

## 2. Kolorektale Polypen

FRÜHMORGEN, P. und RUFLE, W. und WEHRMANN, K.

*Medizinische Klinik I, Klinikum Ludwigsburg*

---

### 1. Definition

Der Begriff „Polyp“ ist deskriptiv. Er beschreibt eine über das Schleimhautniveau mehr oder weniger erhebende Veränderung, in der Wuchsform flach, tailliert oder gestielt, ohne sicheren Rückschluss auf das histologische Substrat oder dessen Dignität. Wir unterscheiden singuläre und multiple Polypen von einer Polypose, bei der in der Regel über 100 Polypen vorhanden sind.

### 2. Epidemiologie

Etwa 10% aller Menschen in westlichen Ländern mit hohem Lebensstandard entwickeln im Laufe ihres Lebens ein oder mehrere kolorektale Adenome. Autopsiestudien <sup>1</sup> zeigen eine altersabhängige Prävalenz mit 29% zwischen dem 50. und 60., 33% zwischen dem 60. und 70. und 42% zwischen dem 70. und 80. Lebensjahr.

### 3. Adenom-Karzinom-Sequenz

70–80% aller kolorektaler Polypen sind Adenome <sup>8,29</sup>, die als Neoplasien (Dysplasie-Karzinom-Sequenz) eine maligne Potenz in sich tragen. In seltenen Fällen können Adenome auch sehr flach oder leicht eingesenkt sein. Epidemiologische und klinische Studien sowie pathohistologische Befunde weisen auf die ätiopathogenetische Bedeutung der Adenome in der Genese kolorektaler Karzinome (Adenom-Karzinom-Sequenz) hin <sup>14, 16</sup>. Folgerichtig reduziert die konsequente Ektomie von Adenomen das Risiko einer Karzinomentstehung <sup>4, 21, 26, 28, 30</sup>.

Man darf davon ausgehen, dass etwa 5% aller Adenome maligne entarten und mit wenigen Ausnahmen (Kolitis-Karzinom, de novo-Karzinome) Adenome die Präkursoren des kolorektalen Karzinomes darstellen. Diese Sequenz ist bei der familiären Adenomatosis coli obligat. Anzustreben ist bei Nachweis eines Adenomes jeweils die primäre hohe Koloskopie <sup>33</sup>.

Die Ektomie aller Polypen sollte in ein und derselben Sitzung angestrebt werden <sup>11</sup>.

Das Risiko einer malignen Entartung von Adenomen korreliert mit deren zunehmender Größe sowie dem histologischen Typ <sup>14</sup>. Der Diagnose und Entfernung kolorektaler Adenome kommt im Rahmen der Karzinomfrüherkennung (pT1-Stadien) und der Karzinomprävention eine besondere Bedeutung zu.

### 4. Indikationen

Die Notwendigkeit zur endoskopischen Ektomie kolorektaler Polypen ergibt sich, soweit vorhanden, aus der klinischen Symptomatik (okkulte oder sichtbare Blutung, Okklusion) und/oder aus Gründen der Karzinom-Früherkennung sowie der Karzinom-Prävention.

---

Morbidität, Mortalität und Kosten der koloskopischen Polypektomie sind signifikant günstiger als vergleichbare chirurgische Ektomien und transanale mikrochirurgische Entfernungen. Laparotomien sind nur vertretbar, wenn ein erfahrener Endoskopiker den Polypen nicht sicher oder nicht in toto entfernen kann.

Sofern nicht aufgrund einer vorausgehenden klinischen Symptomatik radiologisch oder endoskopisch nachgewiesen, sollte bei Risikopatienten (positiver Okkultblut-Test, Zustand nach Ektomie kolorektaler Adenome, Zustand nach Resektion von kolorektalen Karzinomen, kolorektales Karzinom bei Verwandten I. Grades) im Rahmen von Vor- bzw. Nachsorgeprogrammen nach kolorektalen Polypen koloskopisch gesucht werden. Die Polypektomie verfolgt zunächst diagnostische Ziele. Allein die Entfernung kolorektaler Polypen in toto, nicht die Biopsie, ermöglicht eine definitive histologische Diagnose und damit eine Aussage über deren Dignität und eventuelle weitere therapeutische Maßnahmen.

Zur routinemäßigen koloskopischen Polypektomie in toto geeignet sind gestielte und sessile Polypen mit einem Basisdurchmesser bis 2, maximal 3 cm <sup>11</sup>.

Der sehr erfahrene Untersucher wird unter Beachtung erhöhter Risiken (Blutung, Perforation) im Einzelfall bei gegebener Indikation auch größere Polypen, eventuell fraktioniert (piece meal) abtragen. Polypen unter 5 mm werden durch Zangenbiopsien entfernt, da sie beim Versuch der Schlingenektomie in der Regel verkochen und damit keine histologische Befundung möglich ist. Außerdem finden sich in polypösen Adenomen bis 5 mm Größe, flache Adenome ausgenommen, praktisch keine Karzinome <sup>22</sup>.

Der rektoskopische oder sigmoidoskopische Nachweis eines Polypen erfordert in jedem Fall eine hohe Koloskopie, da in 20–40% mit synchronen Adenomen in proximalen Darmabschnitten zu rechnen ist <sup>23, 25</sup>.

## 5. Kontraindikationen

Kontraindikationen zur endoskopischen Ektomie ergeben sich aus der Größe der Polypen (Gefahr der Perforation oder Blutung), bei hämorrhagischer Diathese (Quickwert unter 50%, partielle Thromboplastinzeit über das zweifache verlängert, Thrombozyten unter 50 000/mm<sup>3</sup>) oder im Rahmen der Koloskopie (absolut bei floriden entzündlichen Darmerkrankungen und Peritonitis sowie relativ bei schweren Formen der dekompensierten kardialen und pulmonalen Insuffizienz sowie bei koronarer Herzkrankheit schweren Grades). Nicht steroidale Antirheumatika (NSAR) und Acetylsalicylsäure erhöhen das Blutungsrisiko. In diesen Fällen muss das mögliche Risiko gegen den zu erwartenden diagnostischen bzw. therapeutischen Gewinn abgewogen werden <sup>11</sup>.

## 6. Voruntersuchungen

Generell sind eine Anamnese und ein Lokalbefund (Abdomen einschließlich rektal-digitaler Untersuchung) erforderlich. Die digitale Austastung kann einschließlich der obligaten Proktoskopie im Rahmen der Koloskopie erfolgen. Eine vorausgehende Röntgenuntersuchung des Dickdarmes ist nicht zu fordern. Zum Ausschluss eines erhöhten Blutungsrisikos muss vor der Polypektomie ein normaler Gerinnungsstatus (Quickwert über 50%, partielle Thromboplastinzeit nicht über das Zweifache verlängert, Thrombozyten über 50 000/mm<sup>3</sup>) vorliegen <sup>11</sup>.

Bei der relativen Häufigkeit von kolorektalen Polypen empfiehlt es sich, soweit im Rahmen der diagnostischen Koloskopie gleichzeitig die Möglichkeit zur Polypektomie gegeben ist, vor

---

jeder Koloskopie die Gerinnungswerte zu bestimmen und den Patienten im Rahmen der Anamneseerhebung nach eventuell bekannten Blutungsübeln oder eingenommenen Medikamenten, welche die Gerinnung beeinflussen, zu befragen.

## **7. Vorbereitung des Patienten**

### *7.1 Aufklärung*

In einem vom Arzt, der unter bestimmten Voraussetzungen nicht mit dem Untersucher identisch sein muss, zu führenden Gespräch muss jeder Patient mündlich über die Notwendigkeit, den Ablauf sowie mögliche Komplikationen der Untersuchung und eventuell zur Verfügung stehender alternativer Verfahren unterrichtet werden. Schriftliche Einverständniserklärungen und Aufklärungsbögen können dieses Gespräch nicht ersetzen, aber dokumentieren, dass es stattgefunden hat. Der Zeitpunkt dieses Gespräches muss so gewählt werden, dass der Patient ohne äußere Zwänge ausreichend Zeit hat, sich die Zustimmung oder Ablehnung zu überlegen. Nach allgemeiner Rechtsprechung ist dies in der Regel der Vortag der geplanten Untersuchung. In letzter Zeit wird jedoch auch die Aufklärung am Untersuchungstag ohne direkten zeitlichen und räumlichen Zusammenhang mit der Koloskopie akzeptiert. In diesem Gespräch muss auch auf eine eventuell durchzuführende Prämedikation und deren Risiken (medikamentenabhängige Nebenwirkungen, Einschränkung der Verkehrstüchtigkeit) hingewiesen werden. Ungeachtet der Komplikationsrate des Untersuchers muss insbesondere über typische, mit der Eigenart der vorgesehenen Endoskopie verbundene Risiken hingewiesen werden (Richtlinien zur Aufklärung der Krankenhauspatienten über vorgesehene ärztliche Maßnahmen und Empfehlungen zur Patientenaufklärung der Bundesärztekammer <sup>10</sup>).

### *7.2 Darmreinigung*

Die Darmreinigung zur Polypektomie entspricht jener der Koloskopie, wobei zur Verhinderung von schwerwiegenden Komplikationen (Explosionen bei erhöhten Methan- und Wasserstoffkonzentrationen) auf einen besonders hohen Reinheitsgrad zu achten ist <sup>7</sup>. Diese Art der Komplikation kann besonders entstehen, wenn nur eine partielle Darmreinigung, z.B. bei Rektoskopien oder Sigmoidoskopien erfolgt. Für die koloskopische Polypektomie muss jeweils der gesamte Darm gereinigt werden. Dies erfolgt zweckmäßigerweise durch orthograde Darmspülungen mit Elektrolyt-Lösungen (z.B. Levy oder Golytely) bzw. durch Magnesiumsulfat mit hohen Reinigungseinläufen. Bei Polypektomien sollte generell auf eine Lavage mit Mannitol, wegen der Gefahr einer Gasexplosion während der Polypektomie, verzichtet werden. Dadurch wird die Insufflation eines Schutzgases (CO<sub>2</sub>) überflüssig.

### *7.3. Infektionsprophylaxe*

Bakteriämien sind im Rahmen der Koloskopie nur in 2–4% zu erwarten <sup>3, 17</sup>. Ausgenommen Patienten mit Herzklappenfehlern, Herzklappenprothesen oder nach Knochenmarkstransplantation unter Cortison-Dauermedikation, nach abgelaufenen infektiösen Endokarditiden, bei angeborenen Herzfehlern, erworbenen Mitral- und Aortenklappenvitien, bei arterio-venösen Fisteln, Mitralklappenprolaps, Trikuspidal- und Pulmonalklappenvitien, und auch bei der hypertrophierten, obstruktiven Kardiomyopathie, sind diese Bakteriämien klinisch in der Regel belanglos. Empfehlungen zur Antibiotika Prophylaxe siehe Kapitel I.4.

---

#### 7.4 Prämedikation

Starre Regeln für eine Prämedikation (Analgetika, Sedativa, Spasmolytika) gibt es nicht. Sie sollte in der Regel situationsgerecht gegeben werden und wegen ihrer Risiken nicht einen fehlenden Ausbildungsstand des Untersuchers kompensieren. Art und Dosierung entsprechen bei gegebener Indikation den bei der Koloskopie üblichen Anwendungen. Auf die dosisabhängige atemdepressive Wirkung von Midazolam (Dormicum®) und die notwendige Verfügbarkeit des Antidots Flumazenil (Anexate®) sei ebenso hingewiesen wie auf die Kontraindikation von Spasmolytika, wie Buscopan® und dessen Ersatz durch Glucagon bei Glaukom und Prostataadenom mit Restharnbildung. Sofern die Prämedikation unumgänglich ist, muss sie individuell und wirkungsbezogen ausgewählt und dosiert werden. In diesen Fällen und bei Risikopatienten muss eine pulsoximetrische Überwachung erfolgen.

### 8. Instrumentarium und Technik

Die Durchführung einer endoskopischen Polypektomie setzt große Erfahrung in der diagnostischen Koloskopie voraus. Die Technik der Polypektomie ist unter Einsatz einer hochfrequenten Spannungsquelle (Hochfrequenz-Chirurgiegerät) mit einer am Oberschenkel (breitflächiger Hautkontakt!) angelegten, großflächigen (neutralen) und einer zweiten kleinflächigen (aktiven) Elektrode (Polypektomieschlinge) weitgehend standardisiert. Während der Abtragung darf der Patient keine Metallteile des Tisches berühren. Die Verwendung eines sogenannten Koagulationsstromes anstelle eines Schneid- oder Mischstromes minimiert das Blutungsrisiko. Bezüglich technischer Details sei auf weiterführende Literatur verwiesen<sup>5, 10</sup>. Anzustreben ist jeweils die Ektomie in toto. Bei sehr flachen oder Satelliten-Polypen kann die Chromoendoskopie (z.B. Indigokarmin hilfreich sein. Fraktionierte Abtragungen, bei denen der Pathologe die Ektomie im Gesunden in der Regel nicht bestätigen kann, sollten die Ausnahme sein. Bei einer notwendig werdenden chirurgischen Nachresektion kann das Auffinden der Polypektomiestelle durch eine endoskopische Markierung (Tuscheinjektion, Metallclip) erleichtert werden.

### 9. Histopathologisches Gutachten

Das histopathologische Gutachten muss die entfernten Polypen nach WHO-Richtlinien<sup>13</sup> klassifizieren und zur Frage der Entfernung im Gesunden, fraglich im Gesunden oder nicht im Gesunden, Stellung nehmen. Bei Adenomen ist der Neoplasiegrad anzugeben. Falls es sich um ein Karzinom handelt, sind zusätzlich Angaben über die Eindringtiefe, den Malignitätsgrad, Lymphgefäßinvasionen oder Veneneinbrüche, den histologischen Typ des Karzinomes nach WHO, eventuelle Adenomreststrukturen und die Angabe, ob es sich um ein Adenom mit invasivem Karzinom oder ein polypöses Karzinom handelt, erforderlich<sup>15</sup>.

Bei Karzinomen ist das Risiko der regionalen Lymphknotenmetastasierung (high oder low risk) anzugeben. Diese in jedem Fall vorzunehmende histopathologische Befundung ist Grundlage für eine eventuelle weitergehende Therapie (Tab. 1) oder durchzuführende Nachsorgeintervalle<sup>6, 12, 20, 27</sup>.

Die Begriffe „fokales Karzinom“ oder „Carcinoma in situ“ sollten wegen der Gefahr falscher therapeutischer Konsequenzen sowie aus prinzipiellen Erwägungen (kein Karzinom im biologischen Sinne) anstelle „Adenom mit hochgradiger intraepithelialer Neoplasie“ keine Verwendung finden.

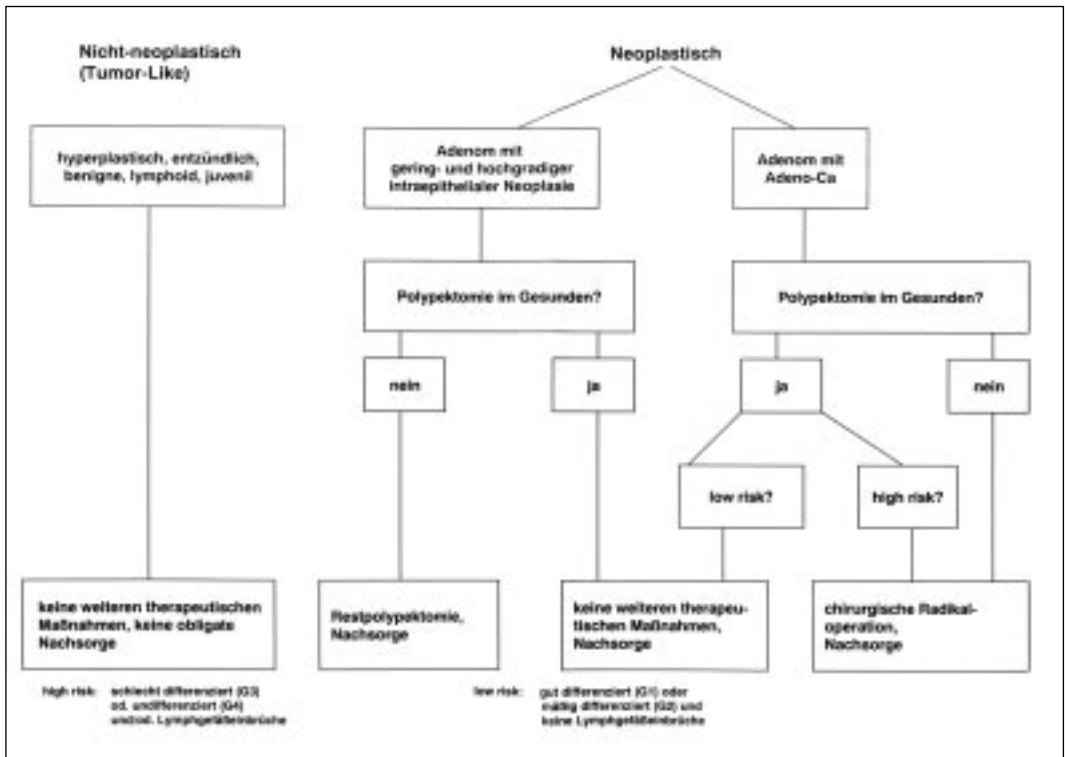
---

### 10. Nachsorge des Patienten

Ambulante Polypektomien sind möglich und unter gewissen Voraussetzungen vertretbar. Hierzu gehören u.a. ein erfahrener Untersucher, eine unkomplizierte Ektomie, ein zuverlässiger Patient und die Möglichkeit der schnellen stationären Aufnahme in einem Krankenhaus bei Auftreten von Komplikationen (Blutung, Perforation, Postpolypektomie-Syndrom). Von besonderer Bedeutung ist dabei die Aufklärung des Patienten, dass er sich bei Schmerzen oder perianalen Blutungen umgehend beim Untersucher bzw. in der Klinik vorstellen muss. Bei der Ektomie größerer Polypen oder komplizierten Abtragungen, wie auch nach endoskopischer Blutstillung unmittelbar nach Polypektomie, müssen stationär neben der klinischen Beobachtung Blutdruck- und Pulskontrollen durchgeführt werden.

### 11. Komplikationen

Als Komplikation gelten neben dem Postpolypektomie-Syndrom (lokal und passager auftretende abdominelle Schmerzen im Bereich der Abtragungsstelle, Meteorismus, Fieberschub) die Perforation mit einem Risiko von 0,3% sowie Blutungen mit einem Risiko von etwa 1,7%<sup>9</sup>. Gasexplosionen durch erhöhte Methan- und Wasserstoffkonzentrationen über 4 Vol.% sind nur bei unzureichender Darmreinigung oder bei rektoskopisch durchgeführten elektrochirurgischen Eingriffen nach unvollständiger Darmreinigung zu befürchten<sup>7</sup>. Bei guter Darmreinigung und unter Meidung einer sogenannten „sweet-lavage“ mit Mannitol ist die Bildung eines explo-



Tab. 1: Therapeutisches Vorgehen und Nachsorge nach endoskopischer Polypektomie unter Berücksichtigung des pathohistologischen Befundes

siven Gases nicht zu erwarten und eine Schutzgasinsufflation (CO<sub>2</sub>) vor und während der koloskopischen Polypektomie entbehrlich.

Bezüglich der Störbeeinflussung von Herzschrittmachern bei Anwendung von Hochfrequenzstrom (Inhibition, Umschalten auf Störfrequenz, Anomalie im Schrittmacherverhalten, Fehlprogrammierung, Auslösung von Kammerflimmern, Reizschwellenerhöhung, Schrittmacherfehler) sollte ein Magnet verfügbar sein und anschließend eine Schrittmacherkontrolle erfolgen.

Die routinemäßige Injektion von Flüssigkeitsdepots (z.B. physiologische Kochsalzlösung mit oder ohne Vasopressiva) sowie die Verwendung von Clips und Loops ist nicht zu fordern. Bei der Ektomie sehr flacher Adenome oder bei kleinen de-Novo-Karzinomen kann die Unterspritung jedoch hilfreich sein.

## 12. Kontrolluntersuchungen nach Polypektomien

Patienten nach Ektomie von Adenomen haben gegenüber der Normalpopulation in bis zu vierfach höherem Maße mit erneuten Polypenbildungen an anderer Stelle zu rechnen<sup>18, 19, 30</sup>. Bei einem sicher polypenfreien Kolon (komplette Koloskopie), eine Ektomie des oder der Adenome im Gesunden vorausgesetzt, richten sich die koloskopischen Kontrolluntersuchungen nach der Histologie primär vorhandener und ektomierter Polypen. Die bisher in Deutschland praktizierten engmaschigen Nachsorgeintervalle (vierjährig nach kompletter Ektomie von singulären und zweijährig nach kompletter Ektomie von multiplen Adenomen) können aufgrund neuerer Untersuchungen<sup>2, 31, 32</sup> verlängert werden. Unter der Voraussetzung eines Adenom-freien Kolons ist es ausreichend, wenn die erste Kontrolluntersuchung nach drei Jahren, alle weiteren endoskopischen Untersuchungen in fünfjährigen Intervallen erfolgen. Nach Abtragung nicht-neoplastischer Polypen besteht keine Notwendigkeit einer speziellen endoskopischen Nachsorge.

Noch nicht allgemein akzeptiert sind Empfehlungen, bei primär singulären, tubulären Adenomen mit einer Größe von unter 1 cm wegen fehlendem erhöhten Karzinomrisiko auf regelmäßige Nachuntersuchungen ganz zu verzichten.

Erfolgte die Polypektomie eines neoplastischen Polypen primär nicht oder nicht sicher im Gesunden oder ist das gesamte Kolon nicht sicher adenomfrei, so ist eine kurzfristige Nachuntersuchung nach etwa 3 Monaten mit dem Ziel der Biopsie im Bereich der Abtragungsstelle bzw. Restpolypektomie indiziert.

Nach Ektomie von Adenomen mit invasivem Karzinom (pT1-Stadien) ohne chirurgische Nachresektion (Malignitätsgrad I oder II, Entfernung sicher im Gesunden, keine Gefäßeinbrüche, low risk) sollte eine Kontrollendoskopie nach 6, 24 und 60 Monaten erfolgen. Liegt nach Abtragung eines Adenomes mit invasivem Karzinom eine high-risk-Situation vor (G3, G4 und/oder Lymphgefäßinvasion) ist eine radikale chirurgische Therapie und anschließend eine Kontrollendoskopie nach 24 und 60 Monaten durchzuführen<sup>24</sup>.

## Literatur

- 1 Bombi JA. Polyps of the colon in Barcelona, Spain. *Cancer* 1988; 61: 1472-1476
  - 2 Bond JH. Polyp guideline: diagnosis, treatment and surveillance for patients with nonfamilial colorectal polyps. *Ann Intern Med* 1993; 119: 836
  - 3 Botoman VA, Surawicz CM. Bacteremia with gastrointestinal endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 1986; 32: 342
  - 4 Citarda F, Tomaselli G, Capocaccia R et al. Efficacy in standard clinical practice of colonoscopic polypectomy in reducing colorectal cancer incidence. *Gut* 2001; 48: 812-815
-

- 5 Cotton PB, Williams CB. Lehrbuch der praktischen gastrointestinalen Endoskopie. perimed-Verlag, Erlangen 1989
  - 6 Cunningham KN, Mills LR, Schuman BM et al. Long-term prognosis of well-differentiated adenocarcinoma in endoscopically removed colorectal adenomas. *Dig Dis Sci* 1994; 39: 2034-2037
  - 7 Frühmorgen P, Joachim G. Gas chromatographic analyses of intestinal gas to clarify the question of inert gas insufflation in electrosurgical endoscopy. *Endoscopy* 1976; 8: 133-136
  - 8 Frühmorgen P, Matek W. Significance of Polypectomy in the Large Bowel-Endoscopy. *Endoscopy* 1983; 15: 155-157
  - 9 Frühmorgen P, Pfähler A. Komplikationen bei 39397 endoskopischen Untersuchungen – eine 7-jährige prospektive Dokumentation über Art und Häufigkeit. *Leber Magen Darm* 1990; 1: 20-32
  - 10 Frühmorgen P (Hrsg). Gastroenterologische Endoskopie. St. 108-123 Springer Verlag Berlin – Heidelberg – New York 1998
  - 11 Frühmorgen P, Kriel L. Leitlinien zur endoskopischen Ektomie kolorektaler Polypen mit der Schlinge. *Z Gastroenterol* 1998; 36: 117-119
  - 12 Hackelsberger A, Frühmorgen P, Weiler H et al. Endoscopic Polypectomy and Management of Colorectal Adenomas with Invasive Carcinoma. *Endoscopy* 1995; 27: 153-158
  - 13 Hamilton SR, Lauri AA: World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of the Tumours of the Digestive System. IARC Press: Lyon 2000
  - 14 Hermanek P, Frühmorgen P, Guggenmoos-Holzmann I, Altendorf A, Matek W. The Malignant Potential of Colorectal Polyps – A New Statistical Approach. *Endoscopy* 1983; 15: 16-20
  - 15 Hermanek P, Sobin LH, UICC TNM Classification of Malignant Tumours, 4th Edition, 2nd Revision. Springer Verlag Berlin – Heidelberg – New York 1992
  - 16 Hermanek P. Dysplasie - Karzinom -Sequenz im Kolorektum. *Zent bl Chir* 1992; 117: 476-482
  - 17 Low DE, Shoenut JP, Kennedy JK et al. Prospective assessment of risk of bacteremia with colonoscopy and polypectomy. *Dig Dis Sci* 1987; 32: 1239-1243
  - 18 Macrae FA, Williams CB. A prospective colonoscopic follow-up study of 500 adenoma patients with multivariate analysis to predict risk of subsequent colorectal tumors. *Gastrointest Endosc.* 1982; 28: 139
  - 19 Matek W, Guggenmoos-Holzmann I, Demling L. Follow-up of patients with colorectal adenomas. *Endoscopy* 1985; 17: 175-181
  - 20 Netzer P, Forster C, Biral R et al. Risk factor assessment of endoscopically removed malignant colorectal polyps. *Gut* 1998; 43: 669-674
  - 21 Newcomb PA et al. Screening sigmoidoscopy and colorectal cancer mortality. *J nat Cancer Inst* 1992; 84: 1572
  - 22 Nusko G, Mansmann U, Altendorf-Hofmann A et al. Risk of invasive carcinoma in colorectal adenomas assessed by size and site. *Int J Colorectal Dis* 1997; 12: 267-71
  - 23 Read TE et al. Importance of adenomas 5 mm or less in diameter that are detected by sigmoidoscopy. *New Engl J Med* 1997; 336: 8-12
  - 24 Schmiegel W, Adler G, Frühmorgen P et al. Kolorektales Karzinom: Prävention und Früherkennung in der asymptomatischen Bevölkerung-Vorsorge bei Risikopatienten – Endoskopische Diagnostik, Therapie und Nachsorge von Polypen und Karzinomen. *Z Gastroenterol* 2000; 38: 49-75
  - 25 Schoen RE, Corle D, Cranston L et al. Is colonoscopy needed for the nonadvanced adenoma found on sigmoidoscopy? *Gastroenterology* 1998; 115: 533-541
  - 26 Selby JV et al. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *New Engl J Med* 1992; 326: 653
  - 27 Volk EE, Goldblum JR, Petras RE et al. Management and outcome of patients with invasive carcinoma arising in colorectal polyps. *Gastroenterology* 1995; 109: 1801-1807
  - 28 Wendy S, Atkin Ph.D, Basil C et al. Long-term risk of colorectal cancer after excision of rectosigmoid adenomas. *New Engl J Med* 1992; 326: 658-662
  - 29 Winawer SJ et al. The national polyp study. In: Steele, G. et al. Basic and Clinical Perspectives of Colorectal Polyps and Cancer. Alan R. Liss, Inc., New York 1988
  - 30 Winawer SJ et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. *New Engl J Med* 1993; 329: 1977
  - 31 Winawer SJ et al. Randomized comparison of surveillance intervals after colonoscopic removal of newly diagnosed adenomatous polyps. *New Engl J Med* 1993; 328: 901-906
  - 32 Winawer SJ et al. Prevention of colorectal cancer guidelines based on new data. *Bull WHO* 1995; 73: 7-10
  - 33 Winawer SJ et al. A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. *New Engl J Med* 2000; 342: 1766-1772
-

### **Kolorektale Polypen**

- Die Adenomektomie senkt das Karzinomrisiko (Evidenzgrad II-2 A).

### **Histopathologie**

- Nur die Polypektomie in toto ermöglicht die definitive histologische Diagnose (Evidenzgrad II B).
- Begutachtung entfernter Polypen: Nach WHO-Richtlinien; Entfernung im Gesunden? (Evidenzgrad III B).
- Bei Karzinomen Risikoabschätzung der Lymphknotenmetastasierung (Evidenzgrad II-1 A).

### **Komplikationen und Nachsorge bei der Polypektomie**

- Perforationsrisiko 0,3%, Blutungsrisiko 1,7%
- Schrittmacherkontrolle bei Herzschrittmacherpatienten.
- Stationäre Nachbeobachtung nach Abtragung grosser Polypen, komplizierter Abtragung und endoskopischer Blutstillung (Evidenzgrad III B).

### **Kontrolluntersuchungen nach Polypektomie**

- Adenomfreies Kolon nach Polypektomie: Kontrollkoloskopie nach 3 Jahren, dann alle 5 Jahre (Evidenzgrad II-2 B).
- Abtragung nicht sicher im Gesunden: Kontrollendoskopie mit Biopsie nach 3 Monaten (Evidenzgrad III B).
- Ektomie eines invasiven (T1) Karzinoms ohne chirurgische Nachresektion: Kontrollendoskopie nach 6, 24 und 60 Monaten (Evidenzgrad II-2 B).
- Ektomie eine Hochrisikopolypen: Operation, postoperative Kontrollendoskopie nach 24 und 36 Monaten (Evidenzgrad II-2 B).