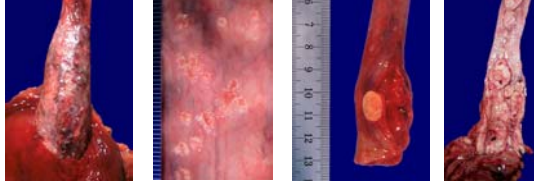
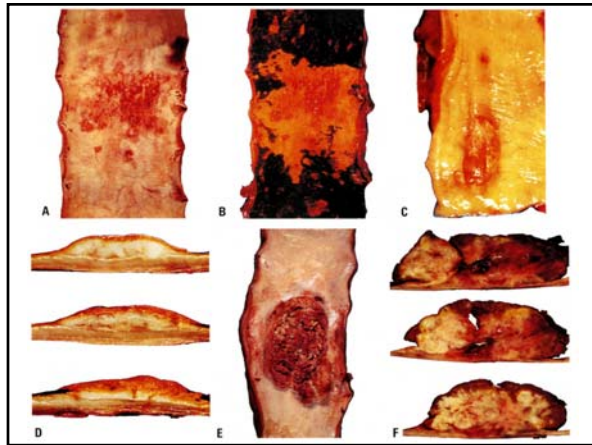
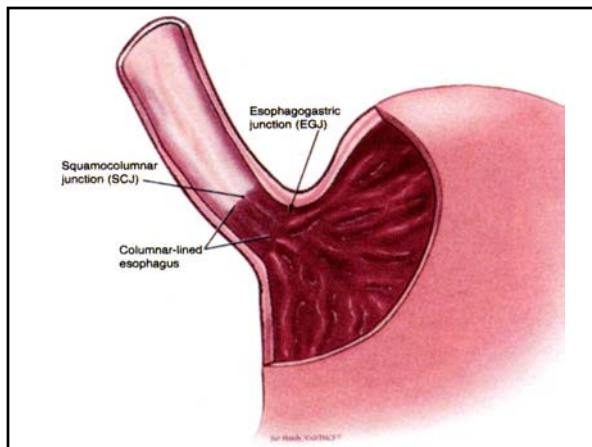


Ösophagus





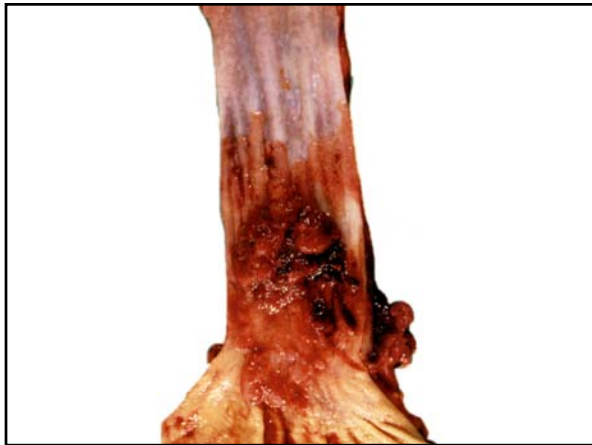


Plattenepithelkarzinom Makro



Ulzeration
Polyp
Diffus-infiltratives Wachstum

5 mm



Tumor am GE-Übergang

Plattenepithelkarzinom
Undifferenziertes Karzinom
Kleinzelliges Karzinom
→ Ösophaguskarzinom

Adenokarzinom
Siegelringzellkarzinom
→ Magenkarzinom

Adenokarzinom+
Barrettmukosa im unteren
Ösophagus oder Cardia
→ Ösophaguskarzinom



5cm



Ösophagustumoren

- Zervikaler Oesophagus
- Intrathorakaler Oesophagus (oberer, mittlerer, unterer)
- Gastro-ösophagealer Uebergang

Ösophaguskarzinom TNM-System (2002)

T-Stadium

T1 Infiltration der Lamina propria oder Submukosa

T2 Infiltration der Muscularis propria

T3 Infiltration der Adventitia

T4 Infiltration von Nachbarorganen

N-Stadium

N0 Keine Lymphknotenmetastasen

N1 Regionäre Lymphknotenmetastasen

M-Stadium

M0 Keine Fernmetastasen

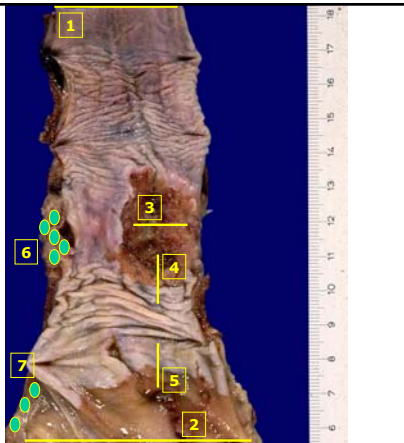
M1 Fernmetastasen *

* M1a bei Befall der zervikalen bzw. Tr. coeliacus-LK (abh. von Lage des Karzinoms), M1b andere Fernmetastasen

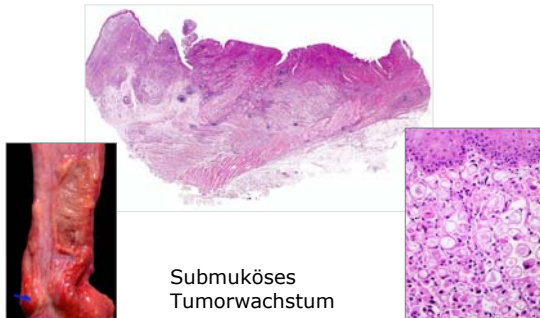
Zuschnitt

- Resektionsränder oral, aboral
- Resektionsrand periösophageal zirkulär!
- Tumor mit Uebergang zur normalen Schleimhaut
- Grösste Infiltrationstiefe
- Ösophago-kardialer Uebergang
- Lymphknoten getrennt nach Bezeichnung (Lokalisation)

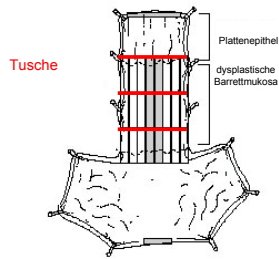
Ösophagus-Karzinom



Proximaler RR !



Barretösophagus



Merkmale

- Barrett? → Gastroösophagealen Übergang grosszügig einbetten
- Submuköses Tumorwachstum häufig → Proximalen und distalen RR untersuchen auch wenn Tumor makroskopisch weit weg vom RR
- Tiefen Resektionsrand tuschen

Kolon

- Adenom
- Karzinom

*J Clin Pathol 2000; 53:344-349
Best Practice No 159
Examination of large intestine resection specimens*

Polyp

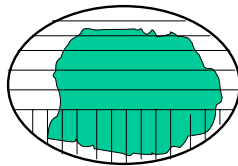
- Fixierung:
 - <1.5 cm: 4 Stunden
 - >1.5 cm: über Nacht
- Zuschnitt:
 - Stiel separat, wenn länger 6 mm
 - Polyp komplett einbetten (Zentrum, Peripherie)

Adenom



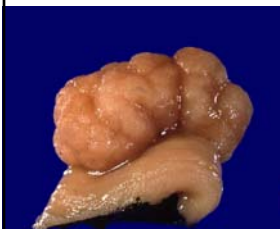
Stiel > 6mm

Polypektomie



Mukosektomie
lokale Exzision

Adenom



Immer alles einbetten
Am J Clin Pathol 2001;
116:336-340

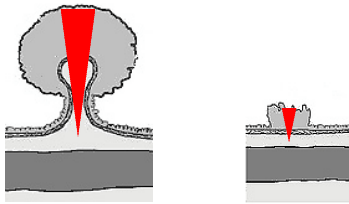


Polypektomie mit Karzinom

- Indikation für Resektion
 - G3
 - Gefässinvasion
 - R1 oder <3mm Abstand vom RR
 - Level 4 Invasion

Lymphknotenmetastasen in 35% der high risk Fälle
Cancer 1989; 64 (9): 1937-47. Coverlizza et al

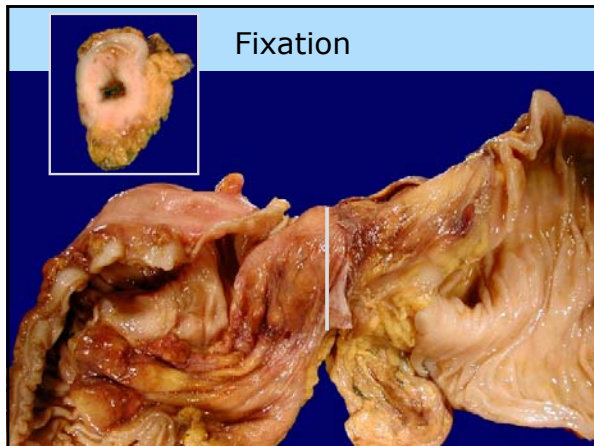
Level 4 Invasion



Gastroenterology 1985; 89:328-336. Haggit RC et al.

Karzinom: Präparation

- Nicht peritonealisierte Oberfläche tuschen
- Kolon antimesenterial eröffnen (Tumor nicht durchtrennen) und auf Styropor aufspannen
- seitliche Klammernähte entfernen
- 24-48 Std. Fixieren
- Tumor (und Meso) in 5mm Intervallen lamellieren



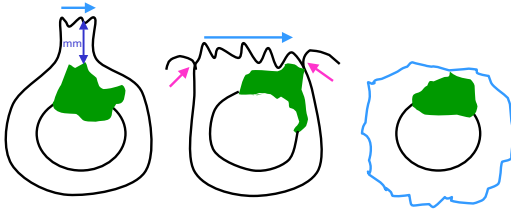
Fixation

Karzinom: Beschreibung

- Resektattyp
- Tumor
 - Lokalisation
 - Rektum:
 - Bezug zur peritonealen Umschlagfalte
 - Abstand zur Linea dentata
 - übrige:
 - Kolonabschnitt
 - minimaler Abstand seitlicher und tiefer Resektionsrand
 - Tumordurchmesser
 - Infiltrationstiefe, Serosaperforation
 - Adenome/Polypen

Hemikolektomie rechts

Tiefer Resektionsrand



intraperitoneal:

Zökum mobile
Kolon transversum
Kolon sigmoideum
Appendix

retroperitoneal:

Zökum fixum
Kolon ascendens
Kolon descendens
Rektum proximal

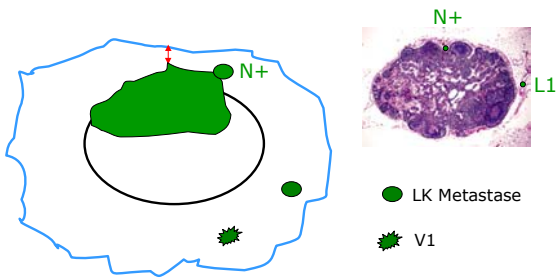
extraperitoneal:

Rektum distal
peritoneale
Umschlagfalte

Tiefer Resektionsrand



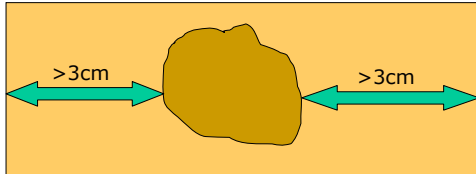
Tiefer Resektionsrand



● LK Metastase

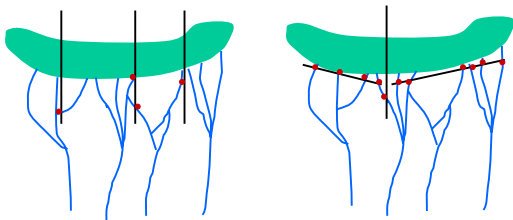
★ V1

Seitlicher Resektionsrand



Falls Abstand zum seitlichen RR > 5cm, seitliche RR nicht untersuchen
(Royal College of Pathologists, UK)

Extramurale Veneninvasion



16.6% Veneninvasion 54.1% Veneninvasion

Human Pathology 1996; 27:1227-1230
Dirschmid et al

Kolonkarzinom pN

- Lymphknotenstaging:
Entscheid für neoadjuvante Therapie
abhängig von pN
- Regionäre Lymphknoten = pN
- Nicht-regionäre Lymphknoten = pM

Kolonkarzinom pN

- Cut off von 12 Lymphknoten ungeeignet, um alle Metastasen zu entdecken
 - 1/3 der Metastasen sind nicht tumornah
 - bis zu 78% der Metastasen in kleinen Lymphknoten
 - je mehr Lymphknoten gefunden werden, desto mehr Metastasen werden gefunden

Kolonkarzinom pN

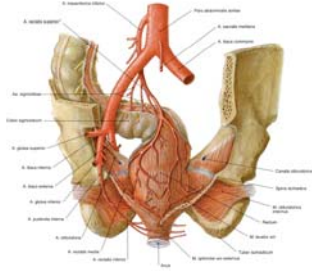
Goldstein N. Am J Surg Pathol 26(2): 179-189, 2002. Lymph Node Recoveries From 2427 pT3 Colorectal Resection Specimens Spanning 45 Years:

- ein präziser Cutoffwert für die Bestimmung des pN kann nicht definiert werden
- die Chance, in einem Resektat mit einer Lymphknotenmetastase, diese zu finden beträgt:
 - 25% bei 12 untersuchten Lymphknoten
 - 46% bei 18 untersuchten Lymphknoten
 - 80% bei 30 untersuchten Lymphknoten

Rektum

- Definition
 - bis 16cm ab Anokutanlinie
 - bis 12cm ab Linea dentata
- keine definierte Grenze zwischen Rektum und Sigma
- Peritoneale Umschlagfalte individuell lokalisiert

Anatomie



Rektum mobile
(peritonealisiert)
Rektum fixum
(im Spatium extra-
peritoneale pelvis)

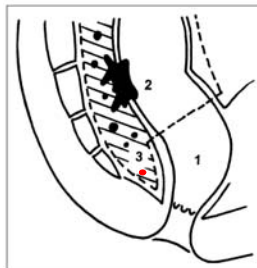
Chirurg. = Mesorektum

Rektumchirurgie

- Abdominoperineale Resektion ohne Sphinktererhalt
- Low anterior resection
 - Tumoren des oralen und mittleren Drittels
 - Totale mesorektale Exzision für extraperitoneale Tumoren
- Vollwandexzision
 - low risk Tumor unteres Drittel

Rektumkarzinom

Abbildung 2
1 = Rektum; 2 = Dorsal gelegener Tumor mit Satellitenmetastasen im Mesorektum (= 2. schraffiert). Die untere gestrichelte Linie entspricht dem Resektionsausmass und umfisst dorsal das gesamte Mesorektum.



Low anterior resection



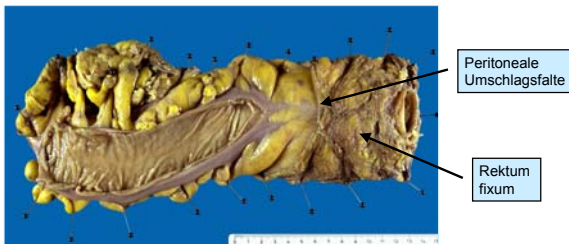
Totale mesorektale Exzision
Klotz H.P.
Schweizerische Ärztezeitung
2000;81: Nr 44

Therapie



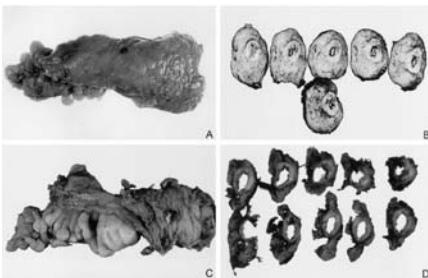
- Operation:
 - T1 N0 M0 → LE, TEM
 - T2 N0 M0 → LE, TEM, TME
 - T3/T4 und/oder N1 → TME
- Neoadjuvante Radio-/Chemother.:
 - T3/T4 und/oder N1
 - i.d.R. neoadjuvant

Fixation



Fixationsdauer: 48 Stunden

Rektumkarzinom TME



Beurteilung der Operationsqualität
Nagtegaal et al. *J Clin Oncol* 20 (7), 2002, S. 1729-1734

Rektumkarzinom TME

- Makroskopische Beurteilung der Resektionsqualität
 - vollständig: intaktes Mesorektum, glatte Oberfläche, kein Defekt > 5mm, keine Zuspitzung
 - fast vollständig: unregelmäßige Oberfläche, geringe Zuspitzung
 - unvollständig: wenig Mesorektummasse, Defekte bis auf die Muscularis propria und/oder sehr unregelmäßiger tiefer Resektionsrand

Rektumkarzinom TME

- Qualität des Mesorektums abhängig von:
 - Abstand des Tumors vom Analrand
 - < 5cm Abstand: 39% komplette Exzision
 - > 10cm Abstand: 67% komplette Exzision
 - Operationstyp
 - Abdominoperineale Resektion: 34% komplette Exzision
 - low anterior resection: 73% komplette Exzision

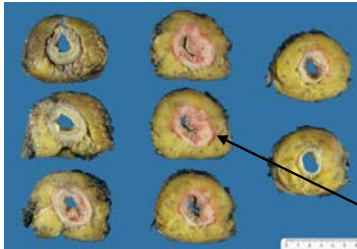
Zuschnitt TME



Zuschnitt TME



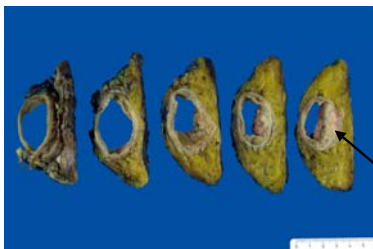
Vollständige TME



- glatte Kontur
- kein Coning
- keine Defekte > 5mm

Karzinom

Vollständige TME



- glatte Kontur
- kein Coning
- keine Defekte > 5mm

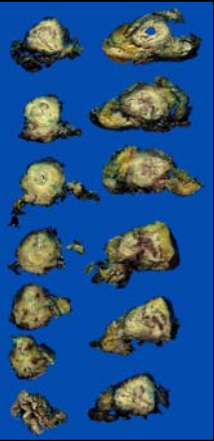
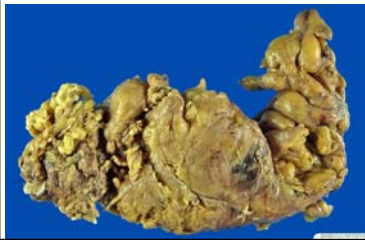
Karzinom

Unvollständige TME

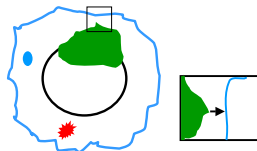


Unvollständige TME

- Irreguläre Kontur
- Defekte bis auf T. muscularis propria



Rektumkarzinom TME



Abstand vom tiefen Resektionsrand
Knoten mit glatter Kontur = Lymphknoten
Knoten mit irregulärer Kontur = V1/2

Abstand vom tiefen RR in mm <2mm=R1

Totale mesorektale Exzision

- Lokalrezidivrate von 22% → 8%
- Höhere Lokalrezidivrate bei inkomplettem Mesorektum und R0
 - 28.6% vs. 14.9% nach 2 Jahren

Nagtegaal et al. J Clin Oncol 20:1729-34

Totale mesorektale Exzision

- Ursache für R1 Resektion
 - fortgeschrittener Tumor
 - inkomplette mesorektale Exzision
- Kein Einfluss der Operationsqualität bei positivem RR

Nagtegaal et al. J Clin Oncol 20:1729-34

Rezidivrate

- 656 Patienten prospektiv
 - positiver RR (<1mm)
 - 16.4% Lokalrezidive
 - 37.6% Fernmetastasen
 - Abstand vom RR 0.11-0.2cm
 - 14.9% Lokalrezidive
 - 21% Fernmetastasen
 - Abstand vom RR 0.21-0.5cm
 - 10.3% Lokalrezidive
 - 17.2% Fernmetastasen

Am J Surg Pathol 26 (3): 350-357, 2002. Nagtegaal et al.

Rezidivrate

- Befall durch Primärtumor
 - 22.1% Lokalrezidive
- Befall durch Lymphknotenmetastase
 - 12.4% Lokalrezidive

Am J Surg Pathol 26 (3): 350-357, 2002. Nagtegaal et al.

Überleben

- 2 Jahres Überleben
 - 67.9% bei positivem RR (<1mm)
 - 90.0% bei negativem RR
- $p < 0.0001$

Am J Surg Pathol 26 (3): 350-357, 2002. Nagtegaal et al.

Neoadjuvante Bestrahlung



Effekt neoadjuvante Bestrahlung

- 1306 Patienten randomisiert:
5x5 Gy über 5 Tage und TME nach 1-2 Wochen oder nur TME
 - Lokalrezidive reduziert um Faktor 3
 - kein Downstaging
 - mehr muzinöse Karzinome (13% vs. 7%)
 - **weniger Lymphknoten (7.7 vs. 9.7)**
 - mehr G3 (35% vs. 23%)
 - weniger T Lymphozyten und Neutrophile

J Pathol 197 : 20-27, 2002. Nagtegaal et al.

Effekt neoadjuvante Bestrahlung

- 488 Patienten nach neoadjuvanter Radio-Chemotherapie
 - klinisch komplette Remission (Proktoskopie, rektal digitale Palpation) bei 19% der Patienten
 - pathologisch komplette Remission 10%
 - nur 25% der Patienten mit klinisch kompletter Remission sind pathologisch pT0. 75% hatten persistierenden Tumor

J Am Coll Surg 2002; 194 (2):131-5

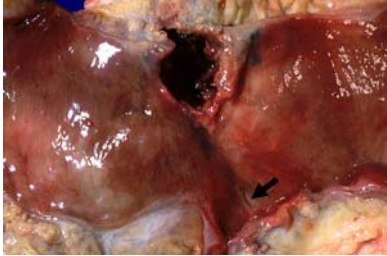
Effekt neoadjuvante Bestrahlung

- 36 Patienten nach neoadjuvanter Radio/Chemotherapie mit Karzinomen <8cm vom aboralen RR
 - krankheitsfreies Überleben nach sphinktererhaltender Therapie mit Abstand vom aboralen RR <1cm wie bei abdominoperinealer Resektion
 - krankheitsfreies Überleben schlechter bei Abstand vom tiefen RR <3mm

Ann Surg Oncol 2001, 8 (2): 163-9

Lokalrezidiv

Konvention: Das Lokalrezidiv wird der Topographie des proximalen Segments der Anastomose zugeordnet (Ausnahme, falls proximal=Dünndarm)



Fazit für Makroskopie

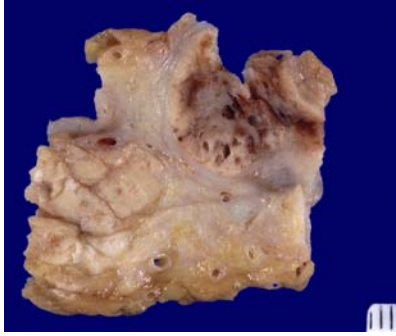
- Rektum möglichst frisch verarbeiten.
- Tumor in 3mm Scheiben lamellieren
- kritische Stellen bezüglich tiefen RR einbetten und photographieren
- Abstand von Linea dentata
- Abstand von tiefem RR in mm

Fazit für Makroskopie

- Befall des Sphinkters (pT4!)
- LK oder Tumor <1mm vom mesorektalen RR=inadäquat
- mindestens 12 LK für pN nicht notwendig
- 1 Block / 1cm Tumor
- nach neoadjuvanter Therapie ganzen Ulkusbereich mit tiefem RR einbetten (pT aufgrund vitalem Tumor)

Pankreas

82 J. Patient:
Anämisierend
blutender Tumor
der Papilla Vateri

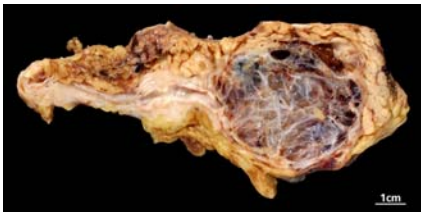


Was liegt vor?



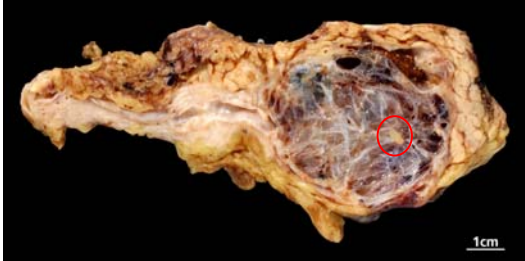
Was liegt vor?

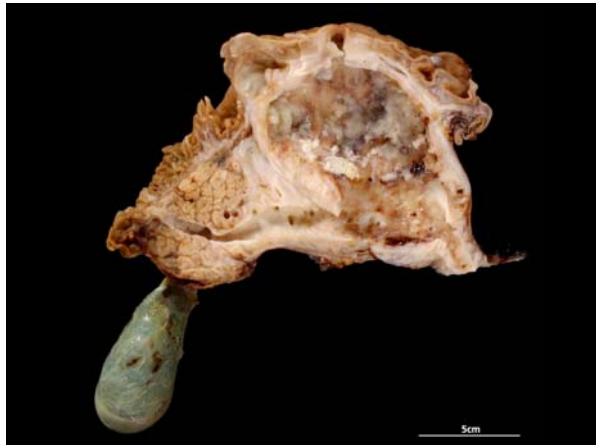
- Muzinöses Zystadenom
- Seröses mikrozystisches Adenom
- Seröses oligozystisches Adenom
- Intraduktale papilläre muzinöse Neoplasie



Was liegt vor?

Seröses mikrozystisches Adenom





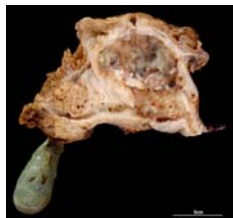
Was liegt vor?

Muzinöses Zystadenom

Pseudozyste

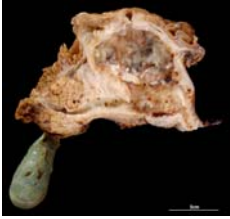
Seröses oligozystisches Adenom

Intraduktale papilläre muzinöse Neoplasie

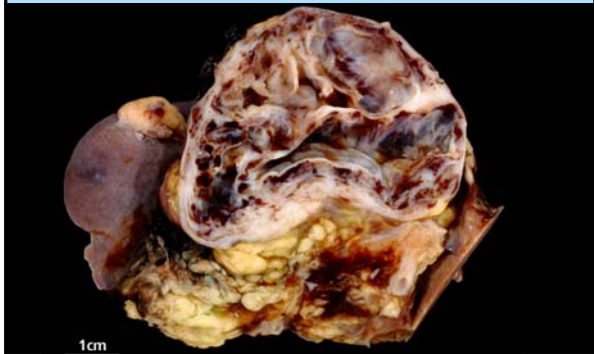


Was liegt vor?

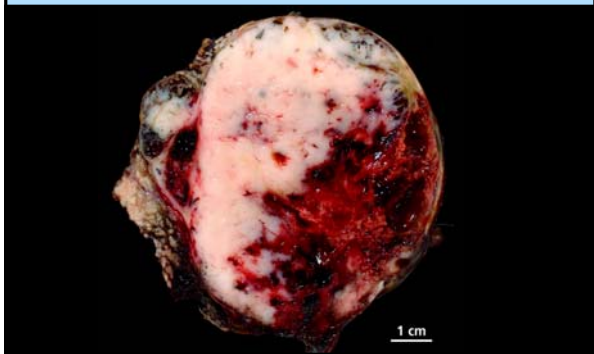
Intraduktale papilläre muzinöse Neoplasie



Muzinöses Zystadenokarzinom



Solid pseudopapillärer Tumor



Chronische Pankreatitis

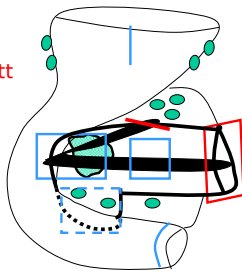


Zuschnitt
Pankreaskopfkarzinom



Pankreastumor

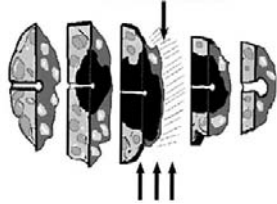
Schnellschnitt



Retroperitonealer Resektionsrand

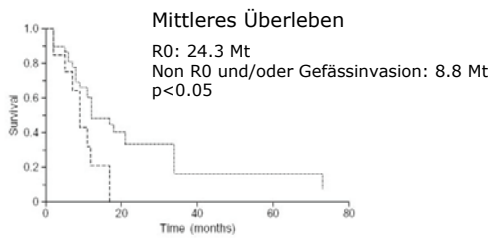
Retroperitoneale Resektionsfläche:

Fettgewebe hinter Pankreaskopf und lateral der mesenterialen Gefäße



Lüttges et al Virchows Arch 1998, 433:237-42

non R0 und/oder Gefässinvasion



Lüttges et al Virchows Arch 1998, 433:237-42

Merkmale

- Alle Resektionsränder
- Genaue Lokalisation des Tumors
- Bezug des Tumors zum Pankreasgang und zum Gallengang
