

IN PRACTICE: Einsatz des Ultraschalldissektors in der laparoskopischen Leberchirurgie



Expertenmeinung und Erfahrungen aus der Praxis

Dieses Dokument enthält eine Vielzahl von Ratschlägen und Erfahrungen aus der täglichen Praxis. Es wurde erstellt von Dr. Dr. habil. Gregor A. Stavrou, Chefarzt der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie, Chirurgische Onkologie Klinikum Saarbrücken, Deutschland.



Die laparoskopische Leberresektion ist die beeindruckendste Entwicklung der letzten zwei Jahrzehnte in der Leberchirurgie. Technische Innovationen und die im Laufe der Zeit gesammelten Erfahrungen machen das Verfahren sicherer und effektiver mit schnellerer postoperativer Genesung.¹ Für die Durchführung der laparoskopischen Leberchirurgie ist eine umfassende Ausbildung sowohl in der offenen als auch in der minimalinvasiven Operationstechnik erforderlich.² Daher werden in verschiedenen Konsensusgruppen regelmäßig die jüngsten Fortschritte bei der Instrumentenausstattung und dem Verfahrensansatz diskutiert. In diesem Dokument wird der Einsatz des Ultraschalldissektors, eines in der offenen Leberchirurgie bereits weit verbreiteten Instruments, bei der laparoskopischen Leberresektion beschrieben.

Empfohlene Voraussetzungen, um mit der Ultraschalldissektion in der laparoskopischen Leberchirurgie zu beginnen

Wie in der frühen Lernphase bei laparoskopischen Eingriffen gibt es auch bei der Verwendung des laparoskopischen Ultraschalldissektors eine Lernkurve. Diese Zeit kann verkürzt werden, wenn die folgenden praktischen Schritte befolgt werden.

Erfahrungen in der offenen Leberchirurgie

Gezielte Ausbildung in einem Zentrum mit viel Erfahrung in der Laparoskopie

Zunächst mit einfachen Fällen beginnen

Standardisierung des Verfahrens

1

► Anwendung und Schulung zu dem Instrument und seiner Funktion in der offenen Leberchirurgie.

2

► Fachkundiger Einsatz des Instruments und Verständnis der Funktions- und Anwendungsprinzipien.

3

► Mit der Funktion und den Möglichkeiten des Instruments vertraut machen und Beginn mit z. B. laparoskopischen linkslateralen Resektionen.

4

► Verwendung des Instruments als Standardanwendung, um eine präzisere Dissektion und schnellere Transektionsphase zu erreichen.

Vorteile der Ultraschalldissektionstechnik in der Laparoskopie

- Die Ultraschalldissektion ist vor allem in schwierigeren Fällen hilfreich, z. B. bei posterioren Segmenten, anatomischen Hepatektomien oder großen komplexen parenchymsparenden Operationen. Ziel ist es, die Gefäßstrukturen selektiv freizulegen, um deren Identifizierung und die Transektionsphase zu erleichtern und sicherer durchzuführen.
- Sobald ein Chirurg genügend Erfahrung gesammelt hat, kann er sich dafür entscheiden, einfache Eingriffe mit dem Instrument zu operieren.
- Die Ultraschalldissektion funktioniert sehr gut bei Lebern mit regulärer oder weicher Konsistenz und ist sehr hilfreich in Fällen, in denen der Hilus oder die Gefäßstrukturen sorgfältig dissektiert werden müssen.
- Die Anwendung dieser Technik kann bei zirrhotischen Lebern suboptimal sein. Ein gründliches Verständnis der Einstellungen für den Ultraschalldissektor kann helfen, dieses Problem zu lösen.³

“Im Allgemeinen macht der Einsatz der Ultraschalldissektion die anspruchsvolle laparoskopische Leberchirurgie einfacher und komfortabler in der Durchführung. Dies gilt insbesondere für moderne Ansätze der parenchymsparenden Chirurgie.”

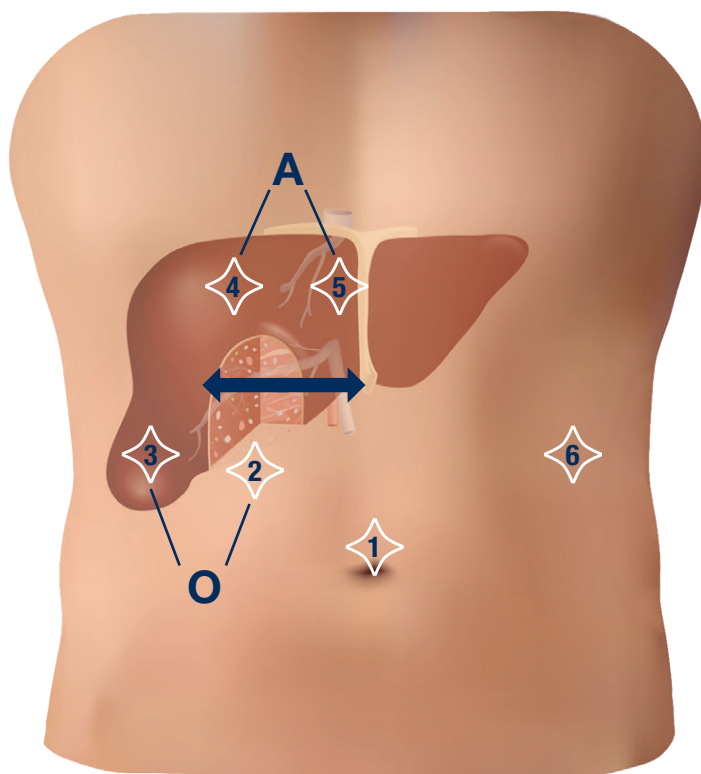
Ich bevorzuge die folgenden laparoskopischen Standardinstrumente:

- Ultraschallsonde für intraoperativen Ultraschall (IOUS) (BK Medical BK5000)
- Versiegelungsinstrumente (Medtronic LigaSure™)
- Ultraschalldissektor (Söring HEPACCS)
- Bipolare Pinzette (Erbe BiClamp)
- 4K Bildgebung und ICG (Arthrex Synergy)
- Stapler-Instrument (J&J Powered Echelon)
- Standardinstrumente einschließlich 90°-Winkelzange, Gefäßklemme, Bulldog-Klemme
- Retraktoren (modifizierbarer 3-Finger-Retraktor)
- Grena Clips in 2 Größen

„Bleiben Sie bei Ihrem Standard und entwickeln Sie sich im Laufe der Zeit weiter!“

Wichtige Punkte bei der Vorbereitung auf den Einsatz des laparoskopischen Ultraschalldissektors:

- Lagerung des Patienten in Rücken- oder Seitenlage mit einer Erhöhung von 30°-45°, Elevation mit einem Kissen unter dem rechten Oberbauch. Der Operateur auf der rechten Seite, der Assistent auf der linken Seite.
- Die Platzierung der Trokare ist entscheidend. Zunächst den Zugang zum umbilicalen Port für die Kamera setzen und dann 3-4 Trokare in rhomboider Konfiguration platzieren (hauptsächlich unter Verwendung von 10 mm Trokaren).
- Das Rhomboid kann je nach gewünschter Schnittführung nach beiden Seiten verschoben werden. Die Trokare für den Operateur sind Nr. 2, 3 und manchmal 4, die Trokare für den Assistenten sind Nr. 5 und 6.
- Der Ultraschalldissektor ist im Prinzip überall einsetzbar, wird aber hauptsächlich mit Trokar Nr. 2 oder 4 verwendet.

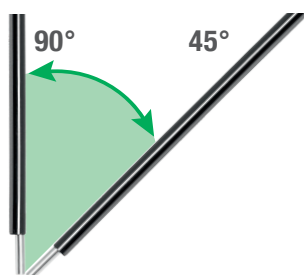


Legende:

- 1 Kamera
- 2 Ultraschalldissektor, LigaSure
- 3 Fasszange, BiClamp
- 4 Ultraschalldissektor, Fasszange, Absaugung, LigaSure
- 5 Retraktor
- 6 Pringle, Absaugung
- A Assistent
- O Operateur

Beispiel für die Platzierung der Trokare und die Position des lap. Ultraschalldissektors

- Es ist wichtig, einen Winkel von 45°-90° zwischen dem Ultraschalldissektor und dem Zielgewebe/ der Schnitfläche zu verwenden.
- Zusätzlicher Trokar für den Ultraschalldissektor für den oberen Teil der Dissektion, falls erforderlich. Hier ist ein 5 mm Trokar sinnvoll.
- Die Bewegung der Spitze zielt auf beide Seiten und löst das Gewebe allmählich.

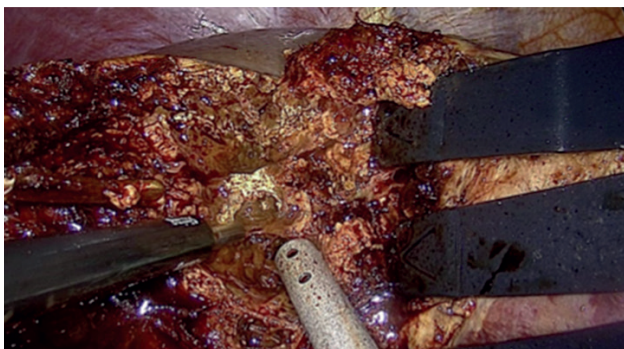


Optimaler Winkel für den Einsatz des lap. Ultraschalldissektors ist grün markiert.

Schritte der laparoskopischen Chirurgie und der Transektionsphase:

Die Abläufe der laparoskopischen Prozedur sind identisch mit denen der standardisierten offenen Leberchirurgie:

- Durchführung von Routineschritten wie Lebermobilisation, intraoperativer Ultraschall (CE-IOUS), +- Pringle, Zuflusskontrolle, Parenchymdurchtrennung, Abflusskontrolle
- Für die Parenchymdurchtrennung pringeln, niedrigen zentralvenösen Druck (ZVD) und eine Kombination aus Ultraschalldissektor und Versiegelungsinstrument sowie bipolarer Pinzette und Klammern (Stapler) verwenden.



Parenchymdurchtrennung mit dem lap. Ultraschalldissektor²



Scannen Sie den QR Code für mehr Beispiele

Vorteile des laparoskopischen Ultraschalldissektors:

- + Präzise Gewebedissektion in tieferen Gewebe- und Gefäßstrukturen der Leber
- + Gefäßstrukturen wie Gallenwege und Blutgefäße bleiben intakt
- + Eindeutige Identifizierung der Strukturen in allen Parenchymtypen
- + Die Gefäßstrukturen werden nach Wunsch dissektiert oder bleiben erhalten

Referenzen:

¹ Jia C. et al. (2018). Laparoscopic liver resection: a review of current indications and surgical techniques. Hepatobiliary Surg Nutr. 2018. PMID: 30221155

² Stavrou et al. (2024). Technical aspects and learning curve of complex laparoscopic hepatectomy: how we do it. Surgical Endoscopy 2024, PMID: 38951242

³ 03-7106e_R01.01. Söring In Practice: Achieving optimal tissue effects in liver surgery.

Für weitere Informationen zu den in diesem Text erwähnten laparoskopischen Instrumenten wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Hersteller. Für weitere Informationen zum Ultraschalldissektor wenden Sie sich bitte an die Firma Söring GmbH.

Söring GmbH | Justus-von-Liebig-Ring 2 | 25451 Quickborn | Germany | www.soering.com

Dieses Dokument ersetzt nicht die Gebrauchsanweisung, die Einweisung in den Gebrauch eines Medizinproduktes oder die medizinische Ausbildung.