

Stellenwert der transanal endoskopischen Mikrochirurgie in der Behandlung von Rektumkarzinomen

S. Said

Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Charité, Campus Mitte, Humboldt-Universität zu Berlin (Klinikdirektor: Prof. Dr. med. J. M. Müller)

Zusammenfassung und Schlüsselwörter

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist auf den Stellenwert der transanal endoskopischen Mikrochirurgie (TEM) beim Rektumkarzinom einzugehen. Dementsprechend werden die klinischen und Langzeiterfahrungen mit der endorektalen Exzision von Rektumkarzinomen präsentiert. Die Hauptindikation für die Anwendung des endoskopischen Systems war die Exzision von breitbasigen Adenomen. Eine zusätzliche therapeutische Indikation bestand bei «low risk»-pT1-Karzinomen. Wenn auch unsere bisherigen limitierten Ergebnisse hinsichtlich lokaler Exzision von «low risk»-pT2-Karzinomen ermutigend sind, so ist die Indikation zur lokalen Abtragung von T2-Karzinomen mit adjuvanter Radiochemotherapie größeren Erfahrungen vorbehalten. Infiltrierende, umschriebene (<4 cm Durchmesser) Karzinome wurden endorektal exzidiert, wenn medizinische Kontraindikationen zur erweiterten Operation vorlagen oder der Patient einen transabdominellen Eingriff strikt ablehnte.

In der Zeit von 1986 bis 2000 wurden vom Autor 388 transanal endoskopische Eingriffe (TEM) vorgenommen. Die seit 1986 bis 1992 mit dem transanal endoskopischen Operationssystem erworbenen Erfahrungen (n = 64) wurden analysiert. Als postoperative Frühkomplikationen (6,3%) traten im Einzelnen auf: eine Nachblutung, die mit dem System behandelt wurde; ein Rektumabszess, der konservativ antibiotisch beherrscht wurde, und zwei asymptomatische Stenosen, die mittels Ballondilatation weitgehend behoben wurden. Die tumorspezifische 3-Jahres-Überlebensrate betrug bei Patienten mit «low risk»-pT1-Karzinomen 91%. Es traten zwei Rezidive nach Abtragung eines «low risk»-pT1-Karzinoms auf, die transanal endoskopisch behandelt wurden. Die meisten histologischen Aufarbeitungen der transabdominal nachresezierten Präparate zeigten, dass die infiltrierten Karzinome bereits radikal exzidiert wurden.

Die transanal endoskopische Mikrochirurgie ist für die lokale Abtragung von «low risk»-pT1-Karzinomen im gesamten Rektum gleichermaßen gut geeignet. Eine sorgfältige Nachsorgeuntersuchung ist empfehlenswert, da die meisten (60–80%) der Lokalrezidive radikal nachoperiert werden können.

Rektumkarzinome – transanal endoskopische Mikrochirurgie

Summary and key words

The aim of this publication is to outline the use of transanal endoscopic microsurgery (TEM) for local excision of rectal carcinoma. Thus the clinical and long-term results regarding endorectal excision of the rectal lesions will be presented.

The main indication for TEM is the removal of sessile adenomas. Early rectal carcinomas (pT1) the «low risk» type, with favourable histological grading (grade 1 and 2) and clinical staging (CS I) were also considered for endorectal therapeutical approach. Even though our initial results do show encouraging results, regarding endorectal excision of pT2 cancers, more experience is needed to clarify the indication for locally amenable pT2 of the «low risk» type and rule out the role of adjuvant therapy after complete excision of these carcinomas. The indication for TEM encloses also confined (<4 cm) infiltrative cancers (>pT1) in cases where the patient is unwilling to undergo extensive surgery or due to medical reasons.

During the period 1986 till 2000 the system has been employed by the author on 388 cases.

Subject of the present paper is to outline the results of the transanal endoscopic operations performed within the period 1986 up to 1992 (N = 64). Early postoperative complications (6.3%) consisted of one haemorrhage which was treated via transanal endoscopic route, one conservatively managed rectal abscess and two asymptomatic stenosis. The cancer-specific 3-year survival rate of patients with «low risk» pT1 cancers amounted to 91%. Two recurrences after local excision of pT1 cancers occurred 1 year postoperatively, which were treated successfully using the TEM system. Most of the histologic findings of the subsequent radical operations following local resections of infiltrative rectal cancers revealed that the carcinoma had already been totally removed.

The technique allows accurate endoscopic microsurgical excision of early cancers for cure with minimal morbidity and excellent presentation of specimen for complete histological analysis. Diligent follow-up is mandatory, since most (60–80%) of local recurrences can be treated successfully. Thus demolitive surgery can be avoided in selected cases with rectal cancer.

Rectal cancer – transanal endoscopic microsurgery

Die Therapie des Rektumkarzinoms ist weiterhin eine Domäne der abdominoperinealen Rektumamputation und anterioren Resektion inkl. der regionalen Blutversorgung und systematischer Lymphadenektomie. Dennoch bestehen zunehmend Bestrebungen, schließmuskelerhaltende Operationstechniken anzuwenden.

Wesentliche Kritikpunkte der konservativen Vorgehensweisen sind, dass durch die Tumordstruktion nicht das gesamte Präparat zur histologischen Aufarbeitung gewonnen werden kann. Meist sind wiederholte Behandlungssitzungen erforderlich, um den Tumor komplett zu entfernen. Die Rezidivraten dieser Behandlungsformen betragen bis zu 40% (13, 14, 19, 20).

Die geringe präparative Exaktheit der heute bekannten transanal Vorgehensweisen, ihr limitierter Anwendungsbereich sowie die beachtliche Komplikationsrate der erweiterten und invasiven Operationstechniken haben zur Entwicklung der transanal endoskopischen Mikrochirurgie (TEM) geführt (1, 23).

Hauptgegenstand der vorliegenden Übersichtsarbeit ist, auf die eigenen Ergebnisse der transanal endoskopischen Exzision von Rektumkarzinomen einzugehen und unter Berücksichtigung der Literatur den Stellenwert der transanal endoskopischen Mikrochirurgie bei Rektumkarzinomen zu beleuchten.

Methodik

Klassifikation der lokal exzidierten Karzinome

Die histologische Aufarbeitung der lokalen Exzidate der Karzinome erfolgte nach der von *Hermanek* und *Gall* (10)

angegebenen Klassifikation für »low risk«- und »high risk«-Karzinome.

»Low risk«-Karzinome werden demnach definiert als hoch- bis mäßiggradig differenzierte Adenokarzinome, ohne Nachweis eines verschleimenden Adenokarzinoms, ohne Nachweis von Lymphgefäßeinbrüchen und ohne Nachweis von Siegelringzellkarzinom-Anteilen. Dementsprechend werden die Karzinome mit schlechtem Differenzierungs- und Malignitätsgrad den »high risk«-Karzinomen zugeordnet. Die Bezeichnungen »high risk« und »low risk« beziehen sich ursprünglich auf die Wahrscheinlichkeit eines Karzinoms, Lymphknotenmetastasen zu beherbergen. Die lokale Exzision bei »high risk«-Karzinomen bedeutet demzufolge eine unzureichende Therapie.

Ergab dagegen die Histologie des lokalen Exzidates ein »low risk«, ein auf die Mukosa und Submukosa beschränktes T1-»Frühkarzinom« mit einem vollständig gesunden Schleimhautsicherheitsrand, wurde auf die anschließende Rektumresektion bzw. Rektumamputation verzichtet. In diesem Fall wurde die lokale Exzision als therapeutisch angesehen.

Indikation zur transanal endoskopischen Mikrochirurgie (TEM)

Die Hauptindikation für die Anwendung des endoskopischen Systems sehen wir in der Exzision von breitbasigen Adenomen im gesamten Rektum und unteren Sigma. Eine zusätzliche therapeutische Anwendungsmöglichkeit besteht bei so genannten »low risk«-Frühkarzi-

nomen. Weitere Indikationen sind in ausgewählten Fällen die lokale Entfernung von umschriebenen, wandinfiltrierenden Karzinomen.

In Übereinstimmung mit den Auswahlkriterien anderer Autoren (10, 17) führen wir die lokale Abtragung von infiltrativen Karzinomen nur dann durch, wenn medizinische Kontraindikationen zur erweiterten Operation vorliegen oder der Patient einen transabdominellen Eingriff bzw. einen Anus praeter strikt ablehnt.

Schließlich sind die seltenen Indikationen der Erweiterungsplastik von benignen Stenosen und der transanale endoskopische Verschluss von hohen rektovaginalen Fisteln zu erwähnen.

Operationstechnik

Der Ablauf der Operation kann in drei Schritte eingeteilt werden (Abb. 1): Zunächst Umschneidung des Polypen mit dem HF-Messer unter Wahrung eines Saumes gesunder Mukosa von ca. 10 mm. Als nächstes folgt das Abpräparieren des Tumors von seiner Unterlage in der gewünschten Schichttiefe (d. h. Mukosektomie, Teilwand- oder Vollwandentfernung). Schließlich erfolgt der Verschluss des Defektes durch eine quere, fortlaufende Naht mit Anbringen von Nahtklemmen an beiden Enden der Naht.

Die Exzisionstiefe in der Rektumwand hängt von der Lokalisation des Tumors ab. Bei extraperitoneal gelegenen und den Sphinkterapparat nicht tangierenden Tumoren streben wir eine Vollwandexzision an, um damit die Sicherheit der

kompletten Entfernung des Tumors zu gewährleisten.

Entgegen anderer Autoren vermeiden wir die prinzipielle Vollwandexzision im intraperitonealen Bereich des Rektums und an der Rektumvorderwand im Bereich der Vagina, um eine intraperitoneale Perforation oder eine rektovaginale Verbindung zu vermeiden. Falls dennoch eine umschriebene intraperitoneale Perforation oder ein rektovaginaler Durchbruch zustande kommt, und diese sicher mit einer Naht verschließbar sind, wird der Eingriff transanal beendet und der Pat. einer engmaschigen postoperativen Kontrolle unterzogen.

Die vom Autor in der Zeit von 1986 bis 2000 persönlich durchgeführte Anzahl der transanal endoskopischen Operationen (an der Chirurgischen Universitätsklinik Köln und an der Chirurgischen Klinik der Charité, Campus Mitte, Berlin) beträgt $n = 388$ (Abb. 2).

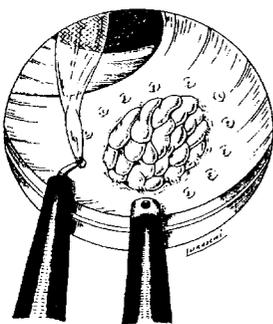
69,6% der lokalen Exzidate waren Adenome; 10,7% waren nicht-neoplastische Polypen; 8,6% waren T1-Frühkarzinome und 11,1% der Präparate waren bereits fortgeschrittene Karzinome ($> pT1$).

Gegenstand der weiteren Ausführungen ist, auf die Daten der im Zeitraum 1986 bis 1992 mittels transanal endoskopischer Mikrochirurgie-Systeme durchgeführten lokalen Exzisionen von Rektumkarzinomen ($n = 64$) einzugehen. Es wurden 24 Exzidate mit T1-Frühkarzinomen verzeichnet, wovon 19 der »low risk«- und 5 der »high risk«-Klassifikation zuzuordnen waren.

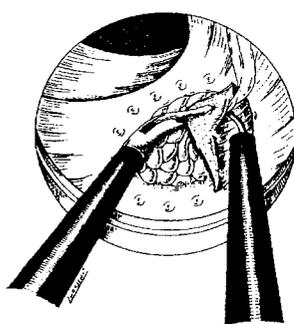
In 40 Fällen waren in der postoperativen histologischen Aufarbeitung bereits wandinfiltrierende Karzinome zu verzeichnen. Die Subklassifikation dieser Karzinome ist in Abbildung 3 wiedergegeben.

Das Alter der Patienten mit Rektumkarzinom erstreckte sich von 48 bis 99 Jahre mit einem Durchschnittsalter von 72 ± 11 Jahren. Ein wesentlicher Unterschied zu den Patienten mit wandinfiltrierenden Karzinomen ($74 \pm 12,2$ Jahre; Minimum: 47,9 Jahre; Maximum: 98 Jahre) lag im Durchschnittsalter der Patienten mit pT1-Karzinomen ($68,5 \pm 7$ Jahre; Minimum: 52,6 Jahre; Maximum: 78,9 Jahre). 29 der Patienten mit lokal exzidierten Rektumkarzinomen waren Männer und 35 Frauen. Während das Verhältnis Männer zu Frauen in der

Umschneidung



Exzision



Naht

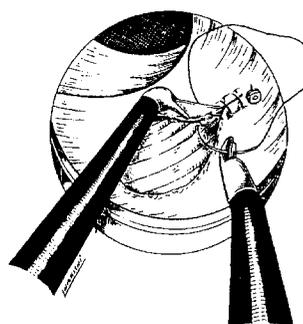


Abbildung 1. Transanale endoskopische Mikrochirurgie-Technik.

Gruppe der pT1-Karzinome 1:1 betrug (12/12), waren in der Gruppe der wandinfiltrierenden Karzinome 17 Männer und 23 Frauen zu verzeichnen.

Ergebnisse

Während auch im fortgeschrittenen Alter von über 80 Jahren die histologische Auswertung der lokalen Exzidate nur wandinfiltrierende Karzinome (pT > 1) erbrachte, war die Relation der Karzinomstadien im 5. und 6. Lebensjahrzehnt weitgehend ausgewogen (Abb. 4). Das höhere Durchschnittsalter der Patienten mit fortgeschrittenem Karzinom (pT > 1) erklärt sich aus der Indikationsstellung.

Bei palliativem Therapieansatz wurde das endoskopische Vorgehen bevorzugt.

Die Flächenausdehnung der Karzinome

Basierend auf den Mitteilungen, dass »Polypen« von über 3 cm Durchmesser in bis zu 50% histologisch Karzinomzellen aufweisen (11) und dass Karzinome wiederum ab einer Größe von 3 cm eine tiefe Wandinfiltration und vermehrt Lymphknotenmetastasen aufweisen (9), werden im Folgenden die Flächen der endorektal exzidierten Rektumkarzinome näher analysiert. Die histologisch ermittelte Fläche der Karzinome allgemein erstreckte sich

von 15,0–93,5 cm² mit einer Durchschnittsfläche von 15,5 cm², wobei meist breitbasige Adenome mit fokalen Karzinomen vorlagen.

Vergleicht man die Flächen der pT1-Karzinome mit denen der wandinfiltrierenden Karzinome (pT < 1), so ergibt sich, dass der Durchschnittswert der pT1-Karzinome 13,5 cm² betrug und der der wandinfiltrierenden Karzinome mit 16,7 cm² einen größeren Wert aufzeigte. Die Exzidatflächen der »low risk«- und »high risk«-pT1-Karzinome mit 14,2 bzw. 10,4 cm² erbrachten keinen bedeutenden Unterschied. Die Exzidatflächen zeigten insgesamt keine spezifische Korrelanz zu der Dignität des Tumors.

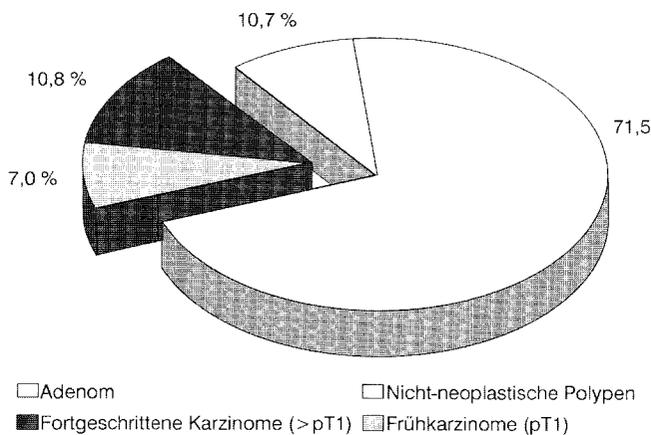


Abbildung 2. Transanale endoskopische Mikrochirurgie durch den Autor in der Zeit 1986–2000 (n = 388).

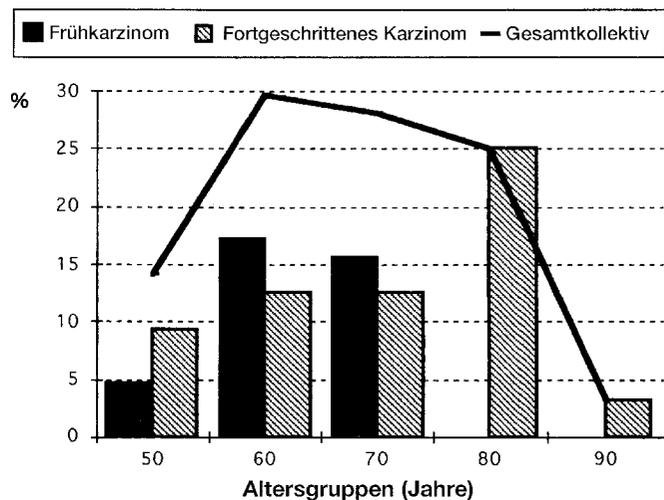


Abbildung 4. Altersverteilung der endorektal an Rektumkarzinom operierten Patienten.

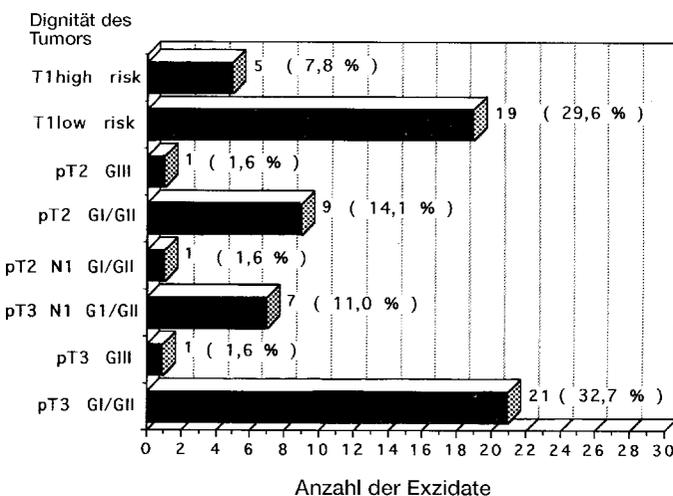


Abbildung 3. Histologisches Substrat der transanal endoskopisch entfernten Rektumkarzinome (n = 64).

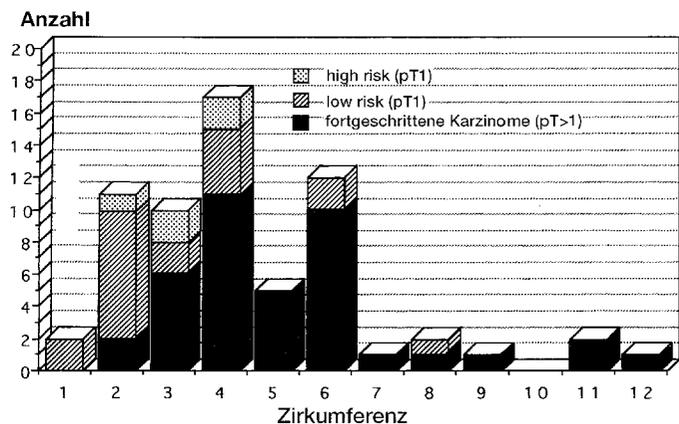


Abbildung 5. Zirkumferente Ausdehnung der endorektal entfernten Karzinome.

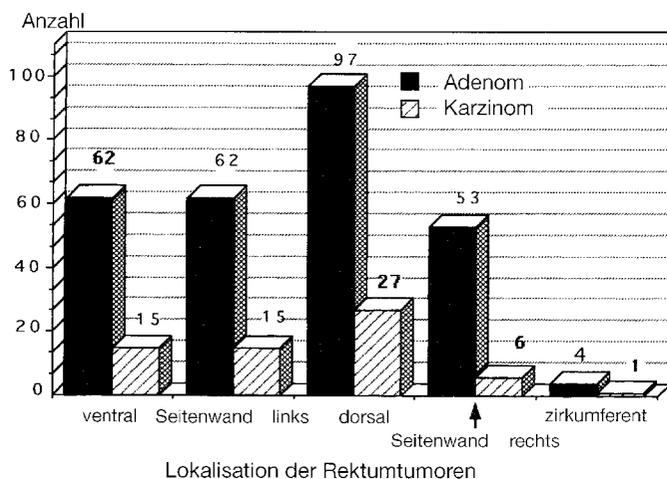


Abbildung 6. Lokalisation der Tumoren hinsichtlich der Rektumzirkumferenz.

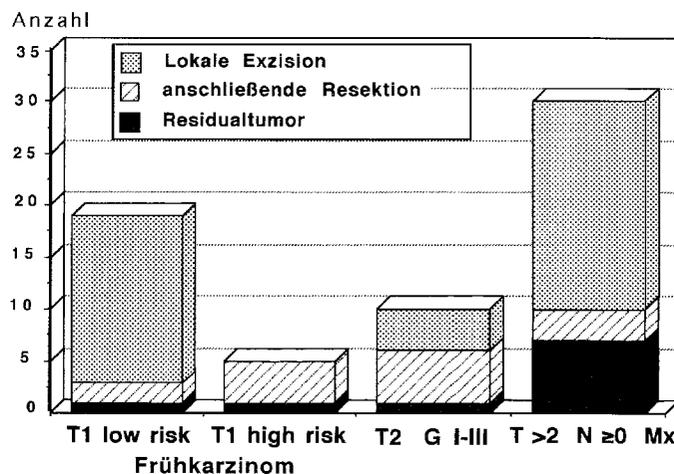


Abbildung 7. Endorektale Exzision von Rektumkarzinomen und Anteil von Residualtumoren nach konsekutiver Radikaloperation (n = 64).

Die Zirkumferenz der Karzinome

Die Ausdehnung der Exzisionen in der Zirkumferenz der Karzinome gibt Abbildung 5 wieder. Die Rektumkarzinome hatten eine Ausdehnung von 1/12 bis zu 12/12 der Zirkumferenz. Insgesamt waren die lokal exzidierten Rektumkarzinome in ihrer zirkumferenten Ausdehnung kleiner als die endorektal abgetragenen benignen Tumoren.

Während Adenome und nicht-neoplastische Polypen sich durchschnittlich auf vier Quadranten des Rektumlumens erstreckten, betrug die durchschnittliche zirkumferente Ausdehnung der pT1-Frühkarzinome zwei Quadranten und die der fortgeschrittenen Karzinome (pT > 1) vier Quadranten.

Verteilung der Tumoren auf die Zirkumferenz

Das Auftreten intraoperativer Komplikationen, im Wesentlichen bestehend aus intraperitonealer Perforation und Verletzungen der dem Rektum angrenzenden Organe wie Vagina, Harnblase und Prostata, wird auch durch die auf die Zirkumferenz bezogene Lage beeinflusst.

Mit der Zielsetzung, die Sicherheit des transanal endoskopischen Systems zu evaluieren, wird die Lokalisation der Tumoren hinsichtlich der Zirkumferenz in Abbildung 6 veranschaulicht.

Es zeigte sich in der vorliegenden Studie, dass 36% der Tumoren zum Kreuzbein hin gelegen waren, womit durch die extraperitoneale bzw. retroperitoneale Lage der gesamten hinteren Rektumwand in diesen Fällen die Gefahr einer intraperitonealen Perforation und rektovaginalen Fistel nicht gegeben ist.

Ab einer Höhe von ca. 8 cm von der Anokutanlinie, entsprechend etwa der Höhe der Kohlrauschen Falte, befindet sich das Rektum seitlich und ventral intraperitoneal, wodurch die Präparation ab dieser Höhe komplikationsträchtiger ist. Unterhalb der Höhe von ca. 8 cm befindet sich dem Rektum angrenzend ventral die Vagina.

Ca. 10% der Tumoren befanden sich ventral und in einem Bereich unterhalb von ca. 8 cm von der Anokutanlinie und 21% an der Seitenwand und gleichzeitig höher als ca. 8 cm von der Anokutanlinie. Nicht zu vernachlässigen ist, dass die Komplikationsträchtigkeit auch auf die entzündliche bzw. tumoröse Infiltration der Tumoren zurückzuführen ist. Auf die Beziehung der Infiltrationstiefe des Tumors zur Lokalisation des Tumors wird hier nicht näher eingegangen.

Histologie der lokal exzidierten und transabdominal nachoperierten Rektumkarzinome

Insgesamt wurden 64 Karzinome lokal exzidiert (Abb. 7). Drei Patienten mit

»low risk«- und alle fünf Patienten mit »high risk«-T1-Karzinomen, die auch prinzipiell einer transabdominellen Operation zugeführt wurden, unterzogen sich einer transabdominellen Operation nach tumorchirurgischen Prinzipien (drei Rektumamputationen, fünf Rektumresektionen). Der Grund für die Nachoperation bei den Patienten mit »low risk«-pT1-Karzinom war ein histologisch unsicherer Absetzungsrand im Exzidat bzw. der Wunsch des Patienten. Sowohl bei einem der »low risk«-Fälle, bei dem das Exzidat histologisch Tumorzellen am Rand aufwies, als auch bei einem Fall mit »high risk«-Differenzierungsgrad, wurden im Nachresektat Residualtumorzellen histologisch aufgefunden. Zehn der lokal exzidierten Karzinome erwiesen sich histologisch als pT2N0Mx-Karzinome. Sechs von den zehn Patienten mit T2Nx-Karzinomen wurden einer Radikaloperation (zwei Rektumresektionen, vier Rektumamputationen) zugeführt. Die histologische Auswertung zeigte in einem Fall, der ein verschleimendes Adenokarzinom aufwies, Resttumor.

Auf eine Nachoperation wurde bei vier »low risk«-pT2-Karzinom-Patienten zweimal wegen Operationsverweigerung und zweimal wegen des erhöhten Operationsrisikos verzichtet.

30 Patienten hatten lokal exzidierte, fortgeschrittene Karzinome, die sich nicht auf die Rektumwand beschränkten und z. T. perirektale Lymphknotenmetastasen aufwiesen (pT > 2; N ≥ 0; Mx/1).

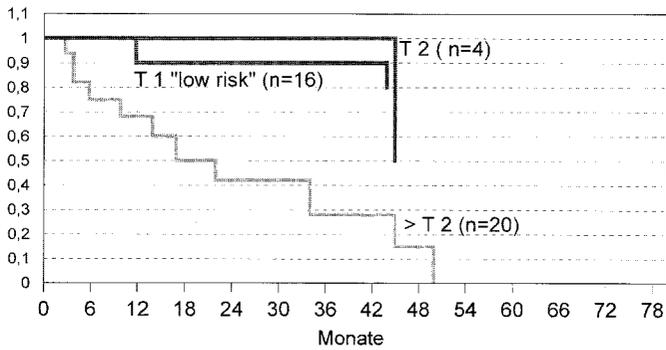


Abbildung 8. Überlebensrate nach endorektaler Exzision von Rektumkarzinomen.

Bei zehn dieser Patienten wurden in medizinisch vertretbaren Situationen Nachoperationen nach tumorchirurgischen Prinzipien durchgeführt (fünf Rektumresektionen, fünf Rektumamputationen). Die histologische Aufarbeitung der Resektate ergab in sieben Fällen Resttumorgewebe.

Drei Patienten wurden wegen nach fünf Monaten bis zwei Jahren aufgetretenen Rezidiven erneut transanal endoskopisch nachoperiert.

Das zentrale Anliegen dieses Abschnittes ist zu veranschaulichen, dass im Stadium pT1 vom »low risk«-Typ bis zu einer Tumorgöße von ca. 3 cm mit der transanal endoskopischen Technik eine lokale Radikalität erreicht werden kann.

Die Lokalrezidive der Frühkarzinome

Bei zwei Patienten, denen ein pT1-Frühkarzinom vom »low risk«-Typ endorektal entfernt worden war, traten Lokalrezidive auf. Beide Rezidive wurden ca. ein Jahr nach der lokalen Exzision des Primärtumors im Rahmen der Nachuntersuchung festgestellt. Beide Exzidate des Rezidives wiesen keine karzinomatösen Zellen, sondern ein tubuläres bzw. tubulovillöses Adenom ohne Zellatypie auf. Der Durchmesser des Primärtumors betrug 2 bzw. 3 cm. Er wurde in beiden Fällen mittels Vollwandtechnik histologisch im Gesunden lokal exzidiert.

Die Rezidive konnten in beiden Fällen histologisch im Gesunden mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand entfernt werden. Bemerkenswert ist, dass beide Patienten inzwischen an einem an-

deren karzinomatösen Leiden (Hypernephrom mit ossären Metastasen/Parotiskarzinom) drei bzw. vier Jahre nach dem Rezidiveingriff verstorben sind. Die Rezidivrate nach endorektaler Exzision von »low risk«-Frühkarzinomen betrug in dieser Studie 12,5% (2/16). Diese Ergebnisse verdeutlichen die extreme Wichtigkeit der konsequenten Nachuntersuchungen, insbesondere bei Patienten mit endorektal entfernten Karzinomen.

Rezidive nach endorektaler Exzision von wandinfiltrierenden Karzinomen (pT > 1)

Trotz biopsisch präoperativer Feststellung, dass es sich um ein Karzinom handelte, wurde bei zwei Patienten eine endorektale Entfernung von wandinfiltrierenden Rektumkarzinomen unter palliativer Intention vorgenommen, die beide Male zum Lokalrezidiv führten. Der Grund für die primäre lokale Entfernung des Rektumkarzinoms war bei einem 81-jährigen Patienten mit der endgültigen Histologie des Exzidates vom pT2-»low risk«-Typ die strikte Ablehnung, sich einer sonst erforderlichen Rektumamputation zu unterziehen, und bei dem anderen Patienten das hohe Alter von 88 Jahren sowie sein reduzierter Allgemeinzustand.

Bei einem Patienten, bei dem ein 4 cm im Durchmesser betragendes pT3-GI/II-Rektumkarzinom lokal entfernt wurde, musste der zweite endorektale Eingriff wegen des Rezidives zwei Jahre nach der ersten Operation erfolgen. Die postoperative Aufenthaltsdauer betrug nach

der ersten Operation sechs, nach der zweiten endorektalen Operation vier Tage. Im Anschluss an die erste Operation wurde der Patient in einem Zeitraum von drei Monaten bestrahlt. Der Patient verstarb 1,9 Jahre nach dem zweiten endorektalen Eingriff.

Bei dem zweiten Patienten wurde ein 3 cm im Durchmesser betragendes pT2-Karzinom lokal entfernt. Fünf Monate später erfolgte der zweite transanal endoskopische Rezidiveingriff. Die postoperative Aufenthaltsdauer betrug elf bzw. acht Tage. Der Patient verstarb einen Monat nach seiner Entlassung an unbekannter Ursache.

Langzeit-Überlebensraten nach transanal endoskopischer Exzision von Rektumkarzinomen

Von den 16 Patienten mit »low risk«-pT1-Karzinom und den 22 Patienten mit wandinfiltrierendem (> pT2) Rektumkarzinom, die ausschließlich endorektal operiert wurden, lebten zum Zeitpunkt der letzten Nachuntersuchung 14 Patienten (Abb. 8).

Zehn Patienten verstarben im Mittel zwei Jahre postoperativ an tumorunabhängigen Gründen mit einem Durchschnittsalter von $77,5 \pm 10,5$ Jahren. Acht Patienten verstarben im Mittel 20 Monate ($20,3 \pm 19,5$ Monate) postoperativ an unbekanntem Gründen mit einem Alter von durchschnittlich $79,3 \pm 8,5$ Jahren. Sechs Patienten mit wandinfiltrierenden Karzinomen sind inzwischen an ihren Grundleiden $25 \pm 17,2$ Monate postoperativ im Alter von durchschnittlich $81 \pm 7,8$ Jahren verstorben. Durchweg auffällig ist das überdurchschnittlich hohe Alter der Patienten, die verstorben sind.

Unter den ausschließlich transanal endoskopisch operierten pT2-»low risk«-Karzinom-Patienten lebt ein Patient, der vor fünf Jahren operiert worden ist, ohne Hinweis auf ein Rezidiv oder Lebermetastasen. Ein Patient verstarb im vierten postoperativen Jahr an seinem Tumorleiden und zwei Patienten sind im ersten bzw. im vierten postoperativen Jahr an tumorunabhängigen Gründen gestorben.

Bei Betrachtung der kumulativen Überlebenszeit nach rein lokalen Exzisionen

betrug die 3-Jahres-Überlebensrate der pT1-Karzinom-Patienten 79% und die 3-Jahres-Überlebensrate nach lokaler Exzision von pT2-Karzinomen 67%. Die 3-Jahres-Überlebensrate nach lokaler Exzision von rektumwandüberschreitenden Karzinomen (> pT2) betrug 17%.

Die tumorspezifische 3-Jahres-Überlebensrate betrug bei Patienten mit pT1-Karzinomen vom »low risk«-Typ 91%. Hierbei ist anzumerken, dass die Todesursache bei zwei Patienten unbekannt war, deren Tod trotzdem als Tumortod bewertet wurde. Die tumorspezifische 3-Jahres-Überlebensrate der Patienten nach Exzision von pT2-Karzinomen betrug 100%, die 4-Jahres-Überlebensrate 50%. Die tumorspezifische 3-Jahres-Überlebensrate nach lokaler Exzision von wandinfiltrierenden Karzinomen (>pT2) lag bei 28%.

Als postoperative eigene Frühkomplikationen traten im Einzelnen auf (bei n = 64): eine arterielle Nachblutung, die mit dem System beherrscht werden konnte; ein Rektumabszess, der konservativ antibiotisch beherrscht wurde; zwei asymptomatische Rektumstenosen, die mittels Ballondilatation weitgehend behoben wurden. Das entspricht einer Kliniksletalität von 0% und einer postop. Morbidität von 6,3%.

Diskussion

Gemäß Literatur sind ca. 15% der Rektumtumoren Dukes A-Karzinome. Während früher kurative lokale Exzisionen von Rektumkarzinomen in ca. 1–3,6% der eigenen Rektumkarzinom-Fälle durchgeführt wurden, wird inzwischen von einigen Chirurgen die therapeutische lokale Exzision von Rektumkarzinomen in 10–15% der eigenen Rektumkarzinom-Fälle vorgenommen (4, 6, 12, 16). Die Rezidivraten nach lokaler Exzision von hauptsächlich Dukes A-Karzinomen betragen 7–27%, je nach Differenzierungsgrad, Tiefeninfiltration und ausreichender Sicherheitszone des Exzidates, die eine wesentliche Bedeutung für die Spätprognose erlangt. Die 5-Jahres-Überlebensrate betrug demnach 67–93% (2, 5, 8, 15).

Eine Rationale der kurativen lokalen Therapie von Rektumkarzinomen bein-

haltet die Gegenüberstellung des Risikos der Lymphknotenmetastasen und des Lokalrezidives bei lokal angehbaren Rektumkarzinomen mit dem Risiko der Operationsmortalität nach erweiterter transabdominaler Karzinomchirurgie (insbesondere bei so genannten Risikopatienten).

Da die Rezidiv- und Überlebensraten nach endorektaler Exzision von pT1-»low risk«-Karzinomen mit denjenigen der erweiterten invasiven Operationstechniken vergleichbar sind, kann hierbei die endorektale Operationstechnik als suffizientes therapeutisches Vorgehen betrachtet werden. Entsprechend den Ausführungen anderer Autoren halten wir in diesen Fällen die lokale, histologisch komplette Exzision ohne adjuvante Maßnahmen als gerechtfertigt. Unter palliativen Gesichtspunkten ist die endorektale Operationstechnik bei narkosefähigen Patienten mit nicht stenosierenden, umschriebenen Tumoren den anderen konservativen Verfahren wie Kryochirurgie, Laser-Applikation sowie Fulguration und Koagulation des Rektumkarzinoms überlegen.

Die intraoperative Beurteilung der Exzisionen bezüglich der maximalen Exzisionstiefe und der Vollständigkeit der Tumorabtragung mittels des 4- bis 6fach vergrößernden Stereoskops zeigte eine hohe Übereinstimmung mit der postoperativen histologischen Auswertung nach endorektaler Operation. Zu bemerken ist, dass mit dem bloßen Auge oft der Rand der flach aufsitzenden Tumoren nicht genau erkannt werden kann. Dies hat zur Folge, dass eine inkomplette lokale Exzision mit hoher Rezidivrate nicht auszuschließen ist, die gemäß *Nivatvongs* (19) nach lokaler Exzision von Adenomen 20% und nach lokaler Abtragung mit fokalem pT1-Karzinom 39% betrug.

Chirurgen neigen dazu, lokale Exzisionen von Rektumkarzinomen zu vermeiden, um die potenziellen Lymphknotenmetastasen nicht zu belassen. Es ist bekannt, dass regionale Lymphknotenmetastasen bei pT1- und pT2-Karzinomen in 10–20% der Fälle vorliegen (10, 22). Die Mehrzahl dieser Metastasen tritt dagegen bei schlecht differenzierten Tumoren auf, wie *Dukes* (3), *Morson* (18) und andere Autoren aufzeichnen konnten. Es wird in der Literatur auch selten mitgeteilt, dass die intramurale Infiltra-

tion der T1- und T2-Rektumkarzinome mit günstigem Differenzierungsgrad meist weniger als 1 cm beträgt (7, 21, 25, 27).

In Übereinstimmung mit anderen Autoren (5, 9, 26) und entsprechend unseren bisherigen klinischen Erfahrungen legen wir die Auswahlkriterien für eine kurative lokale Exzision von Rektumkarzinomen mit dem transanal endoskopischen Mikrochirurgie-System folgendermaßen fest:

1. Der Tumor beschränkt sich auf die Rektumwand, d.h. pT1-Karzinome, in ausgewählten Fällen (Alter >75, begleitende Risikofaktoren) pT2-Karzinome; diese Patienten benötigen möglicherweise eine adjuvante Radiochemotherapie;
2. Ein niedriger Malignitätsgrad und guter Differenzierungstyp;
3. Der Tumor ist kleiner als ca. 4 cm;
4. Extraperitoneale Lokalisation des Tumors; um den Tumor möglichst mit einem Sicherheitsabstand von 10 mm zu exzidieren;
5. Der Tumor wurde histologisch im Gesunden abgetragen.

Schlussfolgerung

Die transanale endoskopische Operation ist ein Verfahren, das für die Therapie von breitbasigen Rektumadenomen und T1-»low risk«-Karzinomen bei geringerer Belastung des Patienten eine höhere Sicherheit hat als die konkurrierenden Verfahren (nach Parks, Rektumresektion bzw. Rektumamputation): mit dieser Technik kann vielen Patienten die transabdominelle Rektumresektion und die Rektumamputation erspart werden. Die Behandlung infiltrierender Karzinome ist eine Domäne der transabdominellen Chirurgie. Eine endgültige Aussage zur kurativen lokalen Exzision von T2-»low risk«-Karzinomen mit adjuvanter Radiochemotherapie bedarf weiterer kontrollierter Langzeitrecherchen und einer größeren Fallzahl lokaler Exzisionen. Hinsichtlich des palliativen Ansatzes liegt ein besonderer Vorteil in der transanal endoskopischen Mikrochirurgie, dass umschriebene, nicht stenosierende Tumoren in einer Operationssitzung entfernt werden können. Der Einwand der

hohen Anschaffungskosten und der intensiven Einarbeitungszeit wird durch die geringere postoperative Krankenhausverweildauer und die schnelle Rekonvaleszenz der Patienten aufgehoben.

Literatur

- Buess G, Hutterer F, Theiß J, Böbel M, Isselhard W, Pichlmaier H (1984) Das System für die transanale und endoskopische Rektumoperation. *Chirurg* 55: 677–680
- Curley StA, Roh MS, Rich TA (1989) Surgical therapy of early rectal carcinoma. *Hematol Oncol Clin North Am* 3: 87
- Dukes CE, Bussey HJR (1958) The spread of rectal cancer and its effect on prognosis. *Br J Cancer* 12: 309
- Gall FP (1991) Cancer of the rectum – local excision. *Int J Colorect Dis* 6: 84–85
- Graham RA, Garnsey L, Jessup JM (1990) Local excision of rectal carcinoma. *Am J Surg* 160: 306
- Grigg M, McDermott FT, Pihl EA, Hughes ESR (1984) Curative local excision in the treatment of carcinoma of the rectum. *Dis Colon Rectum* 27: 81
- Grinnell RS (1954) Distal intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Surg Gynecol Obstet* 99: 421
- Hager Th, Gall FP, Hermanek P (1983) Local excision of cancer of the rectum. *Dis Colon Rectum* 26: 149
- Heberer G, Denecke H, Demmel N, Wirsching R (1987) Local procedures in the management of rectal cancer. *World J Surg* 11: 499
- Hermanek P, Gall FP (1986) Early (microinvasive) colorectal carcinoma. Pathology, diagnosis, surgical treatment. *Colorectal Dis* 1: 79
- Hermanek P, Frühmorgen P, Guggenmoos-Holzmann I, Altendorf A, Matek W (1983) The malignant potential of colorectal polyps – a new statistical approach. *Endoscopy* 15: 16–20
- Killingback MJ (1985) Indications for local excision of rectal cancer. *Br J Surg* 72 (suppl): S54
- Madden JL, Kandalaft S (1971) Electrocoagulation in the treatment of cancer of the rectum. *Ann Surg* 174: 530
- Mathus-Vliegen EMH, Tytgat GNJ (1986) Laser ablation and palliation in colorectal malignancy. Results of a multicenter inquiry. *Gastrointest Endosc* 32: 393
- Mellgren A, Sirivongs P, Rothenberger D, Maddoff R, Garcia-Aguilar J (2000) Is local excision adequate therapy for early rectal cancer? *Dis Colon Rectum*: 1064–1074
- Mason AY (1976) Rectal cancer: The spectrum of selective surgery. *Proc R Soc Med* 69: 237
- Morson BC (1966) Factors influencing the prognosis of early cancer of the rectum. *Proc R Soc Med* 59: 607
- Morson BC, Bussey HJR, Samoorian S (1977) Policy of local excision for early cancer of the colorectum. *Gut* 18: 1045
- Nivatvongs S, Nicholson JD, Rothenberger DA, Balcos EG, Christenson CE, Nemer FD, Schottler JJ, Goldberg StM (1980) Villous adenomas of the rectum: The accuracy of clinical assessment. *Surgery* 87: 549–551
- Papillon J (1984) New prospects in the conservative treatment of rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 27: 695
- Quer EA, Dahlin DC, Mayo CW (1953) Retrograde intramural spread of carcinoma of the rectum and rectosigmoid – A microscopic study. *Surg Gynecol Obstet* 96: 24
- Rich TA, Weiss DR, Mies C, Fitzgerald TJ, Chafey JT (1985) Sphincter preservation in patients with low rectal cancer treated with radiation therapy with or without local excision or fulguration. *Radiology* 156: 527
- Said S, Huber P, Pichlmaier H (1993) Technique and clinical results of endorectal surgery. *Surgery* 113: 65–75
- Said S, Müller JM (1997) TEM: Minimal invasive surgery for rectal cancer? *Swiss Surgery* 3: 248–254
- Said S, Stippel D (1996) 10-jährige Erfahrungen mit der transanal endoskopischen Mikrochirurgie: Histopathologische und klinische Analysen. *Der Chirurg* 67: 139–144
- Whiteway J, Nicholls RJ, Morson BC (1985) The role of surgical local excision in the treatment of rectal cancer. *Br J Surg* 72: 694
- Williams NS, Dixon MF, Johnston D (1983) Reappraisal of the 5 centimetre of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival. *Br J Surg* 70: 150

Anschrift des Verfassers:
 Prof. Dr. med. S. Said
 Klinik und Poliklinik
 für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und
 Gefäßchirurgie
 Charité, Campus Mitte
 Schumannstraße 20/21
 D-10117 Berlin

Anzeige

HiTT: Ergebnisse der ersten klinischen Studie auf einen Blick

Hochfrequenz-induzierte Thermo-Therapie, kurz HiTT, ist der Name einer neuen Tumortherapie. Ohne Operation und ohne Nebenwirkungen können Tumoren komplett zerstört werden. Das zeigen die Ergebnisse einer Studie, bei der 27 Leberkrebspatienten mit insgesamt 51 Tumoren mit HiTT behandelt wurden.

Es wurden ausschließlich inoperable Patienten mit Lebertumoren und Lebermetastasen behandelt. Die Tumoren waren zwischen drei und sechs Zentimetern groß. Durchgeführt wurde die Studie an den Universitätskliniken Erlangen-Nürnberg und Tübingen und an der Ammerland-Klinik Westerstede, dem Lehrkrankenhaus der Universität Göttingen.

Bei der HiTT-Behandlung konnten 38 von 51 Malignomen vollständig zerstört werden. Das entspricht einer Erfolgsquote von 75%. Bei Malignomen, die kleiner als 4 cm waren, lag die Destruktionsquote bei 87%. Bei den Malignomen zwischen 4 cm und 6 cm Durchmesser konnten noch 59% verkocht werden. Es wurden drei Tumoren behandelt, die wenig größer als 6 cm waren. Hier gelang nur eine partielle Nekrose (Verkochung) des Tumors. Komplikationen oder Nebenwirkungen, die einer Behandlung bedürftig hätten, wurden während der Studie nicht beobachtet. In zwei Fällen trat eine leichte Temperaturerhöhung am Tag nach der Behandlung auf.

Bei der HiTT-Behandlung wird eine dünne Spezialnadel unter Ultraschallkontrolle durch die Haut in das Tumorgewebe eingeführt. Durch Hochfrequenz-

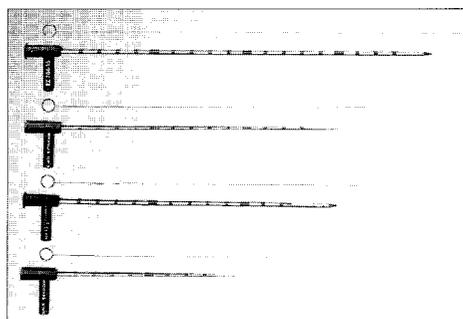
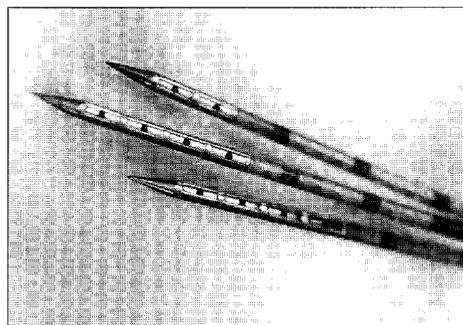


Foto: BERCHTOLD Medizintechnik, Tuttingen

energie und – das ist neu – unter Zuführung kleinster Mengen einer physiologischen Kochsalzlösung wird das Gewebe um die Nadelspitze herum thermisch denaturiert, das heißt verkocht.

Das neue Behandlungsverfahren gilt als sehr patientenschonend. Lebensverlängerung bei gleichzeitigem Erhalt der Lebensqualität, so die Entwickler, sei das Ziel der Methode. Dabei sei der Eingriff so klein wie möglich und nur so groß wie nötig. Nach einem Eingriff mit HiTT müssen Patienten weder Operationsfolgen noch Nebenwirkungen fürchten.

Die Behandlung selbst ist nahezu schmerzfrei. Weil es keiner Operation und keines längeren Klinikaufenthaltes bedarf, können die Patienten schon am Tag nach der Behandlung wieder nach Hause gehen, der erste Follow-up findet nach acht Tagen statt. Danach werden im Abstand von drei Monaten die Ergebnisse kontrolliert. Bei Bedarf können weitere Behandlungstermine angesetzt werden. Durchgeführt wird die Behandlung im Bundesgebiet derzeit beispielsweise an den Universitätskliniken in Tübingen und Erlangen sowie an den Krankenhäusern in Westerstede, Düsseldorf, Dresden, Chemnitz und Bad Aibling.

Berchtold GmbH & Co., Ludwigstaler Straße 25,
 D-78505 Tuttingen,
 Tel.: 0 74 61/18 10, Fax: 0 74 61/ 18 12 00