

**Operationstechnik**

Die Operation beginnt mit der Darstellung der A. hepatica propria bis in ihre Aufzweigung in die rechte und linke Leberarterie im Bereich des Lig. hepatoduodenale. Die A. gastrica dextra wird durchtrennt, dann wird die A. hepatica communis unmittelbar zentral des Abganges der A. gastroduodenalis vorübergehend okkludiert und die Leberdurchblutung überprüft. Verbleibt diese ausreichend, kann nunmehr unmittelbar neben dem Zusammenfluß zwischen A. gastroduodenalis und A. hepatica propria die A. hepatica communis zwischen Klemmen durchtrennt werden.

Nach Präparation des Magens in üblicher Weise und auch des Duodenum kann dieses 2–3 cm postpylorisch abgesetzt werden. Zum Verschluß des Duodenum bedienen wir uns des Stapler-Nähapparats TA™ 55.

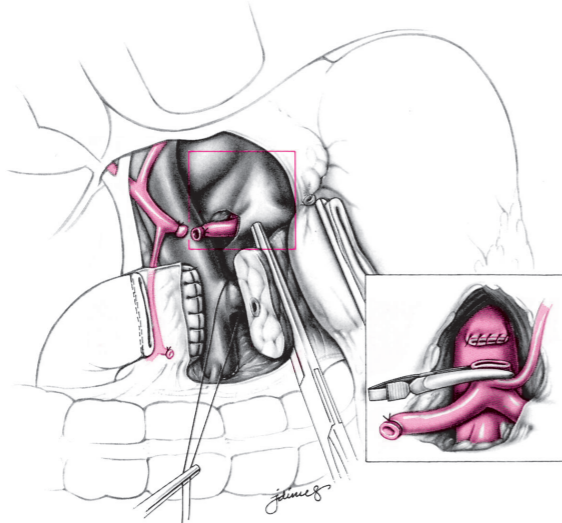
Als nächster Schritt erfolgt nun die Präparation der Pfortader bzw. der V. mesenterica superior am oberen und unteren Rand des Pankreas. Das Pankreas wird in Höhe seiner Taille untertunnelt und angeschlungen. Es kann nunmehr über einer Holzrinne scharf durchtrennt werden. Der proximale Rest wird nach isolierter Umstechung des D. Wirsungianus einreihig überehnt. Der zur Resektion anstehende linke Pankreasanteil kann mit einer Klemme gefaßt und nach links weggehalten werden.

Nunmehr wird die Einmündungsstelle der V. lienalis präpariert und durch einen Vessel loop angeschlungen (Abb. 9-46).

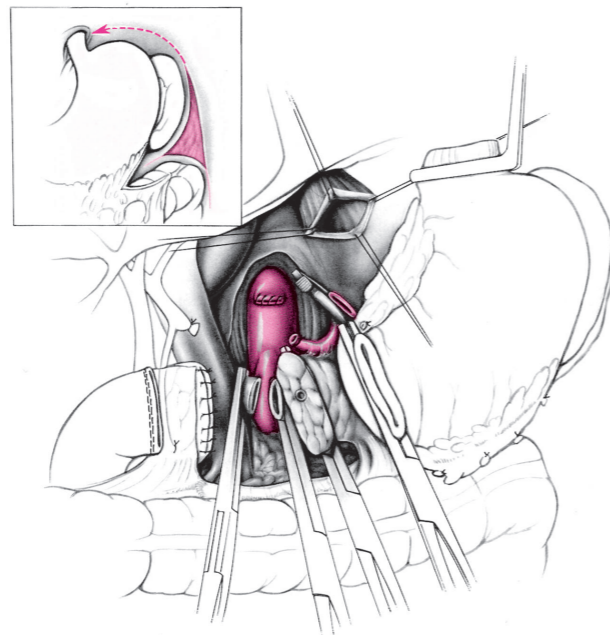
Die Präparation folgt jetzt der A. hepatica communis und endet mit der Darstellung des Truncus coeliacus inklusive des Abganges der A. lienalis. Der Truncus coeliacus kann dann möglichst aortennahe zwischen Klemmen durchtrennt werden. Der proximale Stumpf wird sorgfältig durch Umstechungsligatur versorgt bzw. überehnt. Nunmehr kann der Truncus coeliacus samt der A. hepatica communis und der A. lienalis von der Aortenwand abpräpariert werden (Abb. 9-46).

Damit sind alle arteriellen Zuflüsse von rechts her präpariert und ligiert, so daß die Operation von links lateral

der Milz fortgesetzt werden kann. In üblicher Weise erfolgt die teils stumpfe teils scharfe Auslösung der Milz aus ihrem Bett, nachdem die linke Kolonflexur abpräpariert ist (Abb. 9-47).



**Abb. 9-46** Appleby-Operation. Die A. hepatica communis ist unmittelbar zentral des Abganges der A. gastroduodenalis ligiert. Das Pankreas ist über der V. mesenterica superior durchtrennt. Die proximale Schnittfläche ist versorgt. Ligatur der V. lienalis. Präparation des Truncus coeliacus und Abtrennen desselben von der Aorta.



**Abb. 9-47** Appleby-Operation. Mobilisation der Milz aus den retroperitonealen Adhäsionen und komplette, erweiterte, linksregionale Gastrektomie inklusive des Truncus coeliacus.

Nachdem der Ösophagus erreicht ist, kann dieser zirkulär umfahren und stumpf freipräpariert werden. Er wird in Höhe der Kardie durchtrennt, wobei der orale Ösophagusstumpf mit 4 Haltefäden gehalten, der aborale durch eine Klemme okkludiert wird (Abb. 9-47).

Die V. lienalis wird jetzt zwischen 2 Klemmen durchtrennt und endgültig versorgt (Abb. 9-47). Die A. mesenterica superior wird sauber präpariert, nachdem vorher bereits klargestellt worden ist, daß ein isolierter Abgang der A. mesenterica superior besteht und diese nicht – wie selten einmal möglich – dem Truncus coeliacus entstammt. Die A. mesenterica superior wird über 3–4 cm freipräpariert.

Die Lymphadenektomie entlang der V. cava hinter dem Pankreaskopf und an der Rückseite von Duodenum und Pankreas muß in üblicher Weise durchgeführt werden.

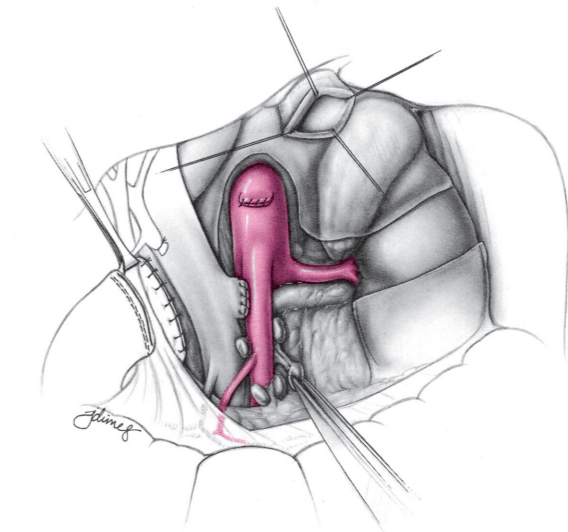
Nunmehr können der gesamte Magen, Milz und linksseitiges Pankreas entfernt werden. Nach Entfernung des Präparates kann dann gegebenenfalls die Lymphadenektomie beidseits paraaortal und entlang der V. mesenterica superior sowie entlang der A. mesenterica superior bzw. der Pfortader komplettiert werden. Zu diesem Zwecke wird das Duodenum und der Pankreaskopf hochgeschlagen, so daß die Lymphadenektomie von rechts entlang der V. cava lückenlos Anschluß an die linksseitige paraaortale Lymphadenektomie gewinnen kann. Auf diese Weise wird die sorgfältigste Lymphadenektomie beim Magenkarzinom möglich (Abb. 9-48). Unberücksichtigt bleiben lediglich die Lymphknoten in der peripheren Mesenterialwurzel.

**Rekonstruktion der Kontinuität**

Die Rekonstruktion erfolgt wie bei der Standardgastrektomie nach einer der üblichen Rekonstruktionsmethoden (siehe Abschnitt Magenersatz).

**Drainagen**

Eine Drainage des großen retroperitonealen Operationsfeldes für 3 bis 4 Tage ist empfehlenswert. Wir bevorzugen die Einlage einer Easy-flow-Drainage, die gleichzeitig auch die Pankreasresektionsfläche mitdrainiert.



**Abb. 9-48** Abschlußsitus nach erweiterter linksregionaler Gastrektomie inklusive der Resektion des Truncus coeliacus und der A. hepatica communis (sogenannte Appleby-Operation).

**Weiterführende Literatur**

1. Appleby, L. H.: The coeliac axis in the expansion of the operation for gastric carcinoma. *Cancer* 6 (14) (1953) 704–707
2. Furukawa, H., M. Hiratsuka, T. Iwanaga: A rational technique for surgical operation on Borrmann type 4 gastric carcinoma: left upper abdominal evisceration plus Appleby's method. *Brit. J. Surg.* 75 (1988) 116–119
3. Wada, T.: The most extensive gastrectomy for carcinoma of the stomach. 6th World Congress of the C.I.C.D., Lisbon 1980



**Abdominal erweiterte, rechtsregionale Gastrektomie**

J. R. Siewert und J. Lange

**Definition**

Unter diesem Begriff wird die Gastrektomie, gegebenenfalls auch subtotale Magenresektion inklusive der partiellen Duodenopankreatektomie verstanden, mit Lymphadenektomie des Kompartments I, II und teilweise des Kompartments III (Abb. 9-49).

**Indikation**

Die rechtsregional erweiterte Gastrektomie ist nur selten indiziert, da sie nur in Ausnahmefällen Anspruch auf eine R0-Resektion erheben kann, und somit die Prognose durch diese Erweiterung in der Regel nicht verbessert wird. In Frage kommt sie, wenn ein Antrumkarzinom in den Pankreaskopf oder ins Duodenum infiltriert.

**Lagerung**

Rückenlagerung, Anheben des Thorax durch eine in Mamillenebene untergelegte Rolle (Abb. 9-50).

**Zugang**

Quere Oberbauchlaparotomie, die in der Medianlinie zum Processus xiphoideus hin erweitert wird (Abb. 9-51).

**Operationstechnik**

**Gastrektomie**

Da es sich meist um distale Antrumkarzinome handelt, ist in aller Regel eine subtotale Magenresektion ausreichend. Diese erfolgt in der angegebenen Technik (siehe Abschnitt Subtotale Magenresektion) mit Lymphadenektomie des Kompartments I und II.

Der Eingriff beginnt mit dem Ablösen des Omentum majus vom Colon transversum und dem Festlegen der Resektionslinie an der großen Kurvatur, wobei bei der subtotalen Resektion darauf zu achten ist, daß die Aa. gastricae breves sowie die Milz geschont werden. Es wird

nun das kleine Netz lebernah durchtrennt und die kleine Kurvatur in ihrem proximalen Anteil bis zum Ösophagus hin frei skelettiert und von Binde- und Lymphgewebe frei präpariert, so daß dieses am distalen Magenpräparat verbleibt (Abb. 9-52).

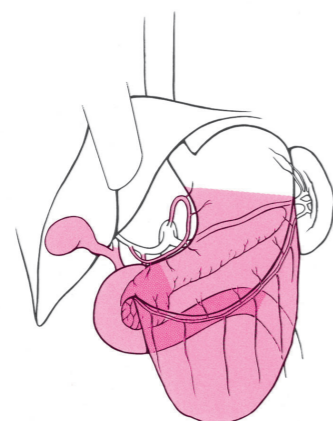


Abb. 9-49 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Resektionsausmaß.

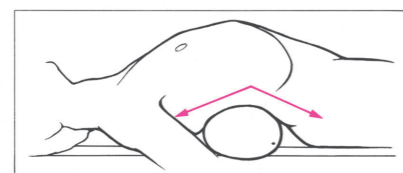


Abb. 9-50 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Lagerung.

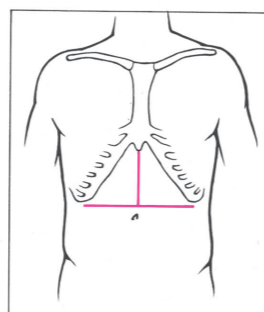


Abb. 9-51 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Zugang.

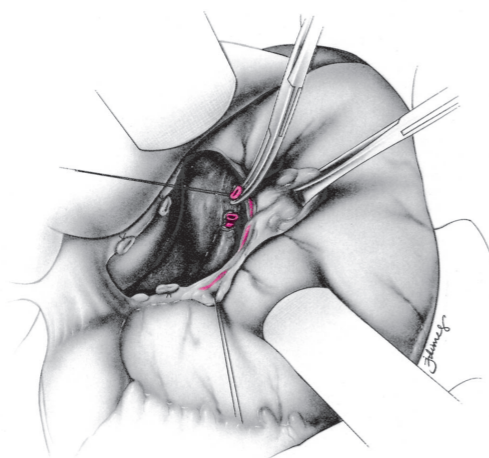


Abb. 9-52 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Lymphadenektomie des Kompartments II wie üblich. Radikuläre Ligatur der A. gastrica sinistra.

Die Abbildungen 9-57 a und b zeigen die Mobilisation der rechten Kolonflexur und des Duodenum.

Der Magen wird mit dem Stapler (TA™ 90) ca. 1–2 cm distal der Kardia abgesetzt (Abb. 9-53). Das Resektionspräparat kann jetzt nach rechts lateral weggehalten werden, so daß die Lymphadenektomie des Kompartments II vorgenommen werden kann.

**Lymphadenektomie**

Die Dissektion beginnt günstigerweise an der A. gastroduodenalis, die an ihrem Ursprung aus der A. hepatica ligiert und durchtrennt wird, und setzt sich entlang der A. hepatica propria zum Lig. hepatoduodenale hin fort (Abb. 9-54). Es folgt die Lymphadenektomie am Pankreasoberrand und entlang der A. hepatica communis, dem Truncus coeliacus und der A. lienalis.

Die A. gastrica sinistra wird an ihrem Ursprung aus dem Truncus coeliacus ligiert und durchtrennt. Das Kompartiment II verbleibt en bloc am Resektionspräparat (Abb. 9-54).

Das weitere Vorgehen entspricht der partiellen Duodenopankreatektomie nach Whipple (siehe Breitner, Band 5).

Die Untertunnelung des Pankreas erfolgt von kranial auf der Vorderfläche der V. portae, die bei der Lymphknotendissektion bereits freipräpariert wurde, sowie von kaudal auf der V. mesenterica. Das Pankreas wird auf einer Holzrinne durchtrennt (Abb. 9-55). Die Resektionsfläche wird in üblicher Weise versorgt.

Nach der Cholezystektomie wird der Choledochus freipräpariert und bifurkationsnah durchtrennt (Abb. 9-56).

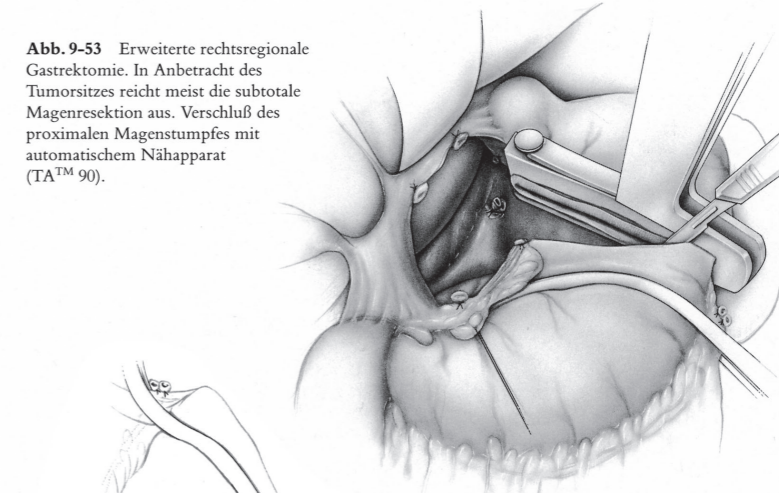


Abb. 9-53 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. In Anbetracht des Tumorsitzes reicht meist die subtotale Magenresektion aus. Verschluss des proximalen Magenstumpfes mit automatischem Nähapparat (TA™ 90).

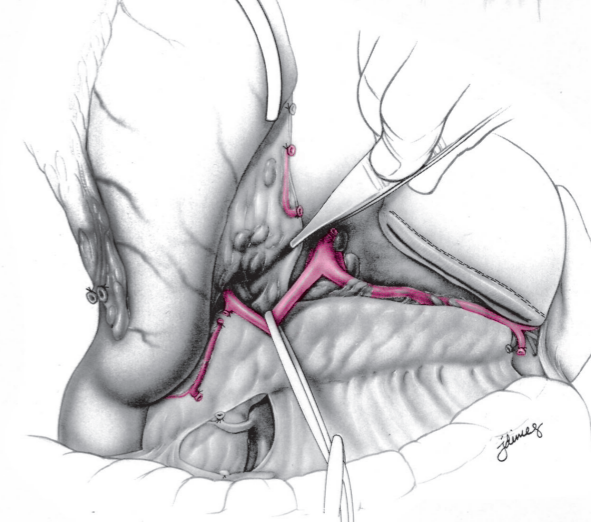


Abb. 9-54 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Lymphadenektomie oberhalb und hinter der A. hepatica communis. Die A. gastroduodenalis ist an ihrem Abgang ligiert und durchtrennt.

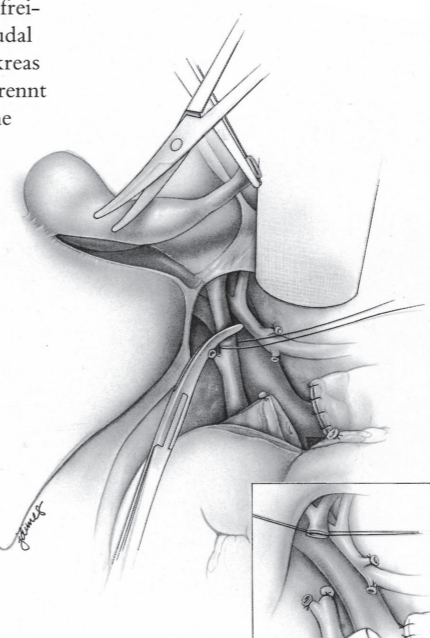


Abb. 9-56 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Nach Versorgung des Pankreaskorpus Präparation der Gallenwege und Durchtrennung des Ductus hepaticus communis peripher der Bifurkation.

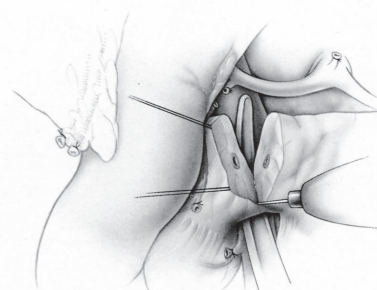
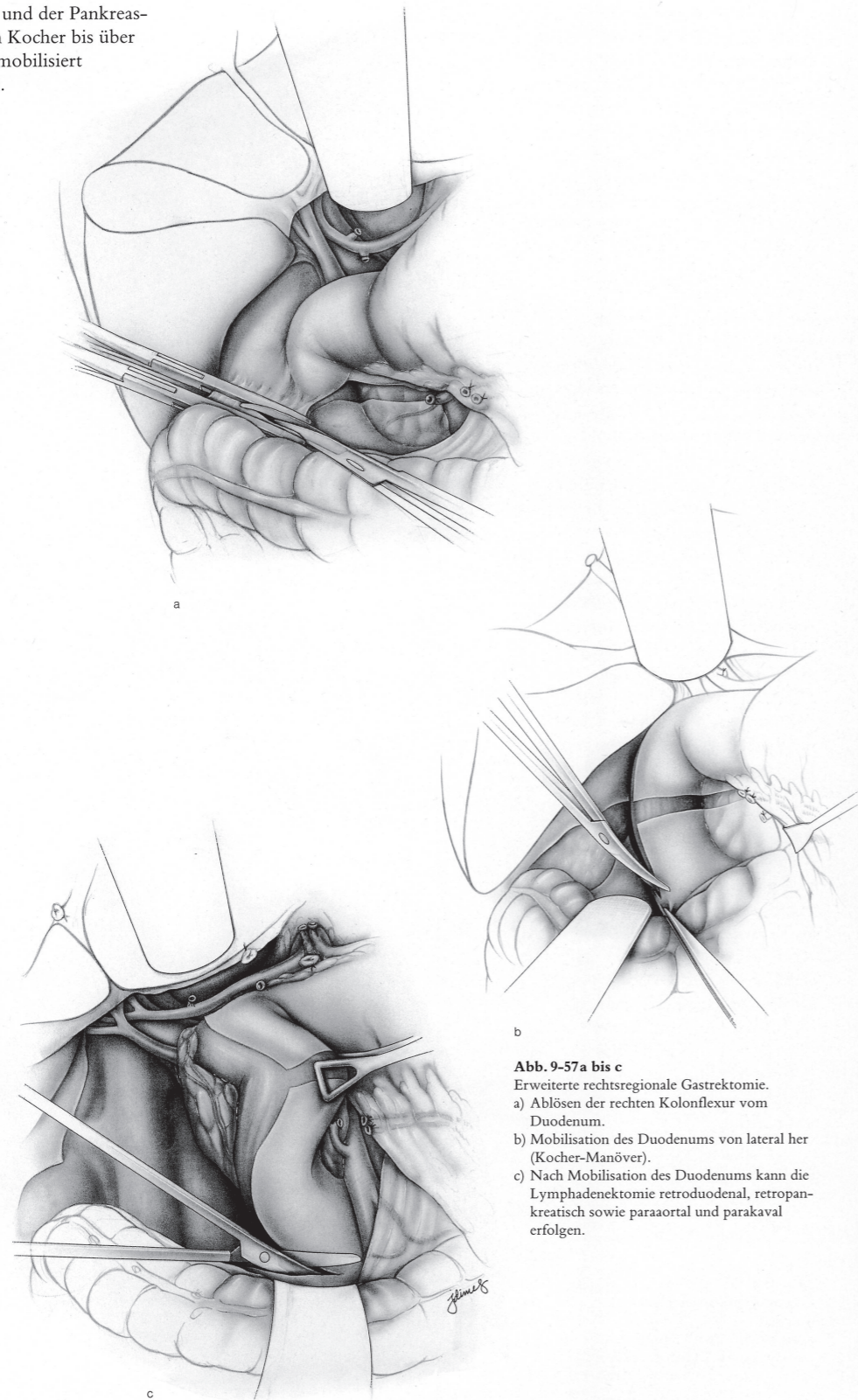


Abb. 9-55 Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Das Pankreas ist in Höhe der V. mesenterica superior untertunnelt und wird über einer Holzrinne durchtrennt.



Das Duodenum und der Pankreas-kopf werden nach Kocher bis über die Aorta hinaus mobilisiert (Abb. 9-57 a bis c).



**Abb. 9-57 a bis c**  
Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie.  
a) Ablösen der rechten Kolonflexur vom Duodenum.  
b) Mobilisation des Duodenums von lateral her (Kocher-Manöver).  
c) Nach Mobilisation des Duodenums kann die Lymphadenektomie retroduodenal, retropankreatisch sowie paraaortal und parakaval erfolgen.

Das Jejunum wird anschließend am Treitzschen Band abgesetzt und nach proximal luxiert (Abb. 9-58).

Nach Auslösen des Processus uncinatus hinter der V. mesenterica superior (Abb. 9-59) kann das Resektionspräparat (Duodenum, Pankreas, distaler Magen) entfernt werden.

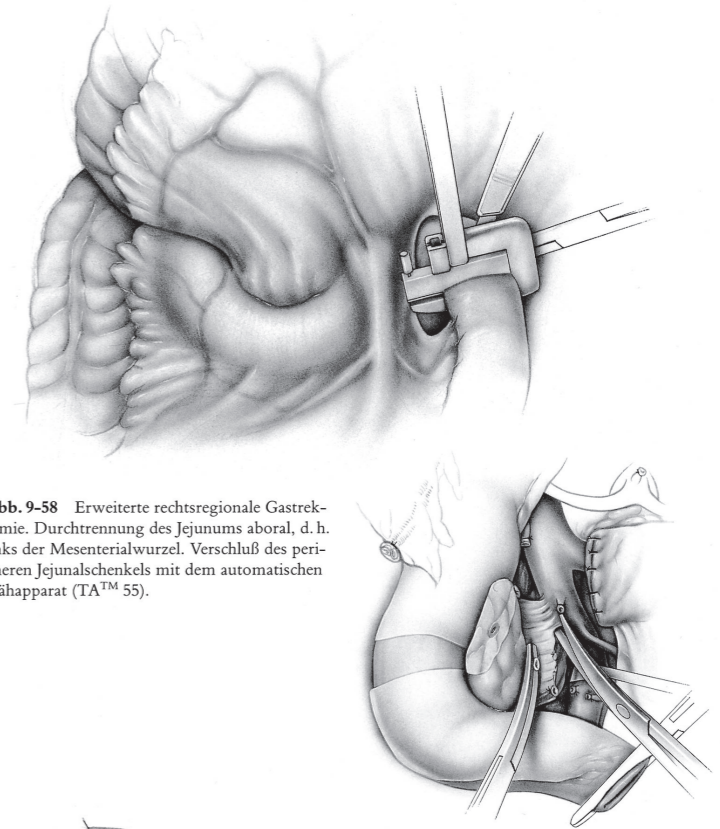
Es folgt noch die Dissektion der paraaortalen Lymphknoten zwischen V. cava und Aorta sowie im Bereich der A. mesenterica superior.

**Rekonstruktion**

Die Abbildung 9-60 zeigt den Zustand nach rechts regionaler Gastrektomie. Die Rekonstruktion erfolgt wie nach einer Whipple'schen Operation. Wir bevorzugen den Blindverschluß des Pankreas.

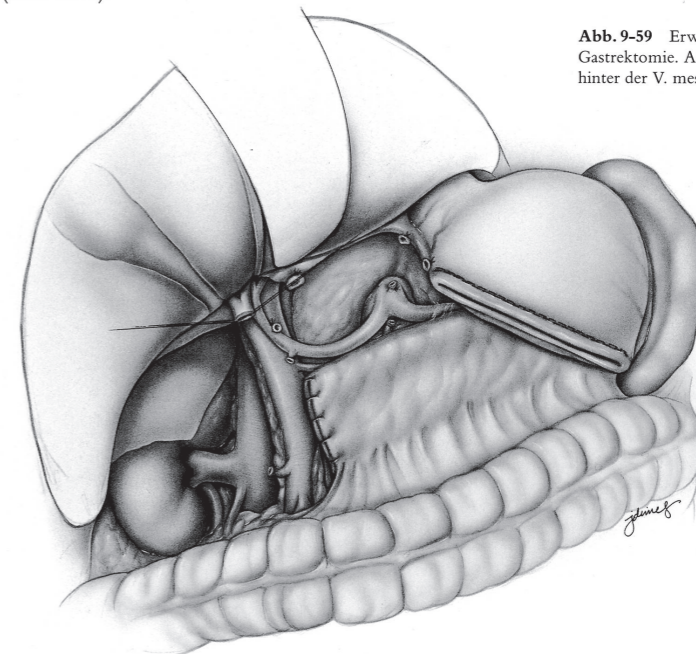
**Drainagen und Komplikationen**

Hier muß der belassene Pankreasrest drainiert werden. Ist er blind verschlossen, ist eine Drainage obligat. Ist der Pankreasrest mit einer Intestinalschlinge drainiert, sollte trotzdem eine Drainage nach außen erfolgen, da Fisteln in diesem Bereich relativ häufig sind (über 20%).



**Abb. 9-58** Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Durchtrennung des Jejunums aboral, d. h. links der Mesenterialwurzel. Verschluß des peripheren Jejunalschenkels mit dem automatischen Nähapparat (TA™ 55).

**Abb. 9-59** Erweiterte rechtsregionale Gastrektomie. Auslösen des Processus uncinatus hinter der V. mesenterica superior.



**Abb. 9-60** Erweiterte rechtsregionale subtotale Gastrektomie. Abschlußbild. Bei Blindverschluß des Pankreas erfolgt die Anastomosierung von Magenstumpf und Gallenwegen mit 2 ausgeschalteten Dünndarmschlingen.