



## Metaanalyse zur Hypertrophieinduktion bei zweizeitiger Leberresektion

### Originalpublikation

Eshmuninov D, Raptis DA, Linecker M et al (2016) Meta-analysis of associating liver partition with portal vein ligation and portal vein occlusion for two-stage hepatectomy. *Br J Surg* 103(13):1768–1782

**Hintergrund und Fragestellung.** Zur Induktion der Hypertrophie der zukünftigen Restleber bei mehrzeitigen Leberresektionen stehen mit der chirurgischen Pfortaderligatur (PVL), der radiologischen Pfortaderembolisation (PVE) und der Kombination aus Pfortaderverschluss und In-situ-Split (ALPPS: „associating liver partition with portal vein ligation“) mehrere Techniken zur Verfügung. Die Evidenzlage bezüglich der besten Technik zur Hypertrophieinduktion ist unklar. Eshmuninov et al. führten eine Metaanalyse zu diesem Thema durch.

**Methoden.** Es wurde eine systematische Literatursuche in 4 Datenbanken durchgeführt und zusätzlich Daten aus dem internationalen ALPPS-Register extrahiert. Studien mit 10 oder mehr Patienten wurden in die Metaanalyse eingeschlossen, wenn die folgenden Zielparameter berichtet wurden: Ausmaß der Hypertrophie, Morbidität, Mortalität, Machbarkeit der 2. Resektion und Resektionsstatus.

**Ergebnisse.** Es wurden 90 Studien mit 4352 Patienten, darunter 320 Patienten aus dem ALPPS-Register, in die Metaanalyse eingeschlossen. Es wurde nur eine randomisiert kontrollierte Studie identi-

fiziert. Alle anderen Studien hatten den Evidenzlevel 3b oder 4. Neun Studien mit 357 Patienten verglichen unterschiedliche Techniken. Davon verglichen 7 Studien PVE und PVL. Nur 2 Studien verglichen PVE und/oder PVL mit ALPPS. In 81 Studien wurden die Ergebnisse einzelner Techniken ohne Vergleich berichtet. Insgesamt wurde über PVE, PVL und ALPPS bei 3670, 290 und 367 Patienten berichtet, davon waren aber nur 179, 123 und 55 Patienten in vergleichenden Studien. In den vergleichenden Studien waren PVE und PVL vergleichbar bezüglich Volumenzunahme der künftigen Restleber (46 vs. 35 %), Komplikationsrate (36,2 vs. 41,3 %), Machbarkeit der Hepatektomie (75,0 vs. 73,8 %) und Mortalität nach Resektion (6,3 vs. 9 %). ALPPS war im Vergleich zu PVE/PVL mit einer größeren Volumenzunahme (76 vs. 37 %,  $p < 0,001$ ) und einer häufigeren Durchführung des 2. Schrittes der Leberresektion (100 vs. 77 %,  $p < 0,001$ ) verbunden. Die häufigsten Gründe für Nichtdurchführung des 2. Schrittes der Leberresektion bei PVE und PVL waren eine intra- und extrahepatische Tumorprogression. ALPPS war im Vergleich zu PVE/PVL mit einer relevanten Erhöhung der Morbidität (73 vs. 59 %) und der Mortalität (14 vs. 7 %) verbunden. In den nichtvergleichenden Studien war die Morbidität nach ALPPS 70 %, nach PVE 39 % und nach PVL 47 %, die Mortalität betrug 12, 5 und 7 %.

**Diskussion.** Die Metaanalyse zeigt, dass ALPPS zwar mit einer stärkeren Hypertrophie der Restleber und mit einer höheren Komplettierungsrate des 2. Schrit-

tes der Leberresektion assoziiert, jedoch auch mit einer deutlich erhöhten Morbidität und Mortalität verbunden ist. Insgesamt ist die Evidenzlage bezüglich der besten Technik zur Hypertrophieinduktion bei mehrzeitigen Leberresektionen sehr dürftig. Die Mortalitätsraten von 12 % und mehr nach ALPPS zeigen, dass die Indikation für die ALPPS sehr streng gestellt werden muss. Hier sind bessere Strategien der Patientenselektion dringend notwendig. Zu den onkologischen Langzeitergebnissen der verschiedenen Verfahren als wichtigem Zielkriterium gibt es fast keine Daten.

### Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. O. Strobel**  
 Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universität Heidelberg  
 Im Neuenheimer Feld 110, 69120 Heidelberg, Deutschland  
 Oliver.Strobel@med.uni-heidelberg.de

**Interessenkonflikt.** O. Strobel und M. W. Büchler geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.