

## *Originalarbeiten/Original Investigations*

### **Gastrektomie im hohen Lebensalter?**

R. Bittner, M. Butters, H. Schirrow, W. Krautzberger und H. G. Beger

Abteilung für Allgemeine Chirurgie der Universität Ulm (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. H. G. Beger),  
Steinhövelstraße 5, D-7900 Ulm

#### **Total Gastrectomy in Older Patients**

**Summary.** Between 1969 and 1983 a total of 152 patients underwent total gastrectomy. 58 patients were older than 70 years. Surgical lethality was 14.47% with only minor differences between those patients younger than 70 and the older ones: 13.8 and 15.5%, respectively. Moreover, it did not make any major difference whether surgery was curative or merely palliative. Of 27 patients with the tumor stage TNM IV, only one patient died. Of the 66, who were operated upon during the recent 5 years period between 1979 and 1983, only one patient died. These results suggest that this remarkable decline of lethality is due to a precise standardisation of surgical technique, improvements in preoperative management of the patient and aftercare. 5 years survival rate was 17.3%; again there was no major difference between the group of patients older than 70 and those being younger than 70 years (16.5% and 19.4% respectively). It is of interest that the patients having additional splenectomy presented with an essentially worse prognosis as opposed to those without splenectomy although there were no differences between the TNM-stages. Even if the small numbers of patients can not yet be definitely conclusive, these preliminary results indicate that the indication for splenectomy in the course of total gastrectomy should be critically evaluated.

**Key words:** Gastric carcinoma — Total gastrectomy — Geriatric surgery.

**Zusammenfassung.** Zwischen 1969 und 1983 wurde bei insgesamt 152 Patienten eine totale Magenentfernung vorgenommen. 58 Patienten befanden sich jenseits des 70. Lebensjahres. Die Operationsletalität betrug 14,47%, wobei zwischen den unter 70jährigen Patienten und den über 70jährigen mit 13,8% bzw. 15,5% nur ein geringer Unterschied bestand. Weitgehend unabhängig zeigte sich die Letalität auch davon, ob die Operation einen kurativen oder palliativen Charakter hatte. So verstarb von 27 Patienten im TNM-IV-Stadium lediglich einer. Ebenfalls nur ein Patient verstarb von den 66, die im letzten 5-Jahres-

Intervall (1979–1983) operiert wurden. Diese wesentliche Senkung der Letalität wird auf eine präzise Systematisierung der Operationstechnik sowie auf eine verbesserte Operationsvorbereitung und Nachbetreuung zurückgeführt. Die 5-Jahres-Heilungsrate betrug 17,3%; wiederum bestand zwischen den unter 70jährigen und den über 70jährigen Patienten mit 16,5% bzw. 19,4% kein wesentlicher Unterschied. Bemerkenswerterweise hatten die Patienten mit zusätzlicher Splenektomie eine wesentlich schlechtere Prognose als die Patienten mit erhaltener Milz trotz gleicher Verteilung der TNM-Stadien. Zwar erlaubt die Patientenzahl noch keine definitive Aussage, jedoch sollte nach diesem Ergebnis die Indikation zur Begleitsplenektomie bei totaler Magenentfernung stets sorgfältig abgewogen werden.

Seit der ersten vollständigen Magenentfernung durch Schlatter am 6. 9. 1897 in Zürich bei einer 56jährigen Patientin mit einem Carcinom des Magens wurden Indikation und Technik einerseits sowie Lebensqualität und Heilungsaussichten andererseits in zahlreichen Publikationen diskutiert. Trotz eingehender Bemühungen sind weiterhin noch viele Fragen offen. Im besonderen konnte keine Klarheit über die Wertigkeit der Milzentfernung für die Lymphknotenausräumung erzielt werden. Während Pichlmayr [13] grundsätzlich die Milz entfernt, stellt Herfarth [7] die prinzipielle Splenektomie in Frage, und in einer jüngeren japanischen Arbeit [20] wird sogar ihre Erhaltung empfohlen. Ebenso unklar ist das Vorgehen beim alten Menschen. Hier stehen Fragen nach der Ausdehnung der Resektion und der Radikalität der Lymphknotendisektion, vor allem bei einem palliativen Charakter der Operation, im Vordergrund.

In der vorliegenden retrospektiven Analyse unseres Krankengutes sollen die Faktoren untersucht werden, die das Operationsrisiko im Alter bestimmen. Des weiteren soll geklärt werden, ob die totale Magenentfernung beim alten Menschen auch als palliativer Eingriff vertretbar ist und schließlich, ob die Milzerhaltung für die Langzeitprognose des gastrektomierten Patienten von Bedeutung ist.

## Patientengut

In einem 15-Jahres-Zeitraum erfolgte wegen einer bösartigen Neubildung bei 152 Patienten im Klinikum Charlottenburg der FU Berlin (1969 bis April 1982) und in der Abteilung für Allgemeine Chirurgie in der Universitätsklinik Ulm (Mai 1982–Juni 1983) die vollständige Magenentfernung und zwar stets als „gastrectomie de nécessité“, d. h. bei einem Tumorsitz im mittleren und oberen Magendrittel bzw. bei einem Befall des gesamten Magens. Unter diesen Patienten befanden sich 91 Männer und 61 Frauen. 47 Patienten waren zum Zeitpunkt der Operation jünger als 60 Jahre, 47 zwischen 61 und 69 Jahre und 58 Patienten sogar über 70 Jahre alt. Alle Patienten wurden unter der Diagnose eines Carcinoms des Magens operiert, wobei jedoch bei 9 Patienten die endgültige Aufarbeitung des Resektates eine andere Grunderkrankung<sup>1</sup> ergab. Zusammen mit dem Magen wurden stets großes und kleines Netz reseziert, die Milz dagegen im allgemeinen erhalten. Bei 45 Patienten wurde sie jedoch entfernt, entweder aus technischen Gründen oder weil der Eindruck einer Tumorfiltration bzw. einer Lymphknotenmetastasierung im Hilus bestand. Bei 10 Patienten mußten Teile des Colons reseziert werden, in 7 Fällen der Pankreasschwanz und in 6 Fällen Anteile der Leber.

1 Viermal ein malignes Lymphom, einmal ein Retothelsarkom, einmal ein malignes Histiocytom, einmal ein Leiomyosarkom, einmal eine Metastase eines Mammacarcinoms und einmal die Magenmanifestation einer Brill-Symmers-Erkrankung

**Tabelle 1.** Rekonstruktion des Speiseweges bei Patienten nach Gastrektomie in Abhängigkeit vom Alter. (Klinikum Charlottenburg, FU Berlin, 1969 – 1982; Klinik für Allgemeinchirurgie der Universität Ulm, 1982 – 1983)

	Alter < 70 Jahre (n = 94)	Alter > 70 Jahre (n = 58)	Gesamt (n = 152)
Oesophago-jejunostomie	45	34	79
Rodino-Ersatzmagen	21	15	36
Interponat	23	4	27
Andere <sup>a</sup>	5	5	10

<sup>a</sup> 4 y-en-Roux, 2 Oesophago-Duodenostomose, 1 Tomoda, 1 Daido, 1 Horsley, 1 Quercolon-interponat (D'Errio 1950; State 1951)

**Tabelle 2.** Operationsletalität in Abhängigkeit vom Alter

	1969–1973		1974–1978		1979–1983		Gesamt	
	n	† (%)	n	† (%)	n	† (%)	n	† (%)
< 70 Jahre	36	7 (19,4)	21	5 (23,8)	37	1 (2,7)	94	13 (13,8)
> 70 Jahre	15	5 (33,3)	14	4 (28,6)	29	0 (0)	58	9 (15,5)
Gesamt	51	12 (23,5)	35	9 (25,7)	66	1 (1,5)	152	22 (14,47)

6 Patienten befanden sich im TNM-Stadium I (nach Berndt und Gummel), 32 Patienten im TNM-Stadium II, 78 Patienten im TNM-Stadium III und 27 Patienten im TNM-Stadium IV.

Die Rekonstruktion nach Magenentfernung (Tabelle 1) erfolgte bei 79 Patienten als Oesophago-Jejunostomose in der von Schloffer 1927 angegebenen Modifikation, bei 36 Patienten wurde ein Ersatzmagen ohne Duodenalpassage (Hunt, Lawrence, Rodino) und bei 23 Patienten ein Ersatzmagen mit Duodenalpassage (Seo, Nakayama) gebildet. Bei 4 Patienten wurde die Rekonstruktion mit einer Roux'schen Schlinge (Orr 1947) durchgeführt, 2 Patienten erhielten eine Oesophago-Duodenostomose und je ein Patient einen Ersatzmagen nach Tomoda, Daido, Horsely sowie D'Errico/State.

Die Oesophago-Jejunostomose wurde in der Regel als End-zu-Seit-Anastomose zweireihig mit Einzelnähten angelegt. Während bis 1981 die innere Allschichtnaht mit Chromcatgut 3/0 und die äußere seromuskuläre Naht mit Seide 3/0 genäht wurde, kam ab 1982 ausschließlich Vicryl 3/0 (gelegentlich 4/0) zur Anwendung.

## Ergebnisse

### 1. Operationsletalität

Insgesamt verstarben 22 Patienten an den Folgen der Operation; dies entspricht einer Letalität von 14,47% (Tabelle 2). Ein wesentlicher Unterschied zwischen den jüngeren und älteren Patienten wurde nicht festgestellt; so verstarben von den 94 < 70jährigen 13 (13,8%) und von den 58 > 70jährigen Patienten 9 (15,5%). Die Todesursachen waren bei 7 Patienten eine Pneumonie, bei 6 Patienten eine Sepsis, bei 4 Patienten die Nahtinsuffizienz, bei 2 Patienten eine Lungenembolie und bei je

**Tabelle 3.** Komplikationsrate bei 152 Patienten mit Gastrektomie in Abhängigkeit vom Alter. (Klinikum Charlottenburg, FU Berlin, 1969–1982; Klinik für Allgemein Chirurgie der Universität Ulm, 1982–1983)

	Alter < 70 Jahre (n = 94)	Alter > 70 Jahre (n = 58)	Gesamt (n = 152)
Infektion <sup>a</sup>	28	10	38
pulmonal	16	9	25
renal	11	7	18
Nahtinsuffizienz	11	2	13
kardio-vasculär	6	6	12
Pankreatitis	3	6	9
cerebrale Störung	1	6	7
Lungenembolie	–	3	3
entero-cutane Fistel	–	3	3

<sup>a</sup> einschl. intraabdomineller Absceß

einem Patienten eine Pankreatitis, ein hämorrhagischer Schock sowie ein hypoxischer Myokardschaden. Die Ursache der Sepsis war in 2 Fällen eine schleichend verlaufende Pyelonephritis mit Pyonephrose, bei einem Patienten ein Pankreasabsceß und bei 3 Patienten intraabdominelle Abscedierungen, jedoch ohne autoptisch erkennbarer Nahtinsuffizienz.

## 2. Komplikationsrate

Weit an der Spitze der Komplikationen stand die Infektion (Tabelle 3). Sie war bei 38 Patienten (25%), sei es als Wundinfekt, als Peritonitis oder als intraabdominelle Abscedierung, zu beobachten. 15,8% dieser Patienten verstarben an den Folgen ihrer Infektion. Nicht so häufig, jedoch gefährlicher, zeigten sich die pulmonalen Komplikationen; 25 Patienten (16,4%) machten sie überwiegend in Form einer Bronchopneumonie durch und 28% verstarben an ihnen. Renale Komplikationen, im Sinne einer Kreatininerhöhung und vor allem als Sekundärkomplikation zu beobachten, zeigten 18 Patienten (11,8%). Als gefährlichste Komplikation erwies sich die Nahtinsuffizienz; 13 Patienten (8,5%) machten sie durch, 4 (30,8%) von ihnen verstarben. Eine kardio-vasculäre Komplikation, überwiegend als Rhythmusstörung, hatten 12 Patienten (7,9%), eine Pankreatitis 9 Patienten (5,9%) und cerebrale Störungen, vor allem als Verwirrheitszustände, insgesamt 7 Patienten (4,6%). Eine massive Lungenembolie war bei 3 Patienten (2%) zu beobachten, 2 von ihnen verstarben. Eine entero-cutane Fistel, zweimal vom Quercolon ausgehend und als Folge einer partiellen Devascularisierung bei Tumoreinbruch in das Mesocolon aufgetreten und einmal vom Dünndarm nach Absceßdrainage, mußte bei 3 Patienten behandelt werden.

## 3. Operationsletalität und Risikofaktoren in den drei 5-Jahres-Intervallen 1969–1973, 1974–1978 und 1979–1983 bei besonderer Berücksichtigung des Alters der Patienten

Während in den ersten beiden 5-Jahres-Intervallen die Gesamtletalität mit 23,5% bzw. 25,7% nahezu konstant blieb, konnte sie im letzten 5-Jahres-Abschnitt auf

**Tabelle 4**  
Klinische und laborchemische  
Daten in Abhängigkeit vom  
Alter im Zeitintervall 1969–  
1978

	< 70 Jahre (n = 57)	> 70 Jahre (n = 29)
Hb (g%)	11,7 ± 2,7	11,6 ± 2,4
Ges.-Eiweiß (g%)	6,8 ± 0,7	6,67 ± 0,6
BKS	27 ± 21/50,5 ± 30	28 ± 19/52 ± 30
Arteriosklerose	9 (15,8%)	16 (55,1%)
EKG-Veränderung	22 (38,6%)	17 (58,6%)
Atemsekundenkapazität	74,7 ± 9%	71 ± 7,8%
Vitalkapazität	102,6 ± 18%	96 ± 14%
Kreatinin > 1,2 mg %	2 (3,5%)	5 (17%)

1,5% gesenkt werden (Tabelle 2). Dieses Ergebnis ist um so bemerkenswerter, als der Anteil der über 70jährigen Patienten in den drei Zeiträumen von 29,4% über 40% auf 43,9% anstieg.

Bis 1979 war die totale Magenentfernung bei über 70jährigen Patienten mit einer um etwa 10% höheren Letalität belastet als bei den unter 70jährigen (Tabelle 2). Der Vergleich der Risikofaktoren zeigt zwar bezüglich der spirometrischen Ergebnisse keinen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Altersgruppen, so war bei den über 70jährigen die Atemsekundenkapazität  $71 \pm 7,8\%$  und die Vitalkapazität  $96 \pm 14\%$  und bei den unter 70jährigen  $74,7 \pm 9\%$  bzw.  $102,6 \pm 18\%$ , ein deutlicher Unterschied bestand jedoch bezüglich der Häufigkeit präoperativer EKG-Veränderungen und vor allem arteriosklerotischer Vorschädigungen (Tabelle 4). Während in der über 70jährigen Patientengruppe 17 (58,6%) EKG-Veränderungen und 16 (55,1%) Hinweise für eine arteriosklerotische Vorschädigung (Herzinfarkt, apoplektischer Insult, Hypertonus) zeigten, waren es in der jüngeren Gruppe 22 (38,6%) bzw. lediglich 9 (15,8%) Patienten. Hervorzuheben ist, daß bei 8 Patienten von den verstorbenen 9 über 70jährigen sowohl EKG-Veränderungen als auch die Zeichen der fortgeschrittenen Arteriosklerose zu beobachten waren. Dagegen hatten nur 3 eine Minderung der Lungenvitalkapazität (unter 90%) und nur 2 eine Reduktion der Atemsekundenkapazität (unter 65%). Hämoglobingehalt, Gesamteiweißspiegel und Blutkörperchengeschwindigkeit waren mit  $11,7 \pm 2,7\text{ g\%}$  bzw.  $11,6 \pm 2,4\text{ g\%}$ ,  $6,8 \pm 0,7\text{ g\%}$  bzw.  $6,67 \pm 0,6\text{ g\%}$  und  $27 \pm 21/50 \pm 30$  bzw.  $28 \pm 19/52 \pm 30$  in beiden Altersgruppen nahezu identisch.

Das dritte 5-Jahres-Intervall (1979–1983) zeigt eine entscheidende Senkung der Letalität in beiden Altersgruppen (Tabelle 2). Von den 37 unter 70jährigen verstarb lediglich einer (2,7%) und sogar alle 29 über 70jährigen Patienten überstanden die Operation. Dieses Ergebnis ist um so bemerkenswerter, als auch hier in der älteren Patientengruppe wesentlich häufiger Risikofaktoren feststellbar waren als in der jüngeren (Tabelle 5). So hatten 24,1% der über 70jährigen Hinweise für eine arteriosklerotische Vorschädigung und 48,2% EKG-Veränderungen gegenüber nur 13,5% bzw. 21,6% der unter 70jährigen. Die Ergebnisse der Spirometrie zeigten keine wesentlichen Unterschiede. Zwar war bei den Älteren die Atemsekundenkapazität mit  $66,7 \pm 10\%$  gegenüber  $70,6 \pm 12\%$  leicht gemindert, andererseits jedoch die Vitalkapazität mit  $105 \pm 13,8\%$  gegenüber  $93,6 \pm 13\%$  im

**Tabelle 5**

Klinische und laborchemische Daten in Abhängigkeit vom Alter im Zeitintervall 1979–1983

	< 70 Jahre (n = 37)	> 70 Jahre (n = 29)
Hb (g%)	12,5 ± 3	12,6 ± 2,7
Ges.-Eiweiß (g%)	6,5 ± 1,5	6,5 ± 0,76
BKS	19 ± 14/38 ± 23	33 ± 23/61 ± 37
Arteriosklerose	5 (13,5%)	7 (24,1%)
EKG-Veränderung	8 (21,6%)	14 (48,2%)
Atemsekundenkapazität	70,6 ± 12%	66,7 ± 10%
Vitalkapazität	93,6 ± 13%	105 ± 13,8%
Kreatinin > 1,2 mg %	2 (5,4%)	2 (6,8%)

**Tabelle 6.** Todesursachen bei 22 nach Gastrektomie verstorbenen Patienten in Abhängigkeit vom Alter. (Klinikum Charlottenburg, FU Berlin, 1969–1982; Klinik für Allgemeinchirurgie der Universität Ulm, 1982–1983)

	Alter < 70 Jahre (n = 94)	Alter > 70 Jahre (n = 58)	Gesamt (n = 152)
Pneumonie	3	4	7
Sepsis	3	3	6
Nahtinsuffizienz	4	—	4
Lungenembolie	—	2	2
Pankreatitis	1	—	1
hämorrhag. Schock	1	—	1
Hypoxie	1	—	1

Mittel etwas größer. Werden beide Altersgruppen zusammengefaßt und mit den vor 1979 operierten Patienten verglichen, so zeigt sich hier ebenfalls bei den letzteren ein deutliches Überwiegen der Risikofaktoren. 29% der 86 vor 1979 operierten Patienten hatten Hinweise für eine fortgeschritten Arteriosklerose und 45,3% EKG-Veränderungen im Vergleich zu nur 18,8% bzw. 33,3% bei den 66 nach 1979 gastrektomierten Patienten. Andererseits auch hier kein Unterschied zwischen den spirometrischen Werten.

#### 4. Todesursachen und Komplikationsfrequenz in Abhängigkeit vom Alter

Wichtigste Todesursache bei den neun an der Operation verstorbenen über 70jährigen Patienten war die Pneumonie in 4 Fällen (Tabelle 6). Bei zwei Patienten wurde zwar eine Nahtinsuffizienz, die jeweils den Duodenalstumpf betraf, beobachtet, sie führte jedoch in keinem Fall zum Tode. Dagegen war eine Nahtinsuffizienz der oesophago-jejunalen Anastomose bei den unter 70jährigen Patienten die Haupttodesursache, 4 Patienten verstarben an ihr. Eine Pneumonie sowie die Sepsis waren in je 3 Fällen für den letalen Ausgang verantwortlich.

Parallel der drastischen Senkung der Letalität nach 1979 geht die Minderung der Komplikationsfrequenz. Dies zeigt sich vor allem bei den über 70jährigen. Während von den 29 bis 1979 operierten Patienten 17 insgesamt 42 Komplikatio-

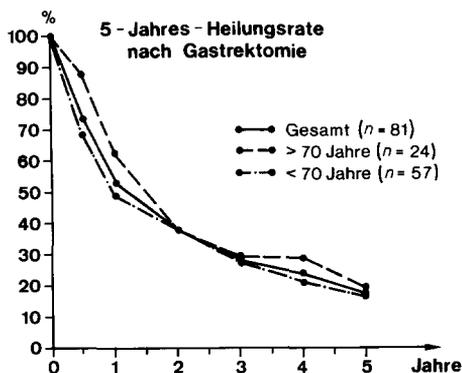


Abb. 1

5-Jahres-Heilungsrate bei 81 Patienten nach Gastrektomie, deren Operation mindestens 3 Jahre zurücklag, in Abhängigkeit vom Alter

nen durchmachten, waren danach nur 8 Komplikationen bei 6 Patienten zu beobachten. Dieses Ergebnis ist insofern bemerkenswert, als die Verteilung der TNM-Stadien in beiden Gruppen nahezu identisch war. In beiden Zeitabschnitten befanden sich 72% der Patienten in den ungünstigen TNM-Stadien III und IV. Andererseits jedoch fällt auf, daß bei 12 (42,2%) der vor 1979 operierten Patienten die Milz mitentfernt wurde, dagegen war es nach 1979 nur bei 2 (6,8%) Patienten. An weiteren Zusatzoperationen wurde vor 1979 bei 3 Patienten eine Colonteil- und bei einem Patienten eine Leberteilresektion durchgeführt, nach 1979 erfolgte bei 2 Patienten eine Colon-, bei einem Patienten eine Pankreas- und bei 4 Patienten eine Leberteilresektion.

##### 5. 5-Jahres-Heilungsraten bei besonderer Berücksichtigung des Alters der Patienten

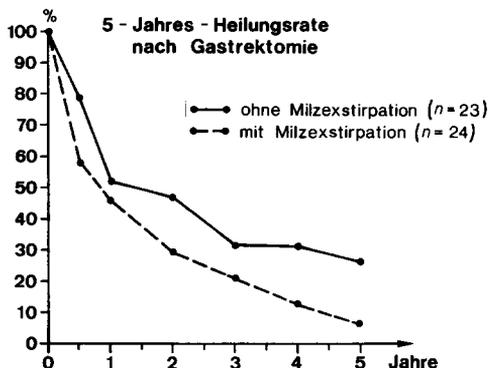
Zur Ermittlung der Heilungsraten wurden nur die Patienten herangezogen, deren Operation mindestens drei Jahre zurücklag. Die Heilungsaussichten derjenigen Patienten, die die 5-Jahres-Grenze zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch nicht erreicht hatten, wurden mit Hilfe der Methode von Kaplan-Meier errechnet. Von den insgesamt 81 Patienten, die bis 1980 operiert worden waren und die Operation auch überstanden hatten, konnte ein lückenloses Follow-up erzielt werden. Bereits jeder 4. Patient verstarb im ersten Halbjahr nach der Operation, ein Jahr wurde nur von etwa 50% der Patienten überlebt. Die 5-Jahres-Heilungsrate betrug  $17,3 \pm 8\%$  (Abb. 1). Werden erneut die beiden Altersgruppen miteinander verglichen, so ergibt sich für die über 70jährigen ein günstigeres Bild; 19,4% dieser Gruppe ( $n = 24$ ) im Vergleich zu 16,5% der unter 70jährigen ( $n = 57$ ) erreichten die 5-Jahresgrenze. Allerdings befanden sich 10 der unter 70jährigen Patienten (17,5%), von denen nur einer ein Jahr überlebte, im TNM IV-Stadium, dagegen nur 3 der über 70jährigen (12,5%) (Tabelle 7). Andererseits waren nur 28 der unter 70jährigen Patienten (49,1%) im TNM III-Stadium im Vergleich zu immerhin 16 der über 70jährigen (66,6%); hier betrug die Überlebensraten 7,5% bzw. 15,6%.

##### 6. Die Bedeutung der Splenektomie für die 5-Jahres-Heilungsrate

Von den 57 unter 70jährigen Patienten, die in das Follow-up einbezogen werden konnten, war bei 24 die Milz mitentfernt und bei 23 erhalten worden. Die

**Tabelle 7**  
Verteilung der TNM-Stadien  
in beiden Altersgruppen

	Patienten < 70 Jahre	Patienten > 70 Jahre	Gesamt
TNM I	2	0	2
TNM II	17	5	22
TNM III	28	16	44
TNM IV	10	3	13



**Abb. 2**  
5-Jahres-Heilungsrate in Abhängigkeit von  
der Milzerhaltung bei 47 unter 70jährigen  
Patienten

Indikation zur Splenektomie war bei 8 Patienten der makroskopische Verdacht auf einen Tumorbefall der Hiluslymphknoten, der allerdings pathologisch-anatomisch nicht bestätigt wurde, bei 4 Patienten war die Milz an den Tumor herangezogen, bei 2 Patienten erschien die Milzoberfläche tumorverdächtig, bei 7 Patienten lag ein technischer Grund vor und bei 3 Patienten war die Indikation nicht zu ermitteln. Die pathologisch-anatomische Aufarbeitung der Resektate ergab nur bei einem Patienten, der gleichzeitig einen positiven Hiluslymphknoten hatte, einen Tumoreinbruch in die Milz und lediglich bei einem weiteren Patienten befallene Hiluslymphknoten. Der Vergleich der Überlebenskurven zeigt für die Patienten mit erhaltender Milz eine um 20% bessere 5-Jahres-Heilungsrate als für die Splenektomierten (Abb. 2). Der Unterschied ist zwar statistisch nicht signifikant, jedoch ist bei der Beurteilung zu beachten, daß nur 17 (70,8%) der Splenektomierten sich im ungünstigen TNM III- und IV-Stadium befanden, dagegen sogar 19 (82,6%) der Patienten mit erhaltener Milz.

## Diskussion

In einer 1978 von uns publizierten Krankengut-Analyse [1] betrug die Operationsletalität der totalen Magenentfernung beim über 70jährigen Patienten mit einem Carcinom des Magens 33,3%; ein Ergebnis, das sich durchaus nicht ungünstig von denen anderer Publikationen [6, 9, 18] unterschied. Die häufigste Todesursache war die Pneumonie und somit die Lunge der „locus minoris resistentiae“ des alten Menschen. Als wichtigster Risikofaktor erwies sich die arteriosklerotische Vor-

schädigung. Von dieser Analyse ausgehend, wurde in den folgenden Jahren die prä- und postoperative Betreuung der alten Patienten intensiviert, vor allem im Sinne einer gezielten Prophylaxe bzw. Therapie von Risikofaktoren und Komplikationen. Es wurde die routinemäßige perioperative Infektions- und Thrombembolie-Prophylaxe eingeführt sowie jeder Patient einer mehrtägigen präoperativen Atmungs- Bewegungstherapie einschl. dem Atemtraining mit dem Bird-Respirator und Giebelrohr unterworfen, die dann sofort postoperativ, je nach Zustand des Patienten, zum Teil sogar stündlich, weitergeführt wurde. Außerdem erfolgte bei besonders gefährdeten Patienten eine maschinelle Nachbeatmung bis zu 20 h nach der Operation. Diese Maßnahmen allein erklären jedoch noch nicht die drastische Senkung der Operationsletalität auf 1,5 % in den letzten 5 Jahren, die ja auch die mit wesentlich weniger Risikofaktoren belasteten jüngeren Patienten betraf. Von mitentscheidender Bedeutung sehen wir für unser Krankengut, nicht wie bei anderen Autoren [7, 10, 12, 16] angegeben, die Einführung neuer Anastomosen-techniken, sondern die Vereinheitlichung und präzise Standardisierung der bis dahin auch üblichen. Die Reduktion der Häufigkeit der Nahtinsuffizienz und anderer technischer Komplikationen auf einen nahezu zu vernachlässigenden Faktor beweist, daß mit jeder Operationstechnik bei entsprechend sorgfältiger Durchführung ein optimales Ergebnis erzielt werden kann. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist die Beobachtung, daß bis 1978 bei 12 der 29 über 70jährigen eine Splenektomie durchgeführt wurde, dagegen nach 1978 nur noch bei 2 von ebenfalls 29 Patienten. Da in beiden Vergleichsgruppen die Verteilung der TNM-Stadien nahezu identisch war (72 % im TNM III- und IV-Stadium), sind für die hohe Zahl der Splenektomien in der ersten Gruppe wohl vorwiegend technische Gründe verantwortlich zu machen.

Zur Beurteilung der Langzeitprognose konnten alle 81 Patienten herangezogen werden, die die Operation überstanden und mindestens 3 Jahre überlebt hatten. Die errechnete 5-Jahres-Heilungsrate von 17,3 % befindet sich in dem Bereich, wie er auch von anderen Autoren [2, 3, 5, 8, 11, 17, 19] bei Durchführung der „gastrectomie de nécessité“ ermittelt wurde. Da sich allein 57 (70,3 %) der 81 Patienten in den ungünstigen TNM-Stadien 3 und 4 befanden, d. h. bereits im Stadium der Systemerkrankung, ist dieses deprimierende Ergebnis durchaus verständlich. Es zeigt vor allem, daß bei Vorliegen eines fortgeschrittenen Tumorleidens auch ein radikalisiertes Operationsverfahren nur von begrenztem Erfolg ist. Von einigen Autoren wird daher die palliative Gastrektomie abgelehnt [4, 11, 14], zumal bei diesen Patienten zum Teil auch eine sehr hohe Operationsletalität, so bei Eßer [4] 38,5 %, beobachtet wurde. Demgegenüber war in unserem Krankengut die palliative Gastrektomie mit keiner höheren Letalität belastet; von den 27 Patienten im TNM IV-Stadium verstarb lediglich einer. Des weiteren zeigen die 2-Jahres-Überlebensraten von 38,3 % und die 3-Jahres-Überlebensrate von immerhin noch 28,1 %, daß trotz der äußerst fraglichen Heilungsaussichten die palliative Gastrektomie nicht abgelehnt werden darf, denn bei natürlichem Krankheitsverlauf überleben lediglich 10 % der Patienten die Diagnosestellung um ein Jahr [15].

Überraschenderweise ist bei den über 70jährigen Patienten die 5-Jahres-Heilungsrate mit 19,4 % gegenüber 16,5 % bei den unter 70jährigen trotz der erheblich geminderten natürlichen Lebenserwartung etwas günstiger. Dieses

Ergebnis ist um so erstaunlicher, als der Vergleich der TNM-Stadien keinen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen zeigt. Zwar kann von diesem Ergebnis aufgrund fehlender statistischer Verifizierung noch nicht gefolgert werden, daß der alte Mensch eine günstigere Prognose hat, jedoch läßt es zum mindesten den Schluß zu, daß auch beim über 70jährigen mit einem fortgeschrittenen Carcinom des Magens die totale Magenentfernung indiziert ist.

Desgleichen ist nach den vorliegenden Ergebnissen noch nicht mit Sicherheit abzuleiten, daß sich die Erhaltung der Milz auf die Heilungsaussichten des gastrektomierten Patienten günstig auswirkt. Zwar zeigen die Patienten mit erhaltener Milz bei annähernd gleicher Verteilung der TNM-Stadien, wie die Patienten mit Splenektomie, eine wesentlich um etwa 20% günstigere 5-Jahres-Heilungsrate. Jedoch ist auch dieses Ergebnis aufgrund der kleinen Patientenzahl statistisch nicht abzusichern. Allerdings wird ein ähnliches Ergebnis auch von Yoshino u. Haruyama [20] mitgeteilt, die vor allem auf die immunologische Bedeutung der Milz für die körpereigene Tumorabwehr hinweisen. Obwohl hier bislang nur wenig Gesichertes vorliegt, sollte doch die Indikation zur Splenektomie zurückhaltender gestellt werden, zumal ein Lymphknotenbefall der Hiluslymphknoten nach unseren Ergebnissen und denen von Yoshino und Haruyama nur in etwa 10% der Patienten zu beobachten ist. Zur weiteren Klärung dieser Frage erscheint eine prospektive Studie dringlich erforderlich.

## Literatur

1. Bittner R, Beger HG, Kraas E, Gögler H (1978) Magencarcinomchirurgie auch bei über 70jährigen? *Langenbecks Arch Chir* 344:293–307
2. Brünner H, Kempf P (1977) Die totale Gastrektomie beim Magencarcinom. *Aktuel Chir* 12:157–170
3. Buchholtz TW, Welch CE, Malt RA (1978) Clinical correlates of resectability and survival in gastric carcinoma. *Ann Surg* 188:711–715
4. Eßer G, Zielstra S (1982) Die Gastrektomie beim alten Menschen als Kurativ- und Palliativoperation. *Langenbecks Arch Chir* 357:85–91
5. Gilbertsen VA (1969) Results of treatment of stomach cancer. *Cancer* 23:1305–1308
6. Hegemann G, Gall F (1968) Die Behandlung des Magencarcinoms durch totale Magenentfernung. *Dtsch Med Wochenschr* 93:329–335
7. Herfarth Ch, Merkle P, Schlag P (1981) Das Magencarcinom. *Chirurg* 52:193–200
8. Inberg MV, Heinonen R, Laurén P, Rantakokko V, Viikari SJ (1981) Total and proximal gastrectomy in the treatment of gastric carcinoma: a series of 305 cases. *World J Surg* 5:249–257
9. Kock NG, Lewin E, Petterson S (1969) Partial or total gastrectomy for adenocarcinoma of the cardia. *Acta Chir Scand* 135:340–344
10. Kummer D, Buttkeireit K, Koslowski L (1977) Frühkomplikationen und Frühletalität verschiedener operativer Methoden bei der Gastrektomie. *Langenbecks Arch Chir* 344:195–205
11. Marshall SF (1957) Total versus radical partial resection for cancer of the stomach. *Surg Gynecol Obstet* 104:497–498
12. Peiper H-J, Siewert R (1978) Magenersatz. *Chirurg* 49:81–88
13. Pichlmayr R, Meyer H-J (1979) Value of the gastrectomy „de principe“. In: Herfarth Ch, Schlag P (eds) *Gastric cancer*. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp 196–204
14. ReMine WH (1981) Preoperative assessment and palliative surgery. In: Fielding JW et al. (eds) *Gastric cancer*. Pergamon Press, Oxford New York Toronto, pp 123–138
15. Schreiber HW, Ackeren H van, Kortmann KB, Schumpelick V (1978) Radikalitätsprinzipien in der Chirurgie des Magencarcinoms. *Langenbecks Arch Chir* 347:61–69
16. Schreiber HW, Eichfuss H-P, Schumpelick V (1978) Magenersatz. *Chirurg* 49:72–80

17. Schrock TR, Way LW (1978) Total gastrectomy. *Am J Surg* 135:348–355
18. Taubert G (1965) Alterschirurgische Probleme beim Magencarcinom. *Z Altersforsch* 19:127–149
19. Unger K, Daniel P (1977) Zur Gastrektomie beim Magenkarzinom. *Zentralbl Chirurgie* 102:1512–1521
20. Yoshino K, Haruyama K (1983) Bedeutung der Splenektomie für die Lymphknotenausräumung bei Magenkarzinom. *Aktuel Chir* 18:81–84

Eingegangen am 17. November 1983