insuffizienz der Pankreasanastomose nach Whipple-Operation immer eine Revision? Unter welchen Bedingungen kann konservativ vorgegangen werden? Wann kann bei der Revision das Restpankreas erhalten werden und wann ist eine Restpankreatektomie erforderlich?

Lang: Eine Insuffizienz der Pankreatikojejunostomie tritt je nach Beschaffenheit des Pankreas bei über 20% der Patienten auf. Die chirurgischen Optionen bei Auftreten dieser Komplikation sind sehr limitiert. Eine Neuanlage der Anastomose kommt in den wenigsten Fällen infrage. Als chirurgische/interventionelle Option bleibt meist nur eine bestmögliche Drainage oder eine Restpankreatektomie. Die Drainage von Pankreassaft durch die interventionelle Radiologie sollte bevorzugt werden. Gelingt es, mit konservativen Maßnahmen und Optimierung der Drainage des austretenden Pankreassaftes ein septisches Erscheinungsbild zu kontrollieren, ist in aller Regel eine Restpankreatektomie nicht erforderlich und sollte aufgrund der konsekutiven Morbidität vermieden werden [23]. Sind diese konservativen Maßnahmen nicht erfolgreich oder kommt es zu einer Arrosionsblutung eines Mesenterialgefäßes durch das austretende Pankreassekret, muss eine Restpankreatektomie erfolgen.

Hiller: Wir bevorzugen die Pankreatogastrostomie in Verbindung mit einer pyloruserhaltenden Resektion und haben insbesondere in Bezug auf Insuffizienzen der Pankreasanastomose sehr gute Erfahrungen gemacht. Tritt eine Insuffizienz auf, sind die Möglichkeiten eines konservativen Vorgehens sehr begrenzt. In diesem Fall stellen wir die Indikation zur Restpankreatektomie großzügig. Pankreaserhaltende Revisionen führen wir nur bei interventionell nicht erreichbaren Abszessen ohne Anastomoseninsuffizienz durch, auch wenn ein pankreopriver Diabetes im Einzelfall noch immer eine therapeutische Herausforderung sein kann.

Richter: Wenn primär die Pankreasanastomose gut drainiert wurde (Easy-flow, Penrose usw.) kann eine Pankreasanastomoseninsuffizienz auch konservativ behandelt werden. Zum konservativen Therapiekonzept gehört neben der Antibiotikatherapie (Imipenem) auch die Somatostatin-Gabe. Abszesse können intraabdominell drainiert werden. Blutungen, vor allen Dingen 3 Wochen nach OP, sind gefürchtet. Bei dem geringsten Verdacht auf eine Blutung bei einem komplizierten Verlauf sollte eine Angiographie mit interventioneller Embolisation der Arteria gastroduodenalis erfolgen.

Weimann: Nein, Insuffizienzen treten bei den eigenen Patienten häufig erst ab dem 7. Tag auf und sind bei noch belassener Drainage in der Regel gut drainiert; sofern doch eine Revision erforderlich sein sollte, wird in der Regel «nur» drainiert bzw. eine Spüldrainage eingelegt. Das Restpankreas kann zumeist erhalten werden. Frühinsuffizienzen am 2. bis 4. Tag sind bei den eigenen Patienten eher selten und dann Folge einer schweren postoperativen Pankreatitis. In diesen Fällen gelingt es zumeist nur, das septische Krankheitsbild durch frühzeitige Restpankreatektomie zu beherrschen.

Schwenk, Oldhafer: Eine Insuffizienz der Pankreasanastomose nach Whipple-Operation bedeutet nicht automatisch, dass eine Revision erfolgen muss. Die meisten Insuffizienzen können konservativ oder interventionell angegangen werden. Liegen keine Allgemeinverschlechterungen des klinischen Zustands vor, spricht dies für ein konservatives Vorgehen. Bei einer Revision sollte zunächst überlegt werden, ob die alleinige Spülung und Drainage ausreichend ist. Ist dies nicht der Fall, kann eine Neuanlage der Anastomose, z.B. in Form eines Wechsels von der Pankreatikojejunostomie auf eine Pankreatogastrostomie, hilfreich sein. Sollte das Restorgan jedoch komplett entzündlich oder ischämisch verändert sein, ist eine Neuanlage eher nicht aussichtsreich und eine Restpankreatektomie notwendig.

Frage 7: Wie handhaben Sie in Ihrer Klinik die intra- und perioperative Thromboseprophylaxe? Gibt es Ihrer Meinung nach ausreichende Belege (Evidence) für die Verwendung nicht individuell angepasster Thrombosestrümpfe?

Weimann: Es erfolgt der Einsatz von niedermolekularen Heparinen (NMH) (Mono-Embolex®) nach Leitlinie – bei Risikopatienten in Absprache mit der Hämostaseologie. Nicht angepasste Thrombosestrümpfe werden trotz fehlender Evidenz eingesetzt.

Richter: Präoperativ NMH und nicht individuell angepasste Thrombosestrümpfe. Die Evidenzlage für diese Frage ist nicht bekannt.

Schwenk, Oldhafer: Die Datenlage zur perioperativen Thromboembolieprophylaxe ist im Jahre 2009 ausführlich analysiert und im Rahmen der S3-Leitlinie «Prophylaxe der venösen Thromboembolie» (VTE) zusammengefasst worden [24]. Dort heißt es: «Für Patienten mit niedrigem VTE-Risiko sollten Basismaßnahmen regelmäßig angewendet werden. Sie können durch medizinische Thromboseprophylaxestrümpfe ergänzt werden. Bei Patienten mit mittlerem und hohem Thrombose-Risiko soll eine medikamentöse VTE-Prophylaxe durchgeführt werden. Bei Patienten mit mittlerem und hohem Thrombose-Risiko sind neben einer medikamentösen Prophylaxe Basismaßnahmen indiziert. Zusätzlich können physikalische Maßnahmen (MTPS) angewendet werden.» Weiterhin wird festge-

stellt: «Eine eindeutige Überlegenheit der Kombination aus physikalischen und medikamentösen Maßnahmen gegenüber einer alleinigen medikamentösen Prophylaxe wurde jedoch bisher nicht allgemein zweifelsfrei, sondern nur für einzelne Indikationsbereiche belegt.» Insgesamt scheint die generelle Anwendung von medizinischen Antithrombosestrümpfen bei Patienten mit mittlerem und geringem Thromboserisiko nicht zwingend erforderlich zu sein; vor allem dann nicht, wenn diese Thrombosestrümpfe nicht korrekt angepasst sind und somit den gewünschten Anpressdruck nicht erreichen.

Hiller: Auch wir halten uns diesbezüglich eng an die aktuelle Leitlinie [24]. Komplexe, speziell onkologische abdominelle und thorakale Eingriffe stellen in unserer Klinik die einzig gesicherte verbliebene Indikation zur Verwendung medizinischer Thromboseprophylaxestrümpfe dar. Da die Anpassung der Strümpfe nach dem stationären Aufenthalt nicht sicherzustellen ist, wird die Anwendung auf die Dauer des stationären Aufenthalts beschränkt und die medikamentöse Prophylaxe 4 Wochen postoperativ fortgesetzt.

Lang: Sofern keine Kontraindikation vorliegt, erhalten alle Patienten perioperativ standardisierte Thrombosestrümpfe sowie eine medikamentöse Thromboseprophylaxe mit NMH. Bei Patienten mit malignen Tumoren und nach großen abdominalen Eingriffen erfolgt die Thromboseprophylaxe auch nach Entlassung für insgesamt mindestens 3 Wochen. Die Anwendung von nicht individuell angepassten Thrombosestrümpfen reduziert gemäß Cochrane-Review [25] die Inzidenz der tiefen Beinvenenthrombose signifikant. Dieser protektive Effekt wird durch die Kombination mit NMH verstärkt.

Teilnehmer

Prof. Dr. med. Wolfgang Hiller
Abteilung Viszeralchirurgie
Klinikum Lippe-Detmold
Röntgenstraße 18, 32756 Detmold, Deutschland
wolfgang.hiller@klinikum-lippe.de

Prof. Dr. med. Hauke Lang
Klinik und Poliklinik für Allgemein- und Abdominalchirurgie
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstraße 1, 55131 Mainz, Deutschland
Lang@ach.klinik.uni-mainz.de

Prof. Dr. med. Karl-Jürgen Oldhafer
Allgemein- und Viszeralchirurgie
Asklepios Klinik Barmbek
Rübenkamp 220, 22291 Hamburg, Deutschland
k.oldhafer@asklepios.com

Prof. Dr. med. Axel Richter
Klinik für Allgemein-, Visceral-, Gefäß- und Thoraxchirurgie
Klinikum Hildesheim GmbH
Weinberg 1, 31134 Hildesheim, Deutschland
a.richter@klinikum-hildesheim.de

Prof. Dr. med. Wolfgang Schwenk
Allgemein- und Viszeralchirurgie
Asklepios Klinik Altona
Paul-Ehrlich-Straße 1, 22763 Hamburg, Deutschland
w.schwenk@asklepios.com

Prof. Dr. med. Arved Weimann
Klinik für Allgemein- und Visceralchirurgie
Klinikum St. Georg
Delitzscher Straße 141, 04129 Leipzig, Deutschland
arved.weimann@sanktgeorg.de

Literatur

- Schwenk W, Spies C, Müller JM: Fast Track in der operativen Medizin. Perioperative Behandlungspfade für Chirurgie, Anästhesie, Gynäkologie, Urologie und Pflege. Heidelberg, Springer, 2009.
- Akbarshahi H, Andersson B, Norden M, Andersson R: Perioperative nutrition in elective gastrointestinal surgery – potential for improvement? *Dig Surg* 2008;25:165–174.
- Kehlet H, Wilmore DW: Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248:189–198.
- Lassen K, Soop M, Nygren J, Cox PB, Hendry PO, Spies C, von Meyenfeldt MF, Fearon KC, Revhaug A, Norderval S, Ljungqvist O, Lobo DN, Dejong CH: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group: Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg* 2009;144:961–969.
- Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN: The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 2010;29:434–440.
- Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, DGEM: Jauch KW, Kemen M, Hiesmayr JM, Horbach T, Kuse ER, Vestweber KH; ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition); ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including organ transplantation. *Clin Nutr* 2006;25:224–244.
- Carrère N, Seulin P, Julio CH, Bloom E, Gouzi JL, Pradère B: Is nasogastric or nasojejunal decompression necessary after gastrectomy? A prospective randomized trial. *World J Surg* 2007;31:122–127.
- Lassen K, Kjaeve J, Fetveit T, Trano G, Sigurdsson HK, Horn A, Revhaug A: Allowing normal food at will after major upper gastrointestinal surgery does not increase morbidity: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 2008;247:721–729.
- Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S: Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2009;13:569–575.
- Mazaki T, Ebisawa K: Enteral versus parenteral nutrition after gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials in the English literature. *J Gastrointest Surg* 2008;12:739–755.
- Brandstrup B, Tonnesen H, Beier-Holgersen R, Hjortso E, Ording H, Lindorff-Larsen K, Rasmussen MS, Lannig C, Wallin L, Iversen LH, Gramkow CS, Okholm M, Blemmer T, Svendsen PE, Rottensen HH, Thage B, Riis J, Jeppesen IS, Teilmann D, Christensen AM, Graungaard B, Pott F: Effects of intravenous fluid restriction on postoperative complications: comparison of two perioperative fluid regimens: a randomized assessor-blinded multicenter trial. *Ann Surg* 2003;238:641–648.
- Gurusamy KS, Li J, Sharma D, Davidson BR: Cardiopulmonary interventions to decrease blood loss and blood transfusion requirements for liver resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;CD007338.
- Rahbari NN, Zimmermann JB, Schmidt T, Koch M, Weigand MA, Weitz J: Meta-analysis of standard, restrictive and supplemental fluid administration in colorectal surgery. *Br J Surg* 2009;96:331–341.
- 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;359:1812–1818.
- Nisanevich V, Felsenstein I, Almog G, Weissman C, Einav S, Matot I: Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology* 2005;103:25–32.
- Holte K, Klarskov B, Christensen DS, Lund C, Nielsen KG, Bie P, Kehlet H: Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Ann Surg* 2004;240:892–899.
- Holte K, Kehlet H: Fluid therapy and surgical outcomes in elective surgery: a need for reassessment in fast-track surgery. *J Am Coll Surg* 2006;202:971–989.
- Chappell D, Jacob M, Hofmann-Kiefer K, Conzen P, Rehm M: A rational approach to perioperative fluid management. *Anesthesiology* 2008;109:723–740.
- Troja A, Teichmann W, Oldhafer KJ: Surgery of the elderly: results of a questionnaire survey. *Zentralbl Chir* 2010;135:380–383.
- Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, Tweeddale M, Schweitzer I, Yetisir E: A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med* 1999;340:409–417.
- Hiesmayr M, Schindler K, Pernicka E, Schuh C, Schoeniger-Hekele A, Bauer P, Laviano A, Lovell AD, Mouhieddine M, Schuetz T, Schneider SM, Singer P, Pichard C, Howard P, Jonkers C, Grecu I, Ljungqvist O: NutritionDay Audit Team: Decreased food intake is a risk factor for mortality in hospitalised patients: the NutritionDay survey 2006. *Clin Nutr* 2009;28:484–491.
- Wallstabe I, Plato R, Weimann A: Endoluminal vacuum therapy for insufficiency after gastrectomy. *Endoscopy* 2010;42:E165–E166.
- Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izicki J, Neoptolemos J, Sarr M, Traverso W, Buchler M: Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery* 2005;138:8–13.
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.: S3-Leitlinie zur Thromboseprophylaxe. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/003-001_S3_AWMF-Leitlinie_Prophylaxe_der_venoesen_Thromboembolie_VTE_Lang_04-2009_12-2013.pdf.
- Sachdeva A, Dalton M, Amaragiri SV, Lees T: Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;CD001484.