Komplikationen in der Leberchirurgie

Morbidität und Mortalität konnten deutlich gesenkt werden

Die operative Therapie primärer und sekundärer Erkrankungen der Leber ist heute ein Standardverfahren. Seit der ersten Leberresektion durch Langenbruch 1888 gab es auf diesem Gebiet zahlreiche Innovationen. In einigen klinischen Studien der letzten Jahre konnte überzeugend gezeigt werden, dass Leberresektionen sicher und effizient durchführbar sind. Die verbesserten Ergebnisse in der Leberchirurgie beruhen einerseits auf einer wesentlich genaueren und detaillierteren sowohl radiologischen als auch internistischen Diagnostik der zugrunde liegenden Erkrankung der Patienten und damit einer genaueren Operationsplanung. Des Weiteren hat die zunehmende Kenntnis der Leberphysiologie und -anatomie substantiell zur Optimierung der Narkoseführung und zur besseren Einschätzung der Funktion des verbleibenden Leberrestes geführt. Dies gelingt, obwohl die Radikalität und das Ausmaß der Resektionen in den letzten Jahren erheblich zugenommen haben. Inzwischen werden in größeren Zentren für hepatobiliäre Chirurgie Leberresektionen von bis zu 80% der Lebermasse routinemäßig durchgeführt. Der Anteil komplexer Operationen hat sich nicht zuletzt durch die Zunahme multimodaler Behandlungskonzepte substantiell gesteigert. Trotzdem konnten die Morbidität (<45%) und Mortalität (<5%) nach Leberresektionen in den letzten Jahren deutlich gesenkt werden. Dies betrifft das offene und minimal-invasive Vorgehen gleichermaßen. Bedingt durch

die im Laufe der Zeit deutlich verbesserte Intensivmedizin resultiert die eher höhere Komplikationsrate nach ausgedehnten Leberresektionen nicht in einer ebenso höheren Letalität.

Die häufigsten Komplikationen in der Leberchirurgie bleiben – z. T. abhängig vom Resektionsausmaß – intra- oder postoperativen Blutung, Leberversagen, Leberabszesse, Biliome und die Gallenleckage.

» Ursache von Blutungsproblemen sind vorbestehende Leberparenchymschädigungen

Die Ursachen von Blutungsproblemen in der elektiven Leberchirurgie sind multifaktoriell. Ein entscheidender Faktor ist eine vorbestehende Leberparenchymschädigung mit gestörter Synthese von Gerinnungsfaktoren und Inhibitoren. Präoperative Chemotherapiebehandlungen potenziell resektabler, kolorektaler Lebertumoren führen zwar oft zur gewünschten Reduktion der Tumormasse, verursachen allerdings auch relevante Leberfunktionsstörungen mit entsprechend erhöhtem intraoperativem Blutungsrisiko. Bekannte hepatische Folgen einer präoperativen Chemotherapie sind neben der Steatosis, die Steatohepatitis nach Irinotecan-Therapie und die sinusoidale Obstruktion nach Oxaliplatin-Therapie. Die radiologische Evaluation der Leberparenchymtextur mittels Sonographie, Computertomo-

graphie und Magnetresonanztomographie ist für die Diagnostik einer Leberparenchymschädigung essenziell, erlaubt jedoch keine exakte Einschätzung der Leberfunktion. Für die Abschätzung der Leberfunktionsreserve und damit der funktionellen Resektabilität können Leberfunktionstests wie z. B. der LiMAX-Test hilfreich sein (Sucher *et al.*). Blutverlust und Transfusionsbedarf bleiben insbesondere bei erweiterten Leberresektionen wesentliche Faktoren, die Morbidität und Mortalität beeinflussen. Die perioperative Senkung des zentralvenösen Drucks und die Reduktion der Leberperfusion durch selektive Einflusskontrolle oder totale vaskuläre Exklusion sind dabei effektive Methoden, um den Blutverlust zu reduzieren. Der Einsatz moderner Geräte für die Parenchymdissektion ermöglicht heutzutage ein blutungsarmes Operieren.

Für die Erhaltung eines ausreichenden, funktionellen Restlebervolumens sind ein suffizienter arterieller und portal-venöser Inflow und eine ausreichende venöse Drainage des verbleibenden Leberlappens oder -segments entscheidend. Um dies zu erreichen, bedarf es einer ausgezeichneten präoperativen Bildgebung, entsprechende chirurgische Expertise mit Kenntnis der Anatomie, Physiologie und der Hämodynamik sowie ein bedachtes, vorsichtiges Vorgehen während der Operation unter Einsatz moderner Hilfsmittel der intraoperativen Diagnostik (i. e. intraoperative Ultraschographie; Nadalin *et al.*).

Aufgrund der häufig beeindruckenden Größe primärer und sekundärer Lebertumoren, ihrer nicht selten zentralen Lage oder einer begleitenden Leberfunktionsstörung ist das verbleibende funktionelle Lebertumoren häufig grenzwertig und die geplante Leberresektion riskant. Neben einer Leberzirrhose stellen u. a. auch eine Leberfibrose, Steatose, chronische Hepatitis, Cholestase und eine (intraoperative) Ischämie der Leber Risikofaktoren für eine postoperative Leberfunktionsstörung dar. Durch eine Reduktion dieser Risikofaktoren kann die postoperative Leberfunktion gesteigert und somit möglicherweise die perioperative Morbidität und Mortalität gesenkt werden. Dazu gehört beispielsweise die Behebung einer Cholestase durch Gallengangsdrainage, häufig bei hilären Gallengangskarzinomen (Klatskin-Tumoren), zumindest im postoperativ verbleibenden Leberanteil, um die Cholangiosepsis postoperativ als Hauptkomplikation zu vermeiden. Auch gehört dazu die Reduktion einer Lebersteatose, ggf. auch einer chemotherapieinduzierten Steatohepatitis, was durch eine 6-monatige Pioglitazon-Therapie zusätzlich zu einer kalorienarmen Diät erreicht werden kann. Zusätzlich kann das verbleibende funktionelle Lebergewebe präoperativ durch Maßnahmen wie Pfortaderembolisation, selektiv interne Radiotherapie (SIRT) oder „associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy“ (ALPPS) bzw. In-situ-Split-Prozeduren gesteigert werden. Aufgrund der Größe der Operation, der substantiellen perioperativen Morbidität sowie der zunehmenden Anforderung im Sinne maßgeschneiderter, individueller Therapiekonzepte sollten gerade letztere Verfahren nur an erfahrenen leberchirurgischen Zentren angewandt werden (Heinrich *et al.*).

» Die Gallenleckagedefinition der ISGLS erleichtert die Vergleichbarkeit von Studien

Gallenleckagen sind eine weitere Hauptursache für die postoperative Morbidität nach Lebereingriffen. Sie führen zu einer Verlängerung der Behandlungszeit, einer Erhöhung der Therapiekosten, einer län-

geren abdominalen Drainagebehandlung und erfordern eine zusätzliche Diagnostik und Therapie. Daran konnten weder die systematische Durchführung intraoperativer Gallenleckagetests noch die Verwendung lokaler hämostatischer Wundauflagen etwas ändern. In zahlreichen Studien wurden Risikofaktoren für das Auftreten von Gallenleckagen nach Leberresektionen ermittelt. Eine Vergleichbarkeit der Studien ist durch Verwendung unterschiedlicher Leckagedefinitionen erschwert. Durch die International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) entstand erst 2011 eine einheitliche Definition mit Schweregradeinteilung.

Generell erfordern Gallenleckagen ein interdisziplinäres Management aus endoskopisch- bzw. radiologisch-interventioneller oder operativer Therapie. Die Mehrzahl der Leckagen sistiert unter konservativer Behandlung mit Drainage und ggf. Antibiotikatherapie. In Fällen mit hohem Fistelvolumen oder bei persistierender Gallesekretion ist die endoskopische retrograde Cholangiographie (ERC) mit Stenteinlage die Therapie der Wahl. Entsteht eine Infektion mit galliger Peritonitis oder ist die interventionelle Therapie erfolglos, ist die operative Revision erforderlich. Eine in der Frühphase nach Leberresektion auftretende Galleleckage mit hohem Fistelvolumen sollte durch Revisionsoperation mit Übernähung (bei Identifikation des Lecks), Verbesserung der Spülsituation durch Platzierung von Saug-Spül-Drainagen und/oder durch die Einlage einer Gallengangsdrainage (z. B. T-Drainage oder transhepatische Drainage) erfolgen (Arend *et al.*).

Unter dem Gesichtspunkt der derzeit schlechten Organspendebereitschaft und der Priorisierung schwerstkranker Patienten bei der MELD-basierten Allokation ist eine Zunahme von spender- und empfangerassoziierter Morbidität und Mortalität erkennbar, wodurch die Behandlung postoperativer Komplikationen nach Lebertransplantationen eine zunehmende, interdisziplinäre Herausforderung darstellt. Valide Parameter zur Identifizierung von Hoch-MELD-Patienten, die von einer Transplantation nicht profitieren, sind nicht vorhanden, wenngleich Empfängerparameter wie kardiale Vorerkrankungen, hoher MELD-Score und weibli-

ches Geschlecht sowie spenderseitige Faktoren wie ein erhöhter „Donor Risk Index“ und das „Serumnatrium“ mit dem Überleben nach einer Lebertransplantation korrelieren. Die erfolgreiche Komplikationsbehandlung bei Lebertransplantation setzt voraus, dass Komplikationen zuverlässig und rechtzeitig basierend auf allgemein gültigen Überwachungs- und Behandlungsstandards für die postoperative Phase erkannt werden. Neben der primären chirurgischen Versorgung sind interventionelle, radiologische und endoskopische Verfahren im Komplikationsmanagement nach Lebertransplantation fest implementiert (Houben *et al.*).

Neben immunsuppressionsassoziierten Infektionen und Wundheilungsstörungen, Rejektion, Nachblutungen, Aszites und primärem Transplantatversagen zählen zu den schwerwiegendsten Komplikationen nach Lebertransplantation makro- und mikrovaskuläre arterielle Perfusionsstörungen mit konsekutiver Ischämie der Gallengänge, Pfortaderthrombosen, druck- oder thrombosebedingte venöse Abflussstörungen sowie Leckagen und die isolierte Stenose der Gallengangsanastomosen. Im Falle fatal verlaufender Komplikation oder fehlender primärer Funktionsaufnahme des Transplantates muss rechtzeitig die Möglichkeit einer Listung des Empfängers zur High-urgency(HU)-Retransplantation interdisziplinär getroffen werden.

Prof. Dr. C.J. Bruns

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. C.J. Bruns
Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie,
Universitätsklinikum Magdeburg,
Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
christiane.bruns@med.ovgu.de

Interessenkonflikt. C.J. Bruns gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.