



Prof. Dr. med. Daniel Inderbitzin
Dr.med. Raffaele Galli

Universitätsklinik für Viszerale Chirurgie und Medizin
Fachbereich Chirurgie, raffaele.galli@insel.ch
Klinikleiter und Chefarzt Tiefenaospital, daniel.inderbitzin@spitalnetzbern.ch

Minimalinvasive Techniken in der Chirurgie des Rektumkarzinoms

Intraoperatives Trauma auf das Minimum reduzieren

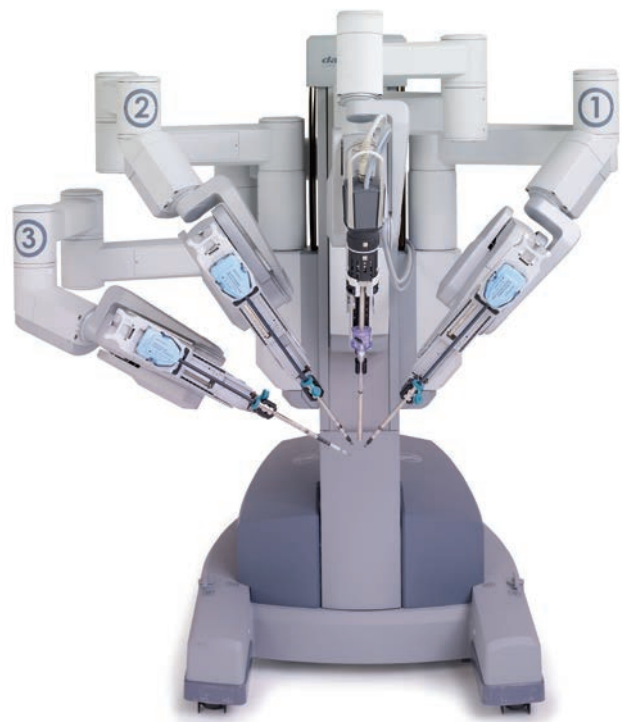
Minimal-invasive Operationsverfahren zeigen auch im Bereich der kolorektalen Chirurgie eine fortschreitende Etablierung. Als Bestandteil interdisziplinärer Behandlungskonzepte müssen sie dem Grundkonzept einer R0-Resektion unter Minimierung des Rezidivrisikos genügen. Während für den generellen Einsatz roboterunterstützter Verfahren derzeit noch unzureichende evidenzbasierte Resultate vorliegen, zeigen sich transanale Verfahren bereits als adäquate Ergänzung für unsere Patienten.

Die Chirurgie spielt im multidisziplinären Behandlungskonzept von Rektumkarzinomen eine zentrale Rolle und hat die Aufgabe, Radikalität und Funktionserhalt zu vereinbaren. Die vor 30 Jahren von Heald als totale mesorektale Exzision (TME) entwickelte Operation war eine Wende in der Geschichte der kolorektalen Chirurgie und ist nach wie vor ein unabdingbarer Bestandteil der Behandlung des Rektumkarzinoms. Die chirurgische Forschung der letzten Jahrzehnte hat sich intensiv mit der Implementierung von minimal-invasiven Techniken beschäftigt. Zielvorgabe ist es, das intraoperative Trauma auf ein Minimum zu reduzieren ohne Einbussen in den onkologischen Resultaten hinnehmen zu müssen. Die laparoskopische Chirurgie spielt in diesem Kontext die Vorreiterrolle und revolutionierte generell chirurgische und kolorektale Operationstechniken trotz anfänglichen Bedenken bezüglich Sicherheit und Effektivität im Einsatz bei malignen Erkrankungen. Heutzutage werden im Rahmen von kontrollierten Studien neue Verfahren angewendet, welche einen weiteren Fortschritt in dieser Richtung darstellen und die Zukunft der Rektumchirurgie neu gestalten werden. Dieser Beitrag, mit einer Zusammenfassung von neuen interessanten Verfahren, möchte als Denkanstoss für eine Reise in die Zukunft der Chirurgie der Neoplasien des Rektums dienen.

Roboterunterstützte kolorektale Chirurgie

Die Anwendung vom daVinci®-Robotersystem erlaubt die Überwindung vieler Grenzen der Laparoskopie. Mit seiner dreidimensionalen Sicht, stabilen Kameraplattform und weit artikulierender Instrumentierung hat sich das System besonders bei präzisen Dissektionen in engen Räumen bewährt. Die roboterunterstützte Chirurgie für Tumorsektion im Rektum einschliesslich TME wird seit ca. 10 Jahren in wenigen spezialisierten Zentren eingesetzt.

Gemäss vorliegender Literatur besteht der Hauptvorteil dieses Verfahrens in der geringen Konversionsrate – geringere Inzisionen als präoperativ geplant – sowie, mit geringer Evidenz, in dem Erhalt autonomer Nerven mit verbesserter Blasen- und Sexualfunktion. Angesichts der hohen Kosten und des Mangels an bedeutenden Ergebnissen ist die Anwendung des daVinci®-Systems für die onkologische Rektumchirurgie nur auf wenige Zentren begrenzt und aktuell ist es schwer möglich, die zukünftige Bedeutung des Roboters abzuschätzen.



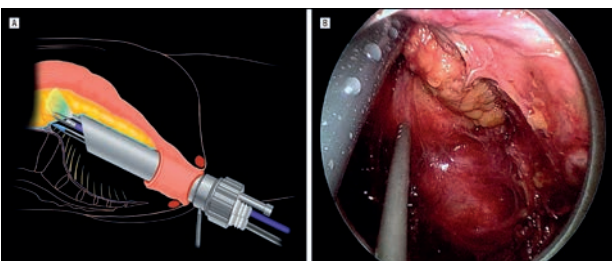
Das daVinci®-Robotersystem bewährt sich besonders bei präzisen Dissektionen in engen Räumen. ©2014 Intuitive Surgical, Inc.



Die Artikulation des daVinci® Instrumentarium erinnert an die Beweglichkeit des Handgelenks und ist den klassischen laparoskopischen Instrumenten deutlich überlegen. ©2014 Intuitive Surgical, Inc.

Transanale TME

Die Nutzung natürlicher Körperöffnungen als Zugangsweg für Operationen im freien Bauchraum – Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) – stellt eine weitere Entwicklung in der minimal-invasiven Chirurgie dar und hat sich auch in der kolorektalen Chirurgie bereits bewährt. Mehrere Studien bestätigen, dass die transanale TME technisch machbar und sicher ist und dass die onkologischen Prinzipien (Vollständigkeit der TME und intakter zirkumferentieller Resektionsrand – circumferential resection margin CRM) – eingehalten werden können. Bei diesem Verfahren erfolgt die Präparation des Mesorektums durch einen endoskopischen transanal Zugang, sodass besonders bei adipösen Patienten sowie bei engen Beckenverhältnissen Vorteile zu erwarten sind. Zudem entfällt die Bergung des Präparates durch die Bauchdecke, was mit besseren ästhetischen Ergebnissen sowie mit potenziell niedriger Infektgefahr verbunden ist. Unser kolorektales Team ist durch die Vorteile der kombinierten laparoskopischen und endoskopischen TME überzeugt, so dass diese Technik auch bei unseren Patienten bald angewendet werden wird.



Narbenlose retroperitoneale Dissektion mit dem transanal endoskopischen Operationsverfahren («TEO»). JAMA Surg. 2013;148(3):226-230. doi:10.1001/jamasurg.2013.685

Transanale minimal-invasive Chirurgie (TAMIS)

Die transanale minimal-invasive Chirurgie (TAMIS) ist eine Weiterentwicklung der transanal endoskopischen Mikrochirurgie (TEM), welche 30 Jahre nach ihrer Einführung aufgrund der Kosten, des technischen Aufwandes sowie der anspruchsvollen Lernkurve immer noch mit Skepsis und wenig Akzeptanz begegnet wird. Die TAMIS kann als «low cost» Alternative zur TEM bezeichnet werden und wird hauptsächlich durch einen Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS)-Port durchgeführt. Nach Anlage eines Pneumorectums können Läsionen, welche mindestens 3 cm von der Linea dentata entfernt sind, mit dem üblichen Laparoskopie-Instrumentarium durch eine Vollwandexzision entfernt werden. Der Eingriff kann in Spinalanästhesie erfolgen und ist auch aus anästhesiologischen Gründen für polymorbide Patienten besonders attraktiv. Die Indikationen für TAMIS sind die gleichen wie für die TEM und schliessen benigne Neoplasien sowie Frühstadien von Rektumkarzinomen (uT1N0) ohne lymphovaskuläre Invasion oder Invasion des unteren Submukosadrittels (sm3) ein. Die bisherige Literatur zeigt für TAMIS vergleichbare Ergebnisse bezüglich Patienten-Outcome und Qualität der Resektion im Vergleich mit der TEM. Das Verfahren wurde in unserer Klinik bei selektionierten Patienten mit vielversprechenden Resultaten bereits eingesetzt und stellt bei geeignetem Patientengut eine attraktive Alternative zu anderen endoskopischen Resektionstechniken dar.



Ein Zugang für Mikroskop und Instrumente: SILS-Port im Einsatz der transanal minimal-invasiven Chirurgie (TAMIS)

Neuerdings wurde die lokale Exzision als Alternative zur radikalen Chirurgie von Karzinomen, welche nach der neoadjuvanter Radio-/Chemotherapie eine begrenzte Wandinvasion (ycT0-2) sowie ein komplettes nodales Ansprechen (ycN0) zeigen, diskutiert. Die vorliegende Literatur zeigt eine lokale Rezidivrate nach lokaler Exzision von 0% bei ypT0, bis 6% bei ypT1 sowie bis zu 20% bei ypT2. Die Indikation für dieses experimentelle Vorgehen muss streng gestellt werden und erfordert eine gezielte Risikoanalyse bei selektionierten Patienten. Klinische Studien guter Evidenzlage fehlen, so dass eine Anwendung dieses Vorgehens bislang nicht unterstützt werden kann.