The background features a dark blue gradient with faint, light blue circular patterns and a scale. The scale is a large circular arc on the left side, with numerical markings from 40 to 260 in increments of 10. There are also several smaller circles and dashed lines scattered across the background.

DIE WICHTIGSTEN THEMEN VON DER ALLGEMEIN- UND VISZERALCHIRURGIE FÜR DIE KENNTNISPRÜFUNG

MOHAMMAD HAMZAH
FACHARZT FÜR VISZERALCHIRURGIE

TOP TOPICS

Akutes Abdomen

Akute Appendizitis

Akute Divertikulitis

Ileus (paralytisch, mechanisch)

Symptomatische
Cholezystolithiasis, akute Cholezystitis
und bezügliche Komplikationen

Peptisches Ulkus (Ulkus venrikuli und
duodeni)

Colitis (ischämisch, bakteriell, CDE....)

Innere Organverletzung(Milz, Leber,
Darm...)

Bauchdeckenhernien (Leisten-,
Schenkel-, Nabel-, Narbenhernien..)

Pneumothorax

AKUTES ABDOMEN

- Notfall-Situation
- Hochakute, sofort der chirurgischen Therapie bedürftige Erkrankung des Bauchraums
- Anamnese, Vitalparameter und KU
- **(Peritonismus: AWS, Klopfschmerzhaftigkeit und bretthartes Abdomen).**
- **Zwei Hauptmechanismen führen zu zwei klinischen Hauptformen des akuten Abdomens => Perforation und Ileus**

- Beim Trauma im Rahmen einer inneren Organverletzung : denkt ihr bitte dran: ABCD Kriterien.
- Wie gehe ich vor ? => 2* i.v. Zugänge, Infusion, Labor, BG, EKs, FAST, Rö ggf. CT
- Es gibt Krankheitsbilder, die akutes Abd imitieren können:
- Inflammatorisch-, mechanisch- und ischämischbedingt sein werden.

ES GIBT KRANKHEITSBILDER, DIE AKUTES ABD IMMITIEREN KÖNNEN:

- Inflammatorisch:
- Pankreatitis, Adnexitis, HWI, und Pleuritis, Pneumonie ..

Mechanisch :
Subileus , Koprostase,
akuter Harnverhalt,
Urolithiasis,

Ischämisch :
Milzinfarkt,
Milzvenenthrombose,
Pfortaderthrombose
Herzinfarkt

THERAPIE DES AKUTEN ABDOMENS

- 1- Chirurgische Fokussanierung: z.B Darmteilresektion, Übernähung, Organentfernung.....
- 2- Lavage
- 3- Drainage



NOTFALL-OP

- N0 => ab sofort
- N1 => innerhalb 1-2 Stunden
- N2 => innerhalb 6 Stunden
- N3 => 6-12 Stunden

Diese Klassifikation kann etwas anderes sein

APPENDIZITIS

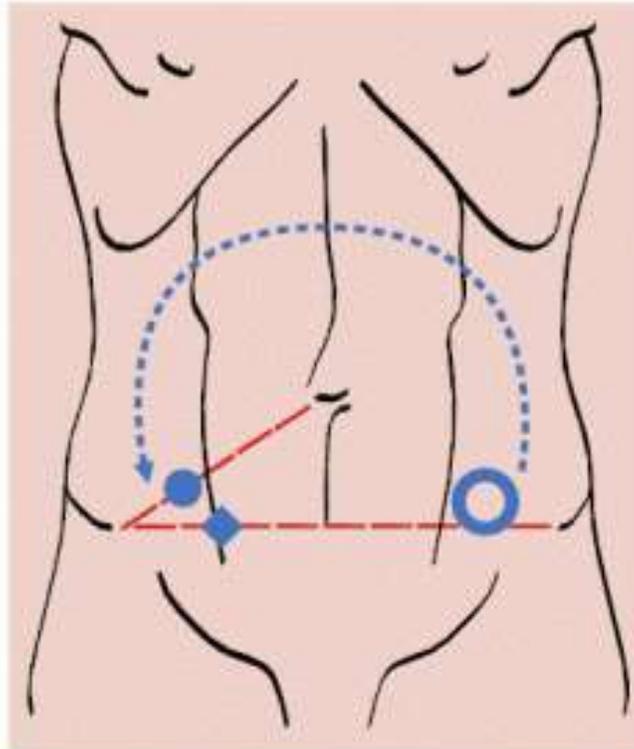
- Die häufigste Indikation zur Notfall-OP im Bauch.
- Hauptsymptom: Unterbauchschmerzen rechts, Schmerzwanderung ?, AWS? Peritonitis?
- Begleitbeschwerden: Nausea, Erbrechen, Appetit, Fieber bzw. subfebrile Temperatur, selten Durchfälle,
- Alvarado Score .
- Zeichen bei der KU : DS im Mc Burney Punkt , Lanz- Punkt, Rovsing Zeichen, Blumberg- Zeichen, Douglas Schmerz, Psoas Zeichen, Baldwin-Zeichen.
- DD?

.APPENDIZITIS NACH ENTZÜNDUNGSSTADIUM

- 1- Katarrhalische Appendizitis ist ein nicht destruktives (nicht zerstörendes) reversibles (heilbares) Stadium. Der Wurmfortsatz ist gerötet, geschwollen und schmerzhaft. Es ist noch kein Eiter entstanden
- 2- Ulzero-phlegmonöse Appendizitis
- 3- Gangränöse Appendizitis
- 4- Perforierte Appendizitis (lebensbedrohliche Komplikation der Appendizitis):
 - gedeckt: Perityphlitischer Abszess
 - ungedeckt: Appendizitis mit freier Perforation in die Bauchhöhle

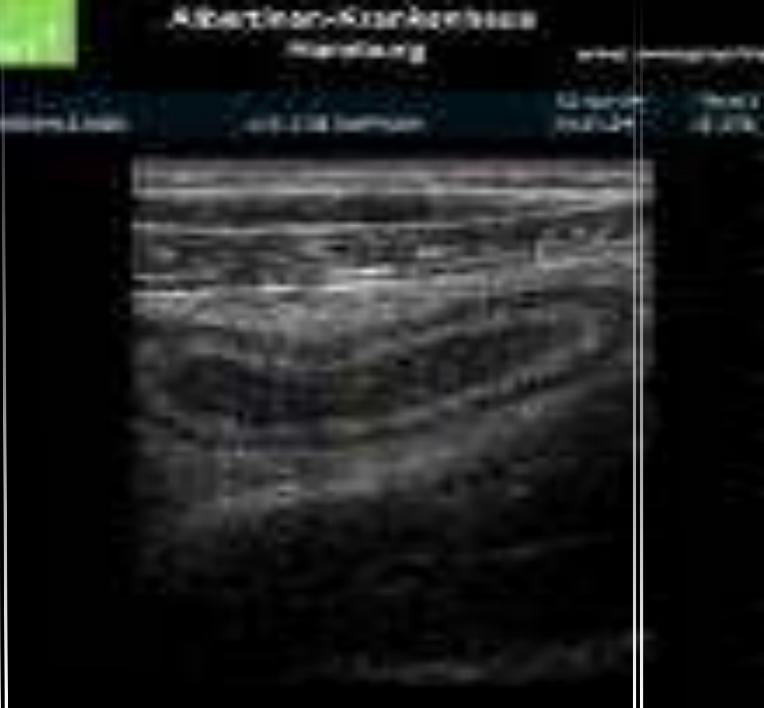
Schematische Darstellung über mögliche Druck- und Schmerzpunkte bei Verdacht auf eine akute Appendizitis

GRAFIK



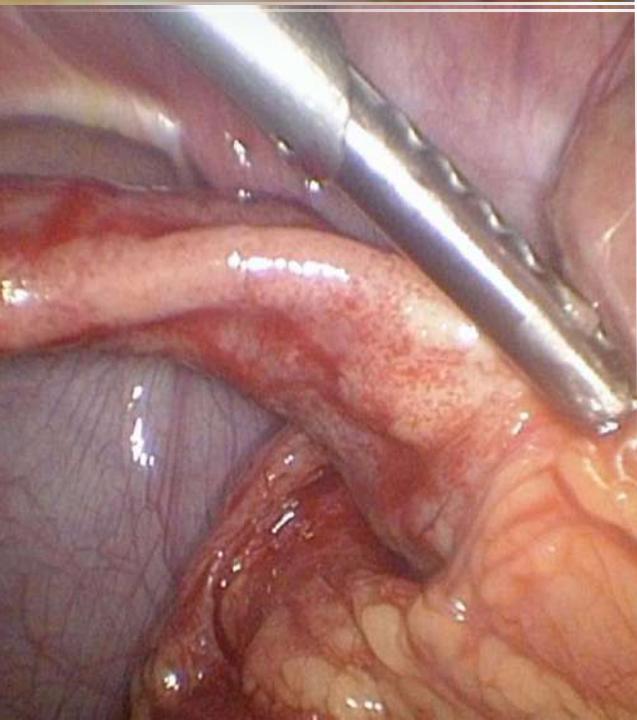
Bezeichnung		Lage
McBurney-Punkt	●	Druckpunkt auf der imaginären Linie zwischen rechter Spina iliaca anterior superior und Bauchnabel zwischen dem lateralen und mittleren Drittel*
Lanz-Punkt	◆	Druckpunkt auf der imaginären Linie zwischen beiden Spinae iliaca anterior superior im lateralen Drittel
Blumberg-Zeichen	○	Ipsi- oder kontralateraler Loslassschmerz
Rovsing-Zeichen	↺	Schmerz im rechten Unterbauch durch retrogrades Ausstreichen des Kolonrahmens
Psoas-Zeichen		Schmerz im rechten Unterbauch durch Flexion in der rechten Hüfte gegen Widerstand (v.a. bei retrozökal gelegener Appendix)

* in einigen Quellen wird der McBurney-Punkt auch als Punkt in der Mitte der genannten Linien angegeben



APPENDIZITIS

- Sonografie des Abdomens (vergrößerter Appendixdurchmesser > 6 mm, Wandverdickung, Kokardenphänomen, zirkuläre Flüssigkeitsansammlung um das Organ)
- Kokardenphänomen => Zielscheibe, Schießscheibe



shutterstock · 138434318

APPENDIZITIS

- Diagnose: Anamnese , KU, Abd –Sono, Labor (BB, CRP, U- Status) ggf. CT / MRT / Uro/ Gyn
- DDX : sehr wichtig in der Prüfung.
- Therapie :
- * In der Regel durch Laproskopische Appendektomie und in selten Fällen durch offene OP.
- *CT / Ultraschall gesteuerte Drainagenanlage mit Mikrobiologie und Antibiose => im Intervall eine elektive laparoskopische Appendektomie
- Kann die Appendizitis nur antibiotisch behandelt werden?
- Welche Antibiose verwenden wir in der Regel ?

DIVERTIKELKRENKHEIT UND AKUTE DIVERTIKULITIS



Divertikulose : Ausstülpung der Mukosa und Submukosa in die Wand des Darms in einem Schwachpunkt. Meistens an den Gefäßeintritt => Pseudodivertikel

Was der Unterschied zwischen dem echten / falschen Divertikel?

Ist die Divertikulose normal ?

Sollen wir die Divertikulose behandeln?

Divertikelkrankheit? als Divertikelkrankheit wird die klinische symptomatische Divertikulose bezeichnet.

Divertikulose -> Divertikelkrankheit-> Divertikulitis-> Komplikationen

Komplikationen: Blutung, Stenose, Fistelbildung, Perforation (in das Retroperitoneum oder die freie Bauchhöhle, Abszesse und Peritonitis (+/-))

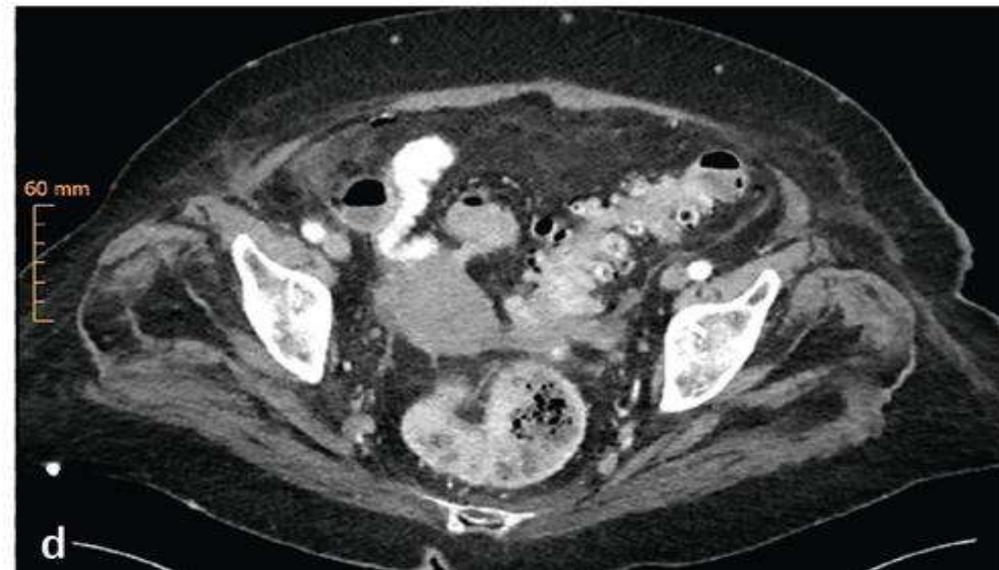
KLASSIFIKATION NACH CDD

Bezeichnung	Synonym	Definition	CDD
asymptomatische Divertikulose		Nachweis von Divertikeln im Kolon	Typ 0
akute unkomplizierte Divertikelkrankheit	nicht-perforierte Divertikulitis	CT: Divertikulitis ohne Umgebungsreaktion	Typ 1a
		CT: Divertikulitis mit Phlegmone	Typ 1b
akute komplizierte Divertikelkrankheit	gedeckt-perforierte Divertikulitis	CT: Mikroabszess (< 1 cm)	Typ 2a
		CT: Makroabszess	Typ 2b
	frei perforierte Divertikulitis	eitrige Peritonitis	Typ 2c1
		fäkale Peritonitis	Typ 2c2
chronische Divertikelkrankheit	symptomatische unkomplizierte Divertikelkrankheit	klinische Beschwerden	Typ 3a
	rezidivierende Divertikulitis ohne Komplikationen	rezidivierende Entzündungszeichen mit CT-Befund wie Typ 1a/b	Typ 3b
	rezidivierende Divertikulitis mit Komplikationen	Nachweis von Stenosen, Fisteln, Konglomerattumor	Typ 3c
Divertikelblutung		Nachweis der Blutungsquelle	Typ 4

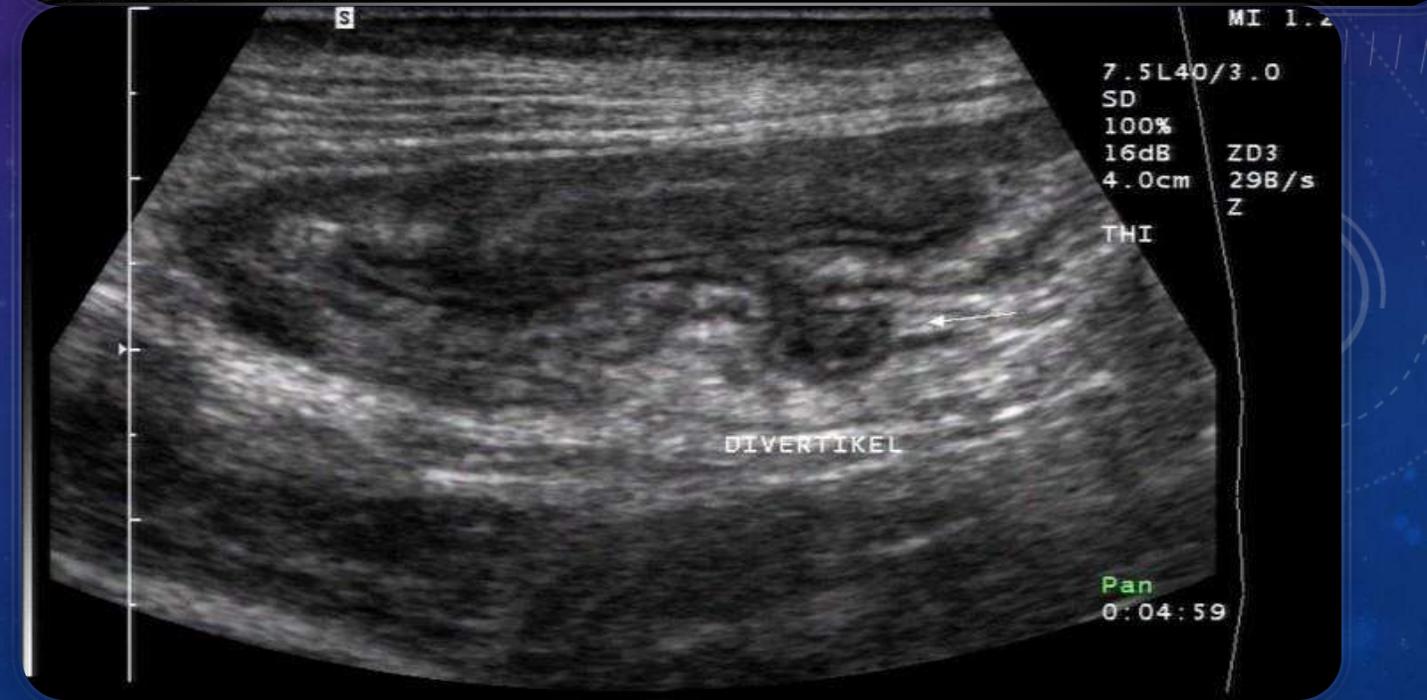
DIE CDD-KLASSIFIKATION VS. DIE KLASSIFIKATION NACH HANSEN UND STOCK

- Die CDD-Klassifikation klassifiziert diesen Typ korrekterweise als unkompliziert mit guter Prognose unter konservativer Therapie. Insbesondere der sonographische Befund einer echoreichen Netzkappe als Korrelat peridivertikulitischer Veränderungen findet sich sowohl im Stadium HS I wie auch IIa (ohne dass es sich dabei um eine komplizierte Divertikulitis handelt). Die Grenze zwischen HS I und HS IIa ist im CT (wie in der Sonographie) schwer darstellbar und eine wünschenswerte Differenzierung Mikroperforation/Makroperforation fehlt.
- S3 Divertikelheit- Divertikulitis 2022

ABBILDUNGEN 1A BIS D: KLASSIFIKATION DER AKUTEN DIVERTIKULITIS MITTELS COMPUTERTOMOGRAFIE DES ABDOMENS MIT INTRAVENÖSER, ORALER UND REKTALER KONTRASTIERUNG. A) CDD TYP 1B MIT LOKALER PHLEGMONÖSER ENTZÜNDUNG; B) CDD TYP 2A MIT KLEINEM PARAKOLISCHEM ABSZESS; C) CDD TYP 2B MIT GEDECKTER PERFORATION UND GROßEM PELVINEN ABSZESS; D) CDD TYP 2C MIT FREIER PERFORATION UND NACHWEIS VON INTRAPERITONEALER LUFT (VENTRAL)



SONO- BEFUND



WIE GEHEN SIE VOR?

- Anamnese (inklusiv der Frage nach den Folgenden: bekannte Divertikulose?, letzte Koloskopie?...), KU (inklus. DRU) , Labor (Leukozytose, CRP, U-Status +/-)
- Abd –Sono : Methode der 1 Wahl (Suche nach wandverdickten Kolonabschnitten > 5mm, freier Flüssigkeit, Kokardenphänomen)
- CT Abd (the gold standard) mit KM insbesondere mit rektaler Füllung.
- Koloskopie bei / nach Divertikelblutung
- DD: Kolonkarzinom, Ischämische Kolitis, Reizdarmsyndrom, Appendizitis, Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa) urologische Ursachen, gynäkologische Ursachen....

Ambulante vs. stationäre Behandlung ?

Ambulante Behandlung ist möglich bei unkomplizierter Divertikulitis ohne Fieber, Leuko, AWS, bei erträglichen Schmerzen...

Welche Keime sollen in Divertikulitis erfasst werden? ggf. Welche Antibiose ?

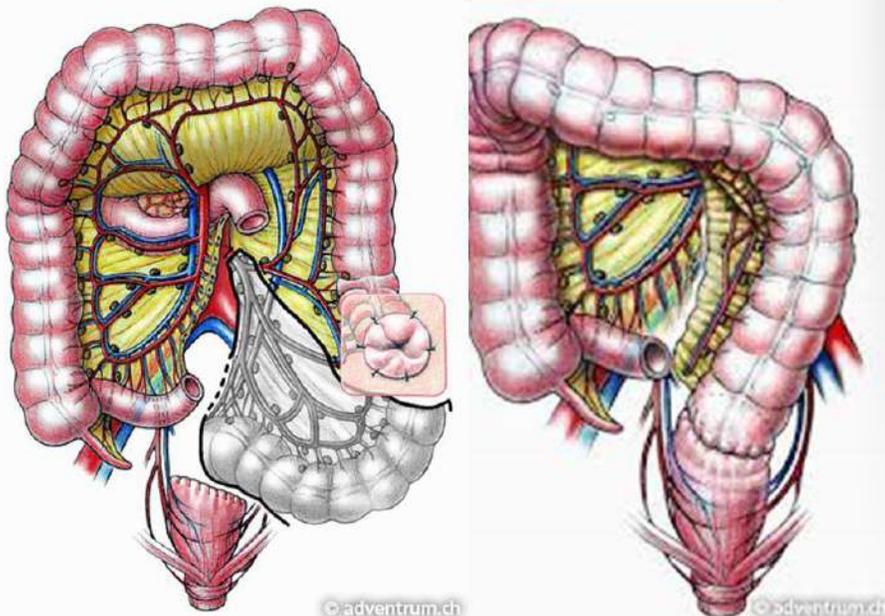
Wie behandelt man es weiter?

BAYERISCHES ÄRZTEBLATT 12/2017

Dringlichkeit	Zeitpunkt	Klassifikation	Operationsverfahren
keine		<ul style="list-style-type: none"> » asymptomatische Divertikulose CDD Typ 0 » erfolgreich konservativ behandelte akute unkomplizierte Divertikulitits CDD Typ 1 » symptomatische unkomplizierte Divertikelkrankheit CDD Typ 3a » spontan sistierende/erfolgreich konservativ behandelte Divertikelblutung CDD Typ 4 	
elektiv	vier bis sechs Wochen	<ul style="list-style-type: none"> » erfolgreich konservativ behandelte akute unkomplizierte Divertikulitits CDD Typ 1b bei Immunsuppression » erfolgreich konservativ behandelte akute komplizierte Divertikulitits CDD Typ 2a-b 	Laparoskopische oder laparoskopisch assistierte Sigmaresektion mit Kontinuitätswiederherstellung
früh-elektiv	ca. eine Woche	<ul style="list-style-type: none"> » Rezidivierende Divertikelblutungen trotz interventioneller Therapie CDD Typ 4 	Laparoskopische oder laparoskopisch assistierte Sigmaresektion mit Kontinuitätswiederherstellung
dringlich	heute	<ul style="list-style-type: none"> » konservativ therapierefraktäre akute Divertikulitis CDD Typ 1a-2b » Ileus bei Sigmastenose aufgrund einer chronischen Divertikulitis CDD Typ 3c » Persistierende Divertikelblutung trotz interventioneller Therapie CDD Typ 4 	Laparoskopische oder laparoskopisch assistierte oder offene Sigmaresektion mit Kontinuitätswiederherstellung, gegebenenfalls Ileostomaanlage
Notfall	sofort	<ul style="list-style-type: none"> » Frei perforierte akute Divertikulitis CDD Typ 2c 	Offene Sigmaresektion mit Kontinuitätswiederherstellung und Ileostomaanlage oder endständiger Kolostomaanlage



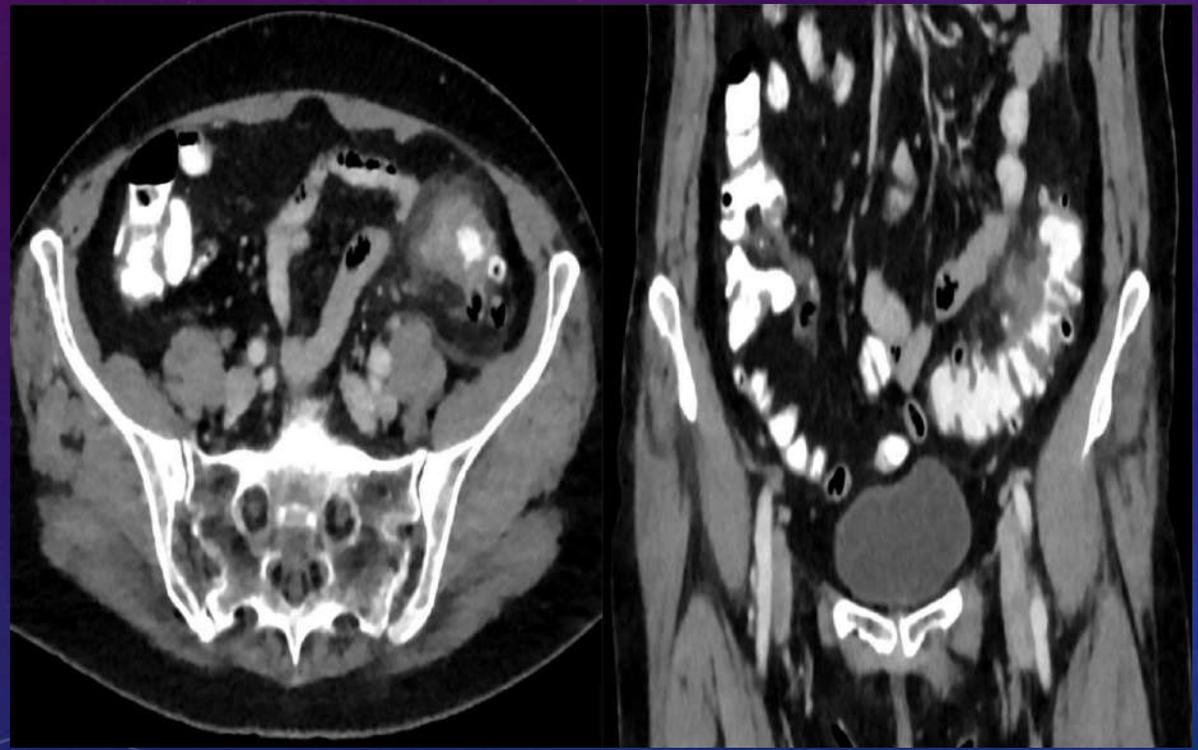
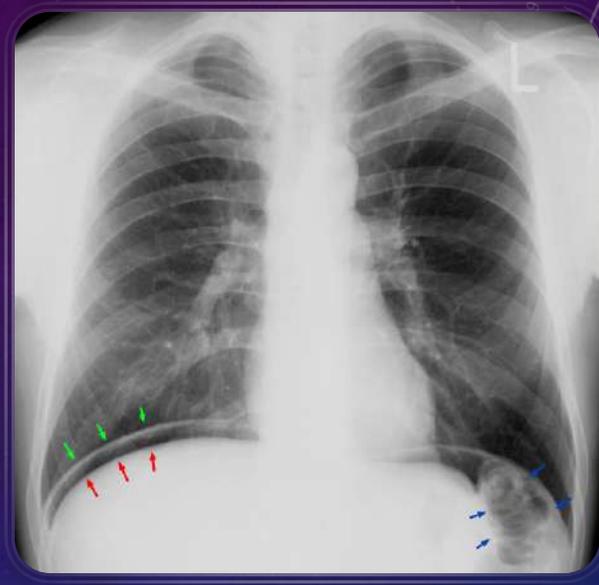
Chirurgische Therapie der Divertikulitis



THERAPIE DER DIVERTIKULITIS

- Darmschonung, Infusion, Analgesie und Antibiose
- CT / Sono gesteuerte Drainagenanlage bei Abszess
- OP : Laproskopische/ offene Sigmaresektion +/- Ileostoma oder mit Hartman Situation oder Ausleitung der Anastomose als Anus praeter.

WAS SIEHST DU?



EMPFEHLUNG NACH ENTLASSUNG:

- Stuhlregulierung, ballaststoffreiche Ernährung, Flohsamenschalen
- Beweglichkeit, Analgesie bei Bedarf
- Ambulante Koloskopie im entzündungsfreien Intervall in 6-8 Wochen
- Ggf. OP je nach Befund, Frequenz, Intensität, Wunsch des Patienten und Komplikationen



ILEUS

- Definitionsgemäß handelt es sich bei einem Ileus um einen Darmverschluss oder eine Darmlähmung, die zu einer Unterbrechung der Nahrungspassage mit einem Aufstau des Speisebreis führt. Prinzipiell unterscheidet man zwischen einem mechanischen Ileus und einem funktionellen Ileus.
- **Lokalisation**
In 80 % der Fälle ist die Lokalisation des Passagestopps der Dünndarm (meist Briden), in 20 % der Fälle das Kolon (meist Malignom).
- Pathophysiologisch kommt es, wenn auch aus unterschiedlicher Ursache, sowohl beim mechanischen als auch beim funktionellen Ileus zur Akkumulation von Flüssigkeiten und Gasen mit erhöhtem intraluminalen Druck, Mikrozirkulationsstörungen der Wand und konsekutiv gestörter Mukosabarriere. Folgen können Flüssigkeitsverschiebungen, eine Durchwanderungspéritonitis und Hypovolämie sein.

ILEUS

- **Ursachen:** Die häufigsten Ursachen für einen Ileus sind postoperative Adhäsionen und inkarzerierte Hernien
- Während die häufigsten Ursachen für eine Unterbrechung der Nahrungspassage im Dünndarm durch Voroperationen bedingte Briden (65 %) oder Hernien (15 %) sind, ist ein Passagestopp im Kolon oder Rektum in den meisten Fällen mit einem Malignom (70 %) sowie mit Adhäsionen oder Stenosen nach rezidivierenden Divertikulitiden (bis zu 10 %) assoziiert.
 - In selteneren Fällen sind ein Sigmavolvulus (5 %) oder Hernien (2,5 %) ursächlich für einen Dickdarmileus
- **Symptome:**
- Als Beschwerden stehen insbesondere ein geblähtes Abdomen (80 %), Krämpfe (60 %) sowie Stuhl- und Windverhalt (50 %) im Vordergrund. Oft geht der Symptomatik bereits eine längere Leidensgeschichte mit Veränderungen der Stuhlgewohnheiten sowie zunehmender Obstipation voraus
- Übelkeit, Erbrechen, Fieber, Schüttelfrost, Abgeschlagenheit,....

MECHANISCHER ILEUS

- Mögliche Ursachen sind:
- eine Kompression von außen (Bride, Hernie, Tumore...)
- eine Veränderung in der Darmwand (Tumor, Entzündung) oder
- eine Lumenverlegung (Koprostase, Invagination).

FUNKTIONELLER/ PARALYTISCHER ILEUS

- Mögliche Ursachen sind:
- reflektorisch – nach abdominalen oder retroperitonealen Eingriffen (Operationen an der Wirbelsäule) oder bei intraabdominalen oder retroperitonealen Pathologien (Tumor, Blutung, Infekt)
- medikamentöse (nach Einnahme von Opioiden, Neuroleptika etc.)
- metabolische (bei bestehender Hypokaliämie oder Diabetes mellitus) oder
- vaskuläre (bei vorhandener Minderperfusion).

DIAGNOSTIK

- * Anamnese (mit der Frage nach Vorops, Krebskrankheiten, bekannte Hernie, CDE,Medikamente....)
- * KU => inklusive Auskultation: in der Frühphase klassischerweise hochgestellte Darmgeräusche nachweisbar, wohingegen ein Peritonismus meist fehlt. Dies ist jedoch unspezifisch, da insbesondere in der Spätphase aufgrund der Schädigung des Darms eine Paralyse ohne Peristaltik auftritt.
- => DRU: Blut im Stuhl? → Mesenterialischämie, Gefäßstrangulation, Invagination , Tumor ?

- * Labor:
- Infektwerte
- Elektrolyte (eine Hypokaliämie kann auf einen funktionellen Ileus hinweisen)
- Retentionsparameter (diese können Anhaltspunkte für ein Nierenversagen durch Flüssigkeitsverschiebungen geben)
- Cholestaseparameter, Transaminasen und Lipase (auch eine Pankreatitis kann Ursache eines funktionellen Ileus sein) +/-
- eine Blutgasanalyse BGA (zum Beispiel können der pH-Wert und der Laktatwert ein unspezifisches Zeichen einer Organminderperfusion sein).

DIAGNOSTIK

- *Abd Sono ? distendiertes Abdomen mit Luftüberlagerungen -
> schwer zu beurteilen.
- * **Röntgenübersichtsaufnahmen des Abdomens und Kontrastmittelpassage:**
- Der Vorteil einer Röntgenübersichtsaufnahme des Abdomens im Stehen oder in Linksseitenlage liegt in der kostengünstigen und raschen Durchführbarkeit. Der Nachteil ist die nur geringe Sensitivität und Spezifität



Dünndarmileus
dilatierte, flüssigkeitsgefüllte
Dünndarmschlingen mit
Klaviertasten-phänomen



DIAGNOSTIK

- *** Computertomographie des Abdomens: (der Goldstandard)**
- Die Computertomographie des Abdomens mit Kontrastierung hat eine Sensitivität und Spezifität von weit über 90 % bei der Diagnose des mechanischen Ileus
- Beurteilung des Schweregrades (inkompletter versus kompletter Ileus), der genauen Lokalisation (Kalibersprung) und der Ursache (inkarzerierte Hernie, Tumor, inflammatorische Veränderungen) können auch mögliche Komplikationen (Ischämie, Perforation)
- **Weitere Untersuchungen:**
- **Koloskopie ?** sowohl zur Diagnostik (maligne versus benigne Stenose) als auch zum Bridging (Einlage einer Entlastungssonde oder Stenting einer Stenose)
- Die **Magnetresonanztomographie** hat in der Akutdiagnostik des Ileus bislang **keinen** Stellenwert.
- Aber MR Sellink (Enteroklysmas) : ist es möglich, entzündliche Veränderungen oder Verengungen insbesondere des Dünndarms zu diagnostizieren.

MECHANISCHER ILEUS



Abbildung 1: Computertomographische Aufnahmen (CT) und intraoperativer Befund

a) CT eines mechanischen Dünndarmileus mit prästenotischer Dilatation des Dünndarms (dicker Pfeil), Kalibersprung (*) sowie nachweisbarem „Hungerdarm“ distal der Stenose (dünne Pfeile).

b) korrespondierender intraoperativer Befund mit dilatiertem Dünndarm proximal der ehemaligen Stenose (dicker Pfeil), die mittlerweile durchtrennte Bride (dünner Pfeil) als ursächlich für den Ileus sowie der sich langsam erholende, jedoch aufgrund der Bride-bedingten Strangulation noch minderperfundierte Dünndarmabschnitt (*).

THERAPIE

- Über einen Ileus darf ~~die Sonne~~ weder **auf-** noch untergehen.

Es geht nicht mehr in
dieser Form, seit wir um
die Effekte des
Gastrografins wissen

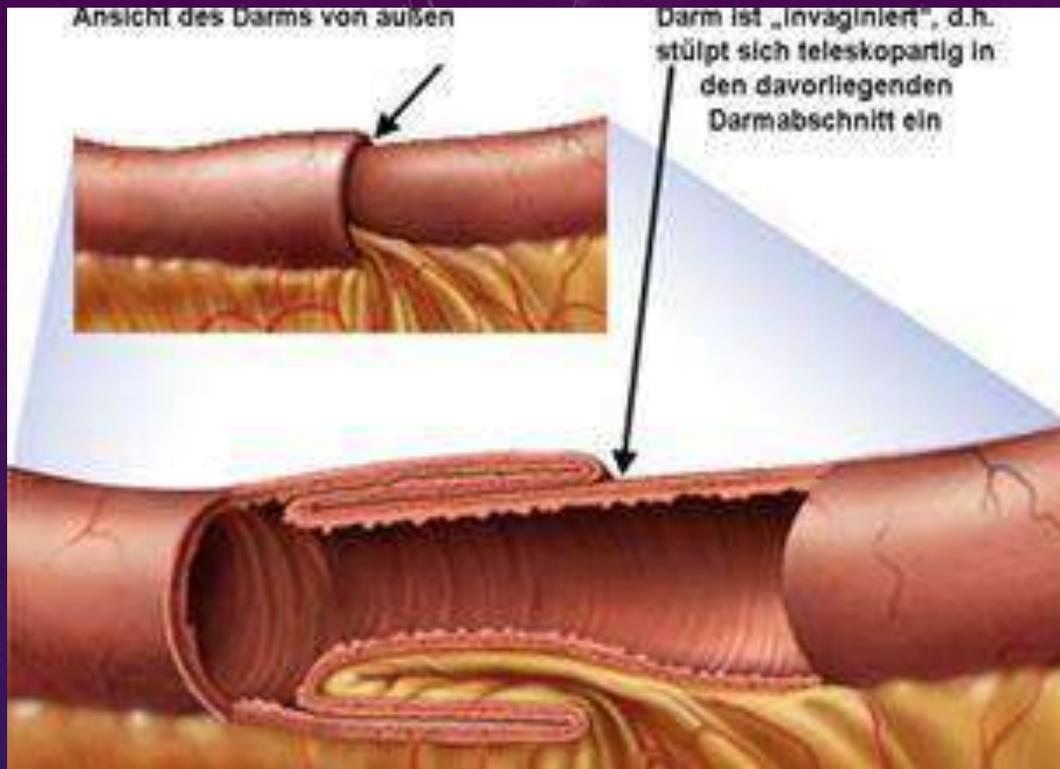
THERAPIE

- **Konservativer Therapieversuch:**
- Flüssigkeitssubstitution, Ausgleich des Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalts, Magensonde, Nahrungskarenz beziehungsweise allenfalls schluckweise Tee)
- Absetzen obstipierender Medikamente
- Analgesie
- Antibiose ?
- die Applikation von 100 mL wasserlöslichem, jodhaltigen Kontrastmittels ?
- Ziel : gastrointestinale Dekompression
- bei inkomplettem Ileus liegt die Erfolgsrate unter rein supportiver Therapie bei 80 %
- Sonst OP.

THERAPIE

- Laparoskopische / offene Adhäsiolyse, Bridenlösung , selten Strikturoplastik (z.B bei M. Crohn) ggf. Resektion.
- Operative Therapie der Ursache des Ileus (Appendizitis. Magen/ Darmperforaion, Tumor, Volvulus, Invagination)

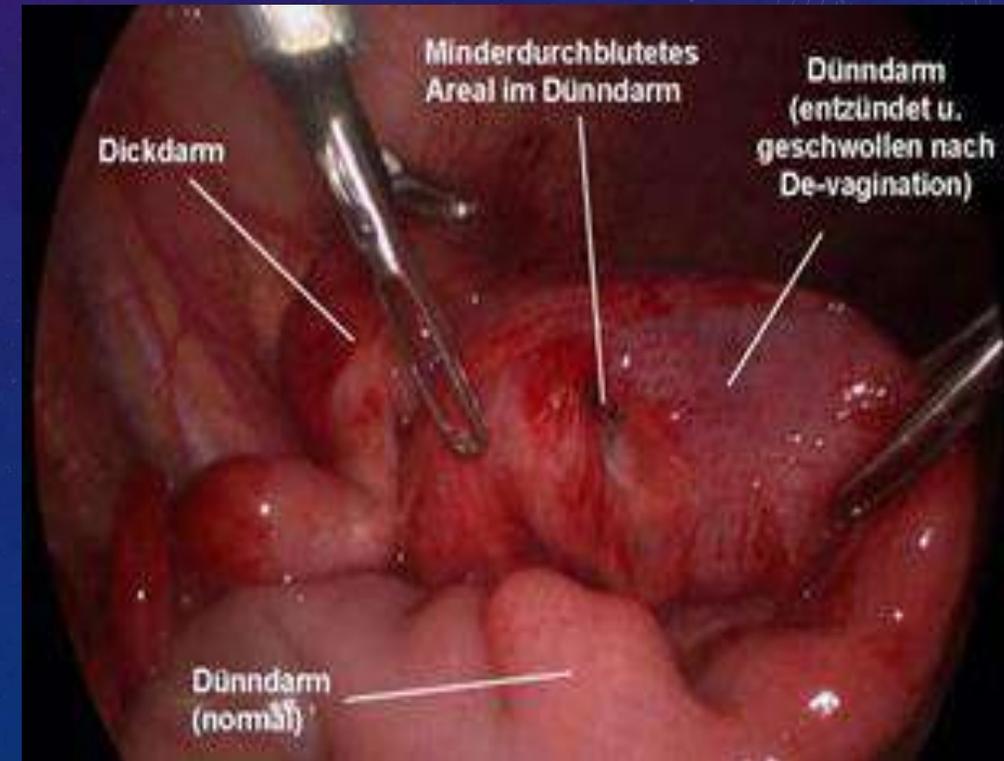
FALL:



Darstellung einer Dünndarm-Dünndarm-Invagination. Der Darm stülpt sich teleskopartig in den davorliegenden Darmabschnitt ein

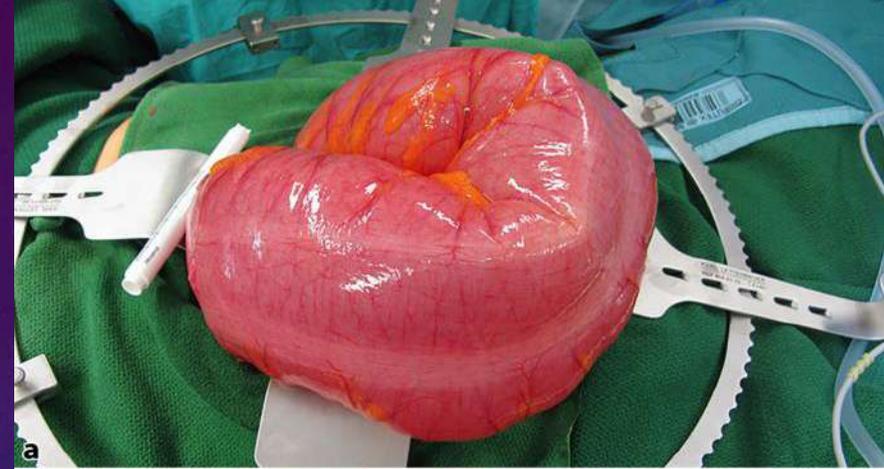


Invagination



FALL:

Sigmavolvulus



FALL

- **Ogilvie-Syndrom** : Das Ogilvie-Syndrom kommt fast ausschließlich bei hospitalisierten, kritisch kranken Patienten vor und ist insbesondere mit vorangegangenen Operationen, schweren Infektionen sowie neurologischen Erkrankungen assoziiert.
- Grundvoraussetzung für eine Entscheidung zur konservativen Therapie sind fehlende Sepsiszeichen und der Ausschluss einer Perforation oder Ischämie

CHLOEZYSTOLITHIASIS, AKUTE CHOLEZYSTITIS UND BEZÜGLICHE KOMPLIKATIONEN

- Begriffe:
- Cholezystolithiasis
- Choledocholithiasis
- Cholelithiasis
- Cholezystitis
- Cholangitis



CHOLEZYSTOLITHIASIS

- In ca. 75% der Fälle bleiben Gallensteine asymptomatisch und werden oft nur zufällig im Rahmen einer Routinesonografie gefunden.
- 1-3% von der asymptomatischen Gruppe wird jährlich symptomatisch sein.
- Bei **symptomatischer Cholezystolithiasis** treten die Symptome auf:
- postprandiales Druckgefühl im Epigastrium / OB rechts oder Gallenkolik mit / ohne Ausstrahlung
- Nausea / Erbrechen
- Völlegefühl
- Meteorismus

RISIKOFAKTOREN FÜR LITHIASIS: (6 F)

fat
(Adipositas bzw. Hyperlipidämie)

female (weibliches Geschlecht)

fair (heller Hauttyp)

fourty (Alter > 40 Lebensjahre)

fertile (Schwangerschaft)

family (familiäre Disposition)

- **MURPHYZEICHEN**

- Bei der Palpation des Abdomens wird die untersuchende Hand unter dem rechten Rippenbogen gedrückt. Nun lässt man den Patienten einatmen. Dabei schiebt das sich senkende Zwerchfell die Leber und damit auch die Gallenblase nach caudal.
- Sistiert der Patient die Einatmung unter Schmerzangabe, sobald die Gallenblase an die Hand des Untersuchers stößt, spricht man von einem positiven Murphy-Zeichen. Dies ist Hinweis für eine akute Cholezystitis.

COURVOISIER-ZEICHEN

Die Kombination aus schmerzlosem Ikterus und Gallenblasenhydrops bezeichnet man als Courvoisierzeichen. Kann man bei einem Patienten mit Ikterus eine pralle Gallenblase tasten, ohne dass dies dem Patienten Schmerzen bereitet, ist das Courvoisier-Zeichen positiv. Dies muss bis zum Beweis des Gegenteils an das Vorliegen eines Palpilla Adeno-Ca / Pankreaskopfkarzinoms denken lassen.

DIAGNOSE

- Klinische Untersuchung :

DS am Oberbauch rechts / am Epigastrium

Murphy Zeichen ?.

- Lab : EZZ, Leberwerte, Cholestatseparameter?.
- Abd Sono
- CT/ MRT bei unklarer Genese.

•Therapie:

- 1- Bei asymptomatischer Cholezystolithiasis besteht in der Regel keine Indikation zur Cholezystektomie
- 2- Sowohl bei unkomplizierter, symptomatischer Cholezystolithiasis, aber auch bei nachgewiesenem Gallenblasensludge mit charakteristischen, biliären Schmerzen, sollte eine elektive Cholezystektomie erfolgen
- 3- Beim Gallenkolik=> Schmerztherapie (Paracetamol, Metamizol, nichtsteroidalen Antiphlogistika...), Spasmolytika und bei sehr starken Schmerzen können Opioide eingesetzt werden
- Bei ausbleibender Besserung unter konservativer Behandlung => OP.

Bei asymptomatischen Patienten mit :

Gallensteinen > 3 cm

• Oder Polypen > 1 cm

• Oder eine Porzellangallenblase

welche jeweils mit einem erhöhten Gallenblasenkarzinom assoziiert sind, besteht die Indikation zur Cholezystektomie

ALARMZEICHEN

- Fieber bzw. Schüttelfrost
- Ikterus
- Abgeschlagenheit.
- Verwirrtheit
- Unverträgliche Schmerzen

KOMOLIKATIONEN

- Akute Cholezystitis (mit Hydrops, Emphyem, Gangrän, Perforation)
- Chronische Cholezystitis (Akute auf chronische Cholezystitis)
- Akute Pankreatitis
- Akute Cholangitis
- Steinabgang
- **Fistelbildung, Gallensteinileus**

AKUTE CHOLEZYSTITIS

Gallenkolik +
Begleitsymptome (
Fieber/ Schüttelfrost,
Abgeschlagenheit,
Übelkeit/ Erbrechen,
Dyspepsie)...

Erhöhte EZW +
veränderte
Leberwerte /
Cholestaseparameter

Sonographische
Befunde (
Wandverdickung,
Dreischichtung,
Gallensteine,
pericholzystische
Flüssigkeit, DHC
Durchmesser)

CT/ MRT bei unklaren
Befunden bzw.
möglichen
Komplikationen

AKUTE CHOLEZYSTITIS

- Die akute Cholezystitis wird meist anhand einer charakteristischen Anamnese und der körperlichen Untersuchung diagnostiziert. Die chronische Cholezystitis kann weniger deutliche diagnostische Zeichen bieten.

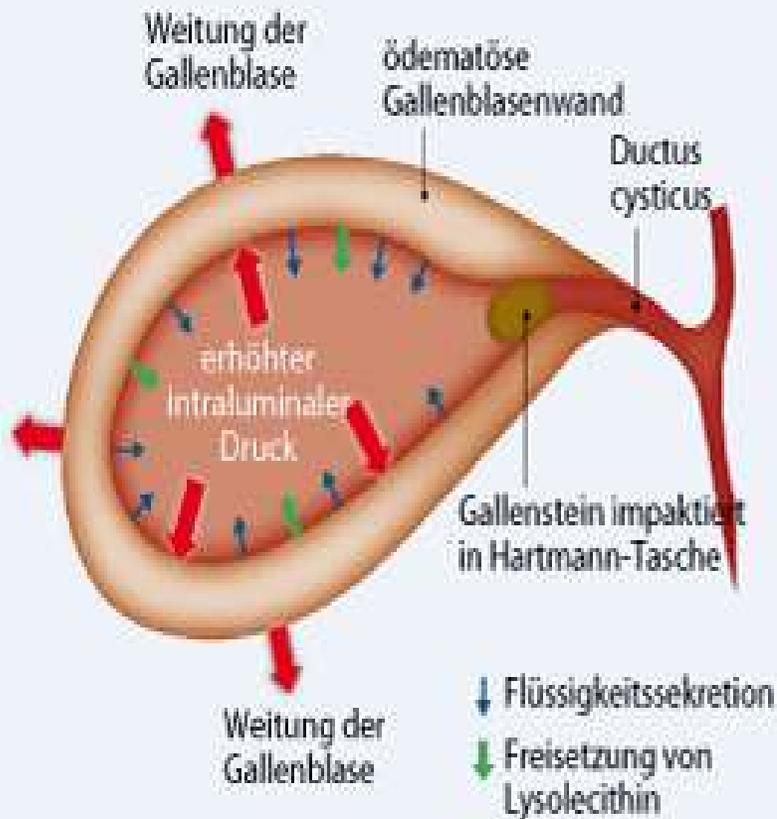
Akute Cholezystitis

- Diagnose basierend auf drei der vier Symptome:
 - rechtsseitige Oberbauchschmerzen
 - Murphy-Zeichen
 - Leukozytose
 - Fieber
- plus
 - Cholezystolithiasis (Konkremente/Sludge)
- oder
 - sonografische Zeichen der Cholezystitis
(Verdickung/Dreischichtung der Gallenblasenwand)

AKUTE CHOLEZYSTITIS

- Sonographie:
- Der Goldstandard in der Diagnostik der Gallenblase ist die Sonographie. In den meisten Fällen können Konkreme nachgewiesen werden. Weiterhin sind eine verdickte, dreigeschichtete Gallenblasenwand (> 3 mm, postprandial > 5 mm), freie Flüssigkeit um die Gallenblase (Pericholezystitis) und ggf. eine Erweiterung des Gallengangs erkennbar.
- Bei der chronischen Cholezystitis ist die Gallenblase sonographisch mit Wandverdickung und Schrumpfung darzustellen.

AKUTE CHOLEZYSTITIS

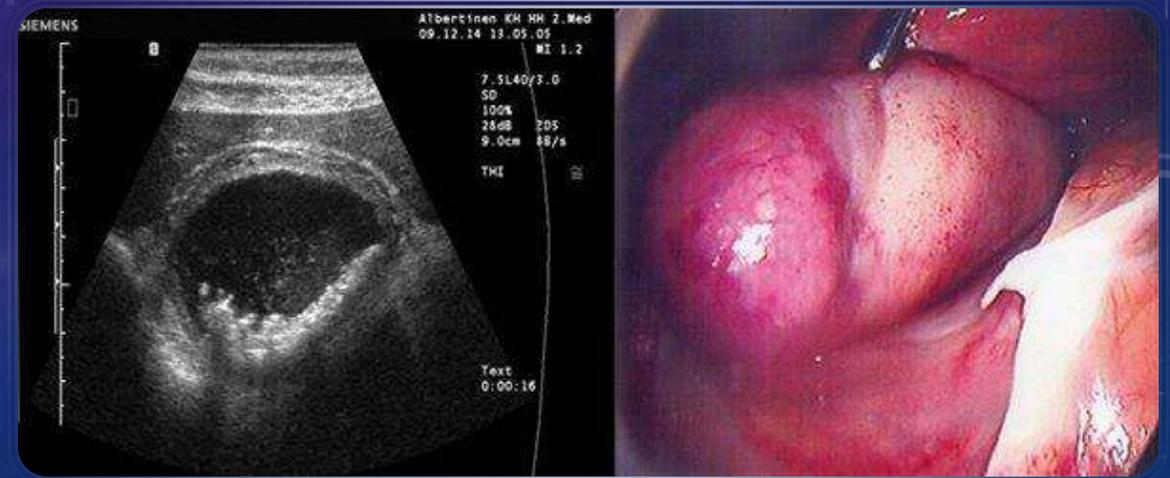
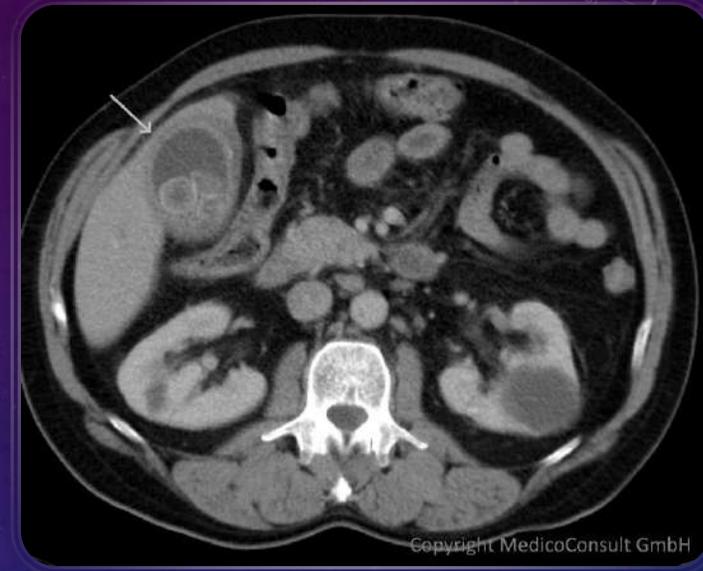


- **Mechanische Entzündung**
(erhöhter intralum. Druck > Überdehnung und Ischämie der Gallenblasenmukosa und Wand)
- **Chemische Entzündung**
(Freisetzung von Lysolecithin)
- **Bakterielle Entzündung**
E. coli, *Enterokokkus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*



AKUTE CHOLEZYSTITIS

- Etwa 5-10 % aller Cholezystitiden treten ohne Assoziation mit Gallensteinen auf (akalkulöse Cholezystitis)
- Ein Stein Verschließt den Gallenblasengang, sammeln sich in der Gallenblase dort gebildeter Schleim und Galle, es kommt zum **Gallenblasenhydrops** (Hydrops: vermehrte Flüssigkeitsansammlung in einer Körperhöhle) und bei bakterieller Besiedelung zu einem **Gallenblasenempyem**



THERAPIE

- Stat. Aufnahme
- i.v. Infusion, Schmerztherapie, Antibiose (wann ?, welche ?)
- Laparoskopische Cholezystektomie insgesamt innerhalb der 48-72 St der stat. Aufnahme
- Der Zeitpunkt der chirurgischen Intervention bei akuter Cholezystitis ist abhängig vom Gesamtzustand des Patienten.
- Bei Komplikationen (Empyem, Perforation, Sepsis) wird eine notfallmäßige Cholezystektomie durchgeführt, in unkomplizierten Fällen erfolgt ein frühzeitiger Eingriff innerhalb von 24, teilweise innerhalb 48-72 Stunden nach Diagnose.

CHOLANGITIS

- Abflussbehinderung (z.B. Choledocholithiasis, Stauung, Stenose, Tumor, Stent....) und bakterielle Infektion
- Bakterien können sich hämatogen in den Gallenwegen ansiedeln, häufig handelt es sich jedoch um eine ascendierende Infektion vom GI Trakt
- Sonderfälle sind abakterielle Entzündung in Folge einer Autoimmunerkrankung, zum Beispiel die primär biliäre Cholangitis (PBC) oder die primär sklerosierende Cholangitis (PSC).
- Bei einer Cholangitis treten typischerweise 3 Symptome auf (sog. Charcot-Trias): Schmerzen im rechten Oberbauch, Fieber und Ikterus. Innerhalb weniger Stunden können sich folgende Komplikationen entwickeln: akute Pankreatitis, Leberabszesse, Gallensteinperforation, Peritonitis. Hauptkomplikation ist ein septischer Schock.

CHOLANGITIS

- **Charcot-Trias:**
- Schmerzen im rechten Oberbauch, ggf. Gallenkolik
- Ikterus (extrahepatische Cholestase)
- Fieber und Schüttelfrost
- **Reynold- Pentad:**
- Charcot-Trias+ mentale Confusion+ Hypotension



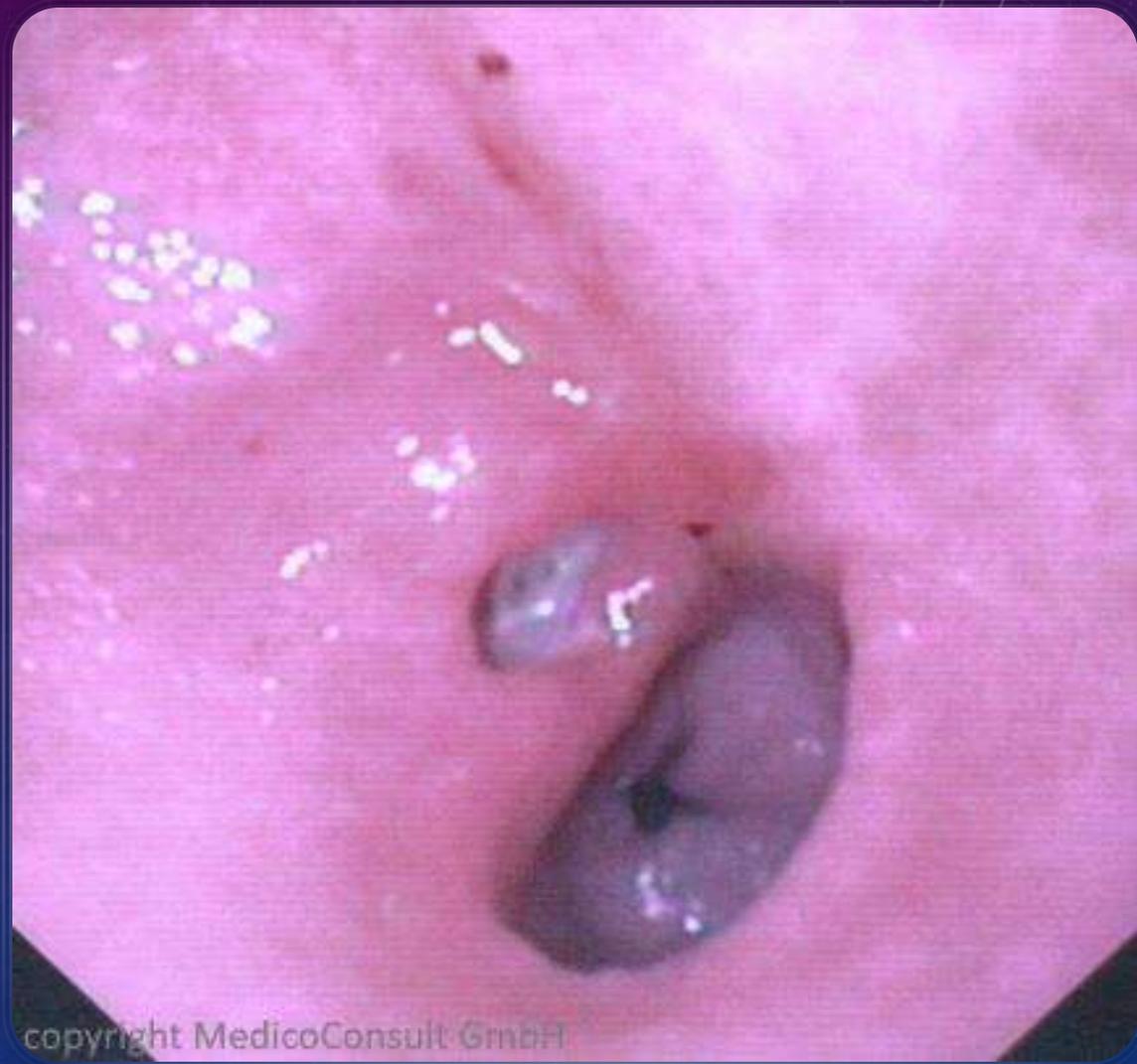
WICHTIG

DAIGNOSTIK DER CHOLANGITIS

- Neben der routinemäßige Diagnostik
- Endosonographie, MRCP/ ERCP
- Therapie :
- i.v. Breitspektrum-Antibiose, Schmerztherapie und Infusion, Behandlung der Ursache

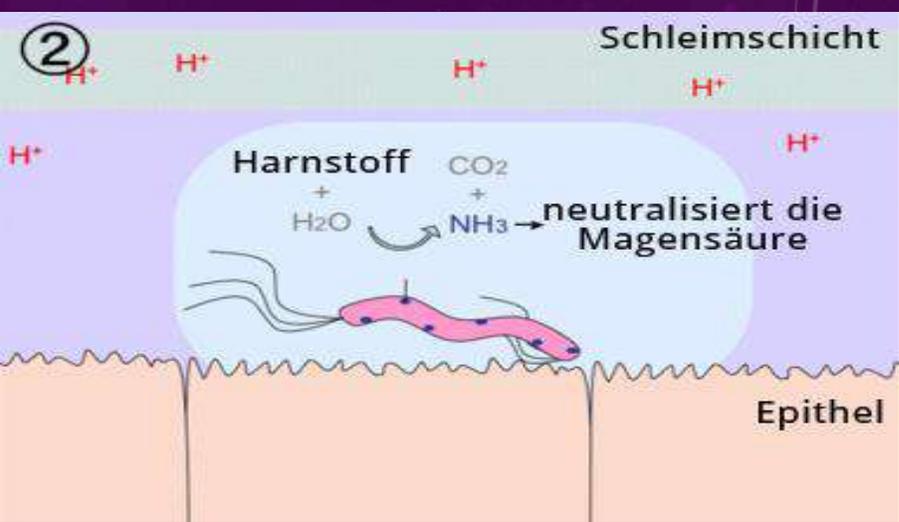
PEPTISCHES ULKUS GASTRODUODENALE ULKUSKRANKHEIT

- Ulkus (Geschwür) im GI Trakt :
Ein Gewebedefekt, der die Lamina muscularis mucosae überschreitet und auch tiefere Wandschichten betrifft.
- Bei der sich ein Geschwür in der Schleimhaut bildet, welches die Tendenz hat immer wiederzukehren. Die Geschwüre (Ulcera) bilden sich vor allem im Magen (Magenulkus) und/oder im Zwölffingerdarm (Duodenalulkus).
- Ulcus duodeni 2–3× häufiger als Ulcus ventriculi

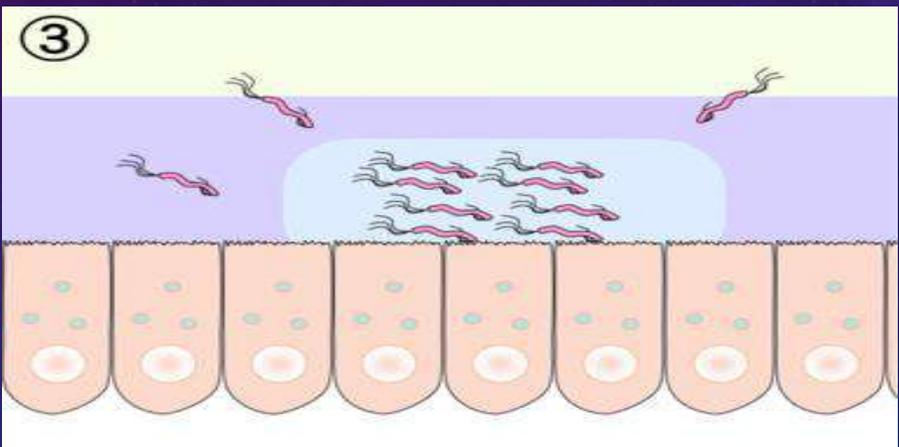


GASTRODUODENALE ULKUSKRANKHEIT

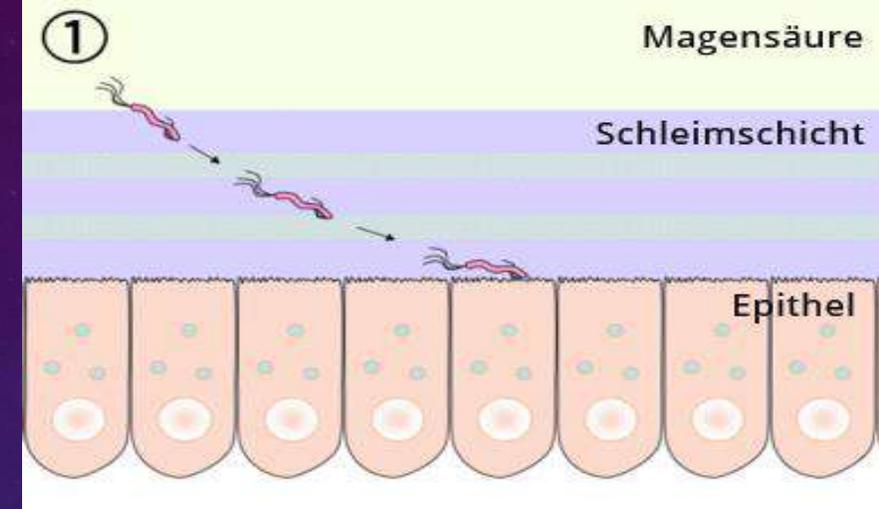
- **PATHOPHYSIOLOGIE:** Ein Ulkus entsteht, wenn aggressive gegenüber defensiven Faktoren der Schleimhaut Überhand gewinnen.
- Etiologien:
- Helicobacter-pylori-(HP-)positive Ulkuskrankheit:
- In >90% der Fälle mit duodenalem Ulkus, bei ca. 75% der Fälle mit Magenulkus



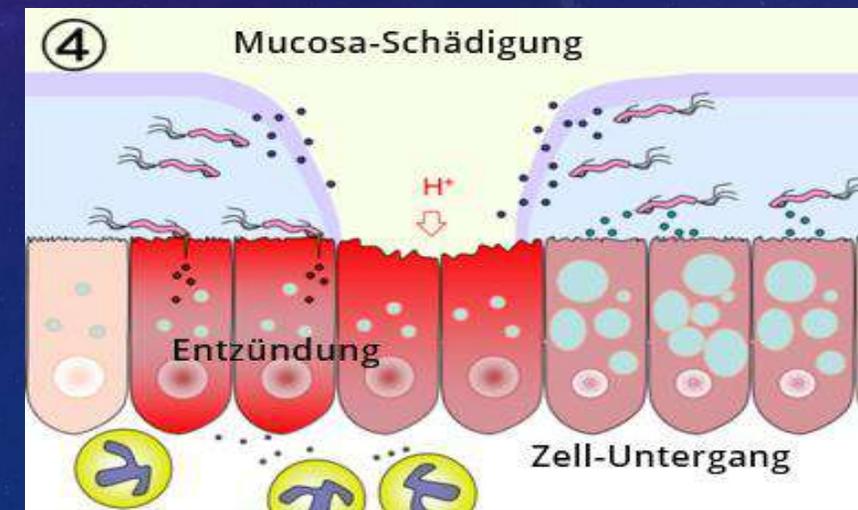
Durch Spaltung von Harnstoff durch das Enzym Urease entsteht Ammoniak, welches die Salzsäure neutralisiert und das Bakterium dadurch schützt



Es folgt die Proliferation und Migration, was schließlich zum infektiösen Fokus führt



H.pylori durchbricht die Schleimschicht des Magens und setzt sich auf der Oberfläche der Epithelzellen fest



Das Ulcus wird durch Zerstörung der Mukosa, Entzündung und Absterben der Mukosazellen erzeugt

ETIOLOGIEN:

- **HP-negative Ulkuskrankheit:**
- **Wegen äußerer Einflussfaktoren:**
- **Rauchen, Alkohol, NSAR (erhöht 5 Fach das Ulkusrisiko), Glukokortikoide, Stress, chron. Niereninsuffizienz mit Urämie, Alter > 65 J, SSRI.**
- Weitere, seltenere Ursachen sind:
- Hyperparathyreoidismus
- Zollinger-Ellison-Syndrom
- Erhöhter Vagotonus
- Motilitätsstörungen (z.B. diabetische Gastroparese)

PHYSIOLOGIE

Belegzellen : Bildung von Salzsäure (HCL) und Intrinsic- Faktor.

Die Stimulation von Belegzellen durch ACH, Histamin und Gastrin=>↑ HCL

Nebenzellen und Antrumdrüsen: Bildung von protektivem Schleim

Prostaglandin => Stimulation der Schleimproduktion und Hemmung der HCL Ausschüttung.

Hauptzellen: Bildung von Pepsinogen

SYMPTOME

- Nur etwa die Hälfte der Patienten mit peptischem Ulkus spürt Beschwerden. Typisch sind Bauchschmerzen, meist im Oberbauch gelegen, verbunden mit Inappetenz, teilweise Übelkeit und Erbrechen.
- Epigastrische Schmerzen, , beim Ulcus ventriculi verstärken sie sich im klassischen Fall nach Nahrungsaufnahme. Beim Ulcus duodeni erfahren die Patienten postprandial eine Besserung der Symptome.

SYMPTOME

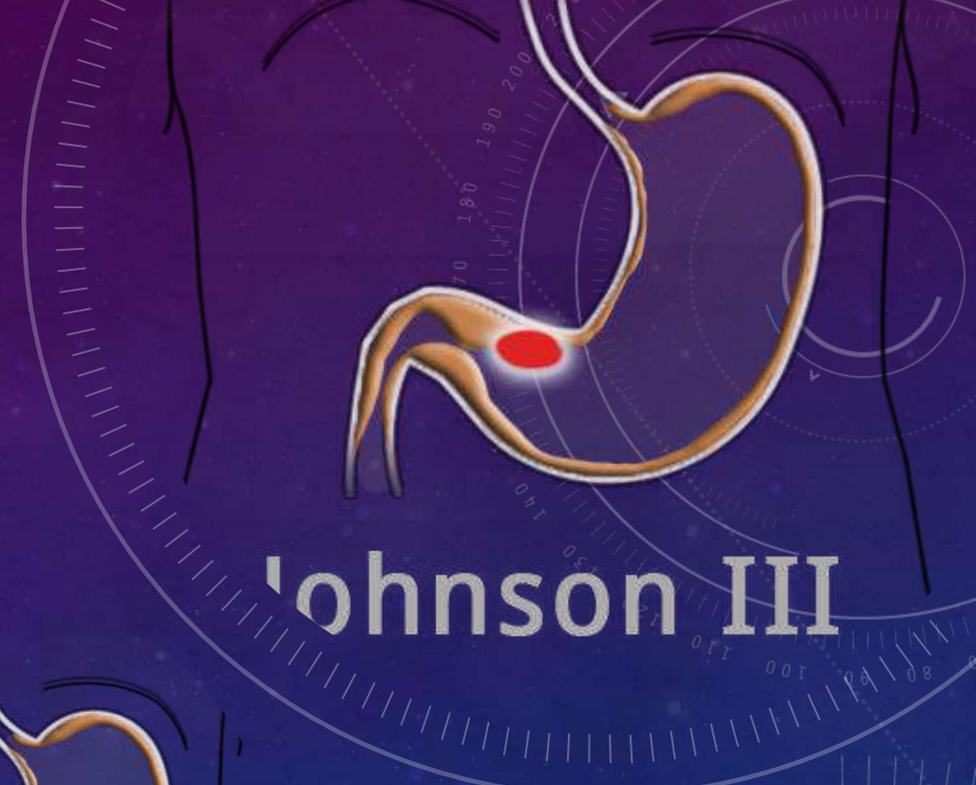
- Heftige Schmerzen können auf Komplikationen hindeuten. Zu den schwersten gehören:
- eine Penetration in die Bauchspeicheldrüse (Pankreas),
- ein offener **Magen/ Duodenumdurchbruch** in die freie Leibeshöhle, verbunden mit plötzlich auftretenden heftigsten Schmerzen und Abwehrspannung der Bauchdecke.
- **Magenausgangsstenose** durch Verschwellung bei frischem Ulkus oder durch Vernarbungen bei rezidivierenden Ulzera mit der Folge einer Magenentleerungsstörung mit Völlegefühl, Schweregefühl im Magen und Aufstoßen
- Blässe und Müdigkeit durch eine Anämie bei ständiger Sicker**blutung**,
- Schock bei großer **Ulkusblutung**.

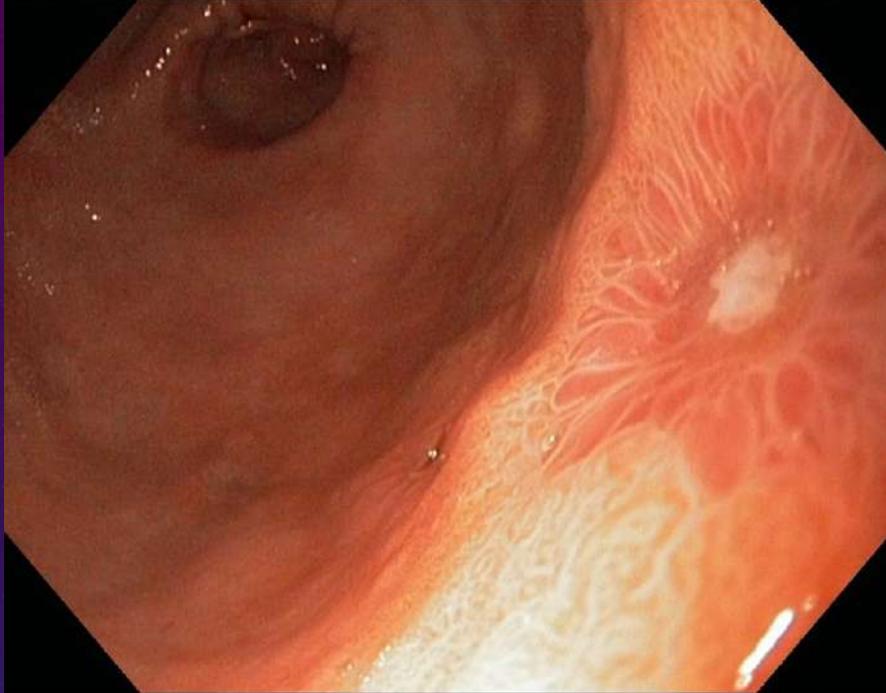
KOMPLIKATIONEN DER ULKUSKRANKHEIT

- Blutung
- Perforation
- Stenose
- Karzinomatöse Entartung **beim Ulcus ventriculi**

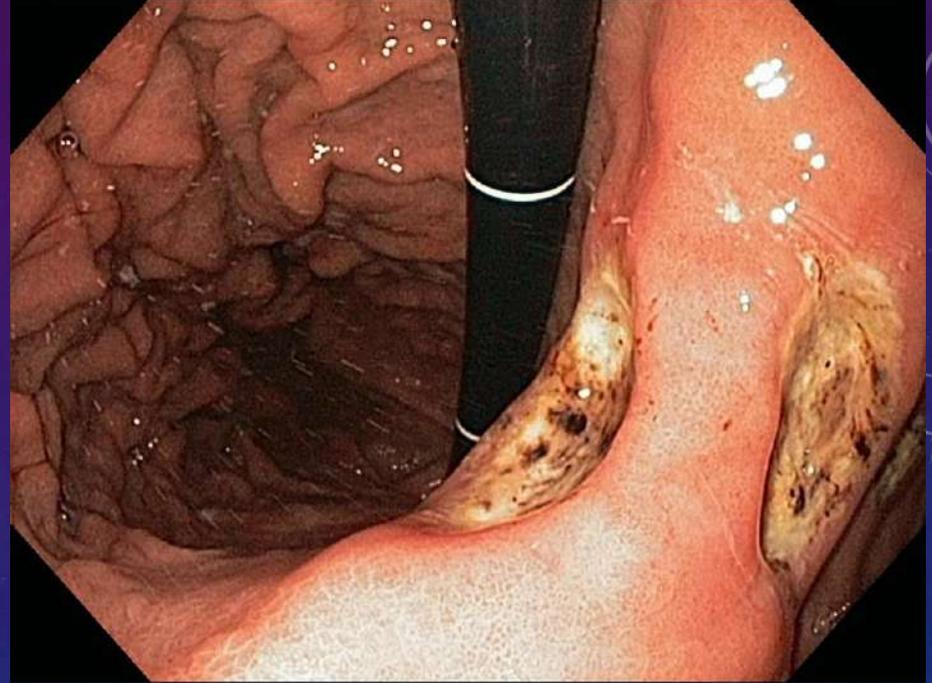
EINTEILUNG NACH LOKALISATION NACH JOHNSON

- Das kleinkurvaturseitige Ulcus in loco typico (Johnson I)
- die Kombination von Ulcus duodeni und Ulcus ventriculi (Johnson II)
- präpylorische Ulcera (Johnson III)





Peptisches Ulkus



NSAR Ulkus

•Die Forrest-Klassifikation

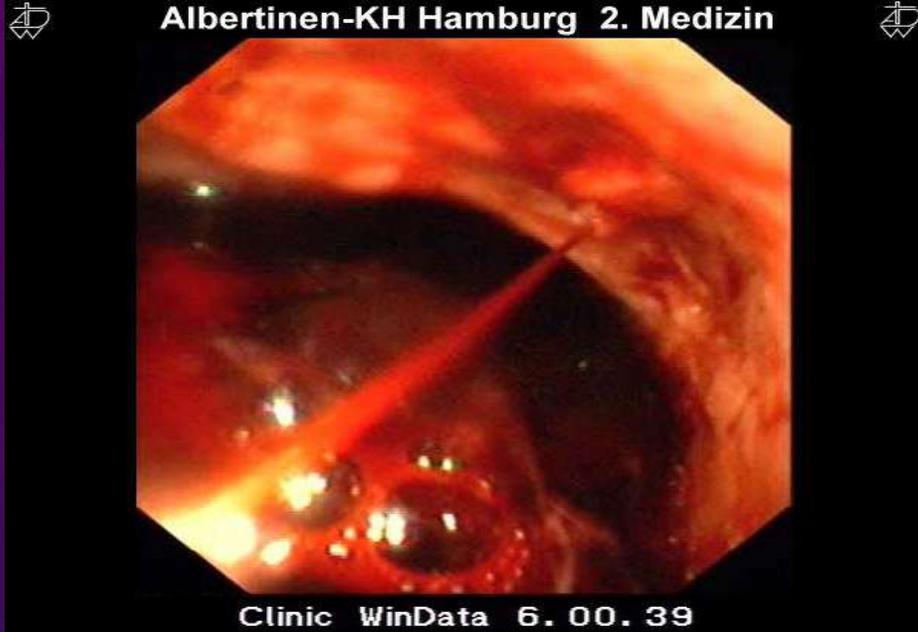
•Typ I: Aktive Blutung

- Typ Ia: arteriell spritzende Blutung (Rezidivrisiko 85-100 %)
- Typ Ib: Sickerblutung (25-55 %)

•Typ II: Inaktive Blutung

- Typ IIa: sichtbarer Gefäßstumpf (20-50 %)
- Typ IIb: Koagelauflagerung auf einer Ulkisläsion (20-40 %)
- Typ IIc: Hämatinauflagerung auf einer Ulkisläsion (5-10 %)

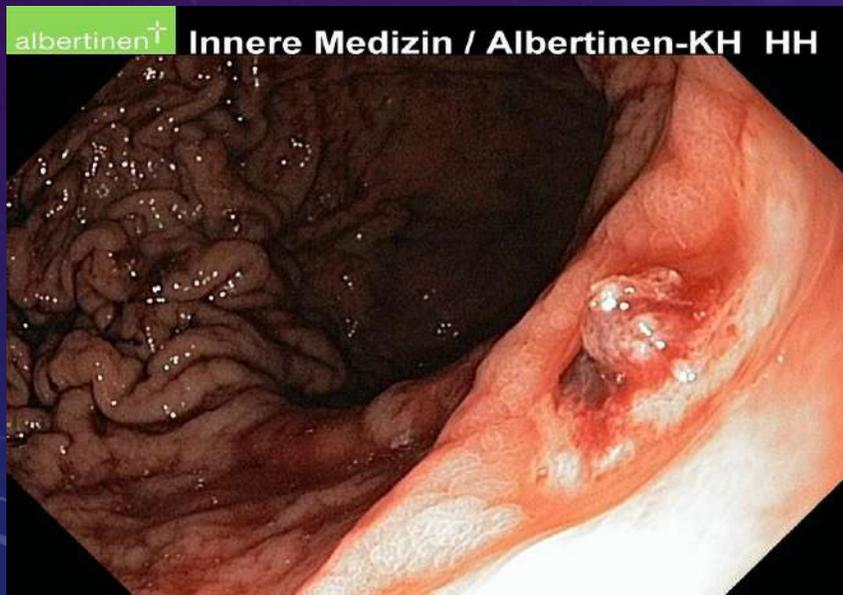
•Typ III: Läsion ohne Blutungszeichen (5 %)



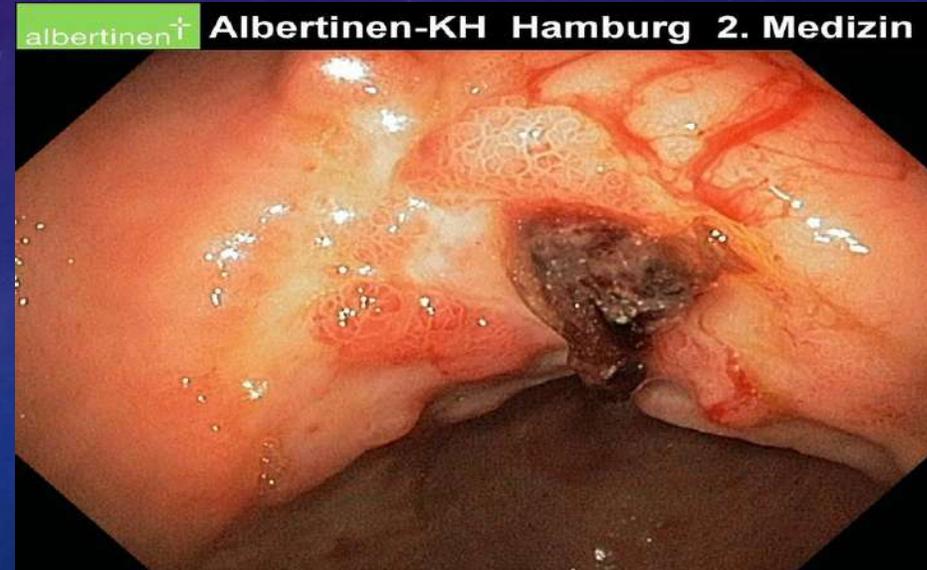
Forrest-1a-Blutung



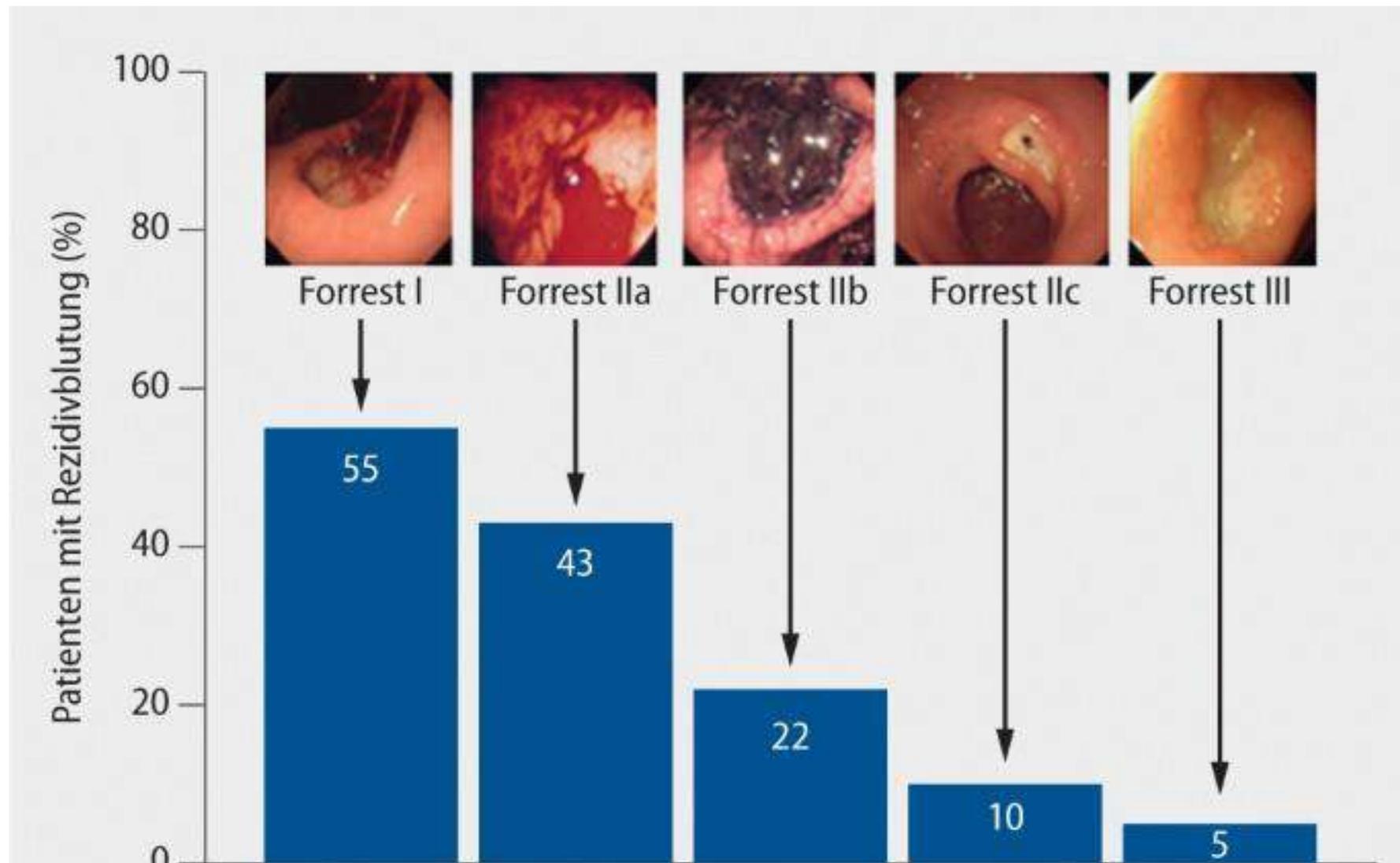
Forrest-1b-Blutung



Forrest-2a-Blutung



Forrest-2b-Blutung



Diagnostik:

ÖGD: Die diagnostische Methode der Wahl ist die Endoskopie
Mit ihr gelingt nicht nur eine sichere Lokalisation des Ulcus, es lassen sich auch Probebiopsien zur histologischen Auswertung und zur Helicobacter-Diagnostik entnehmen.

Beim Magenulcus sollten immer mehrere Biopsien sowohl aus dem Grund als auch aus dem Rand des Ulcus **zum Ausschluss einer Malignität** entnommen werden

Bestimmung von Gastrin : bei Gastrinom (Zollinger Ellison Syndrom)

Bestimmung von Serumcalcium und Parathormon: Bei primärem Hyperparathyreoidismus

H. Pylori Diagnostik:

Invasive Verfahren

Biopsie :

1- Endoskopisch mit Histo. (mikroskopischer Nachweis von H. Pylori)

2- Ureas- Schnelltest in einer Biopsie mit Nachweis einer Ammoniakbildung durch Urease des H. Pylori

Die Urease => Abbau des Harnstoffes => Freisetzung von Ammoniak und PH- Anstieg

Nicht – invasive Verfahren:

*HP- Antigennachweis im Stuhl : ELISA Testung

*C 13 Atemtest : Gabe von C13 Harnstoff => Spaltung durch HP über eine Urease => CO₂ (C13 entthetet) in der Ausatemluft messebar (Nach Therapie)

*Serum IgG Antikörper gegen HP. (zum Nachweis einer aktuellen Infektion einzusetzen)

Chronische Gastritis

1. Typ-A-Gastritis

- selten
- autoimmun (AK gegen Belegzellen und intrinsic factor: Anazidität, perniziöse Anämie)
- Lokalisation v.a. im Corpus, Antrum frei („Corpusgastritis“)

2. Typ-B-Gastritis

- im Alter häufig
- primär im Antrum lokalisiert („Antrumgastritis“)
- pylorokardiale (ascendierende) Ausbreitung
- Meist Helicobacter-Pylori-Befall
- Therapie nur bei Symptomen: mit Säureblockade (z.B. PPI und Amoxicillin)

3. Typ-C-Gastritis

- chemisch-toxisch durch Gallenreflux bedingt



WICHTIGE
FRAGE FÜR
KP

THERAPIE

* Protonenpumpenblockern (PPI)

* Vermeiden der Ursachen /
Riskofaktoren

- Eradikation des H. Pylorie
- Ggf. Endoskopisches/ operatives
Verfahren bei Komplikationen

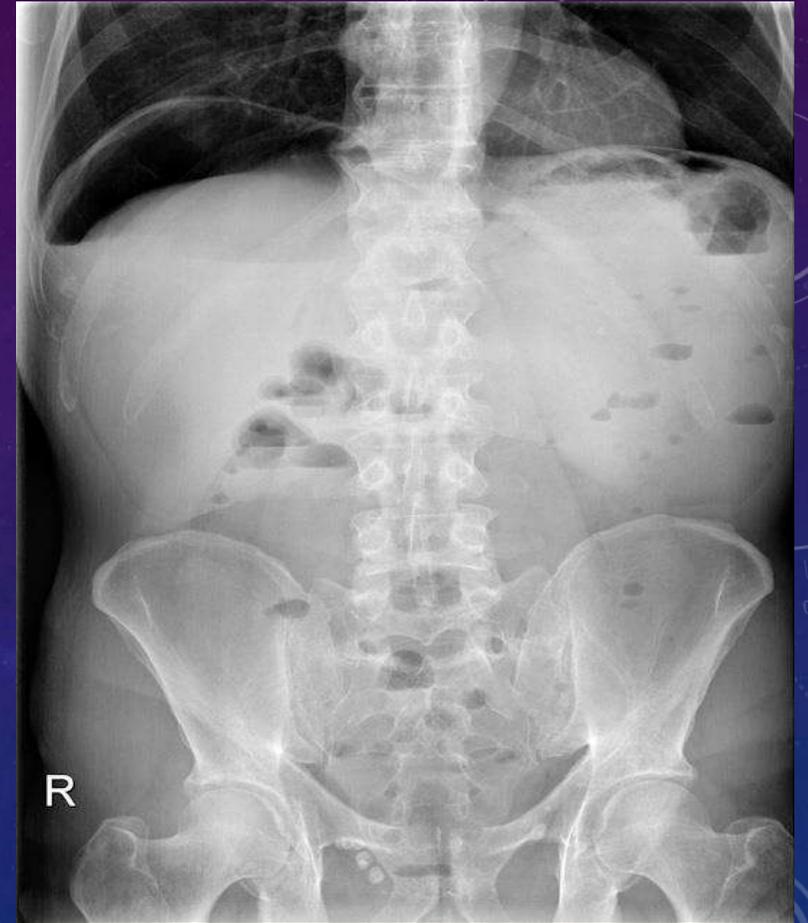
Name	Linie	Schema	Dosierung	Dauer
Standard-TT (italienisch)	Erstlinie	PPI ^a Clarithromycin 250 – 500 mg Metronidazol 400 – 500 mg	1-0-1 1-0-1 1-0-1	7 – 14 Tage
Standard-TT (französisch)	Erstlinie	PPI ^a Clarithromycin 500 mg Amoxicillin 1000 mg	1-0-1 1-0-1 1-0-1	7 – 14 Tage
Bismuthaltige Vierfach- therapie ^b	Erstlinie oder Zweitlinie nach Standard-TT	PPI ^b Bismut-Kalium-Salz 140 mg Tetracyclin 125 mg Metronidazol 125 mg	1-0-1 3-3-3-3	10 Tage
Kombinierte („konkomitierende“) Vierfachtherapie	Erstlinie	PPI ^a Clarithromycin 500 mg Amoxicillin 1000 mg Metronidazol 400 – 500 mg	1-0-1 1-0-1 1-0-1 1-0-1	7 Tage
Fluorchinolon- Tripeltherapie	Zweitlinie	PPI ^a Levofloxacin 500 mg Moxifloxacin 400 mg Amoxicillin 1000 mg ^c	1-0-1 1 x 1 1-0-1	10 Tage

ULKUSBLUTUNG

- Je nach Situation: ABCD ergänzen
- Hochdosierte PPI Therapie
- i.v. Infusion ggf. EK Transfusion
- Endoskopisches Verfahren: Blutstillung durch (Strom, medikamentöse Unterspritzung , Cipping, ..)
- OP : Umstechung ggf. Ligatur der Art. gastroduodenalis

THERAPIE

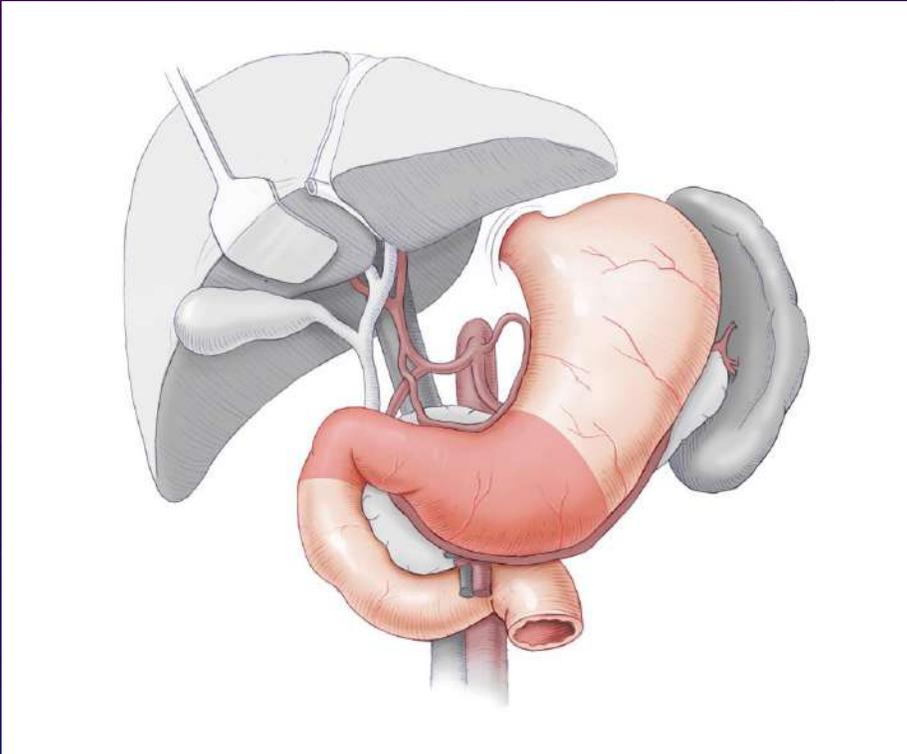
- Was siehst du in der Röntgenaufnahme im Stehen?
- Wie gehst du vor?



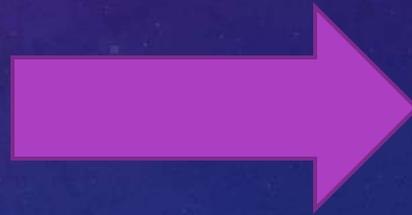
ULKUSPERFORATION

- Ulkusexzision und Übernähung (+/- Biopsie)
- Wedge Resektion
- Distale Gasterektomie (Rekonstruktion nach Billroth I, II)

REKONSTRUKTION NACH BILLROTH I-OP



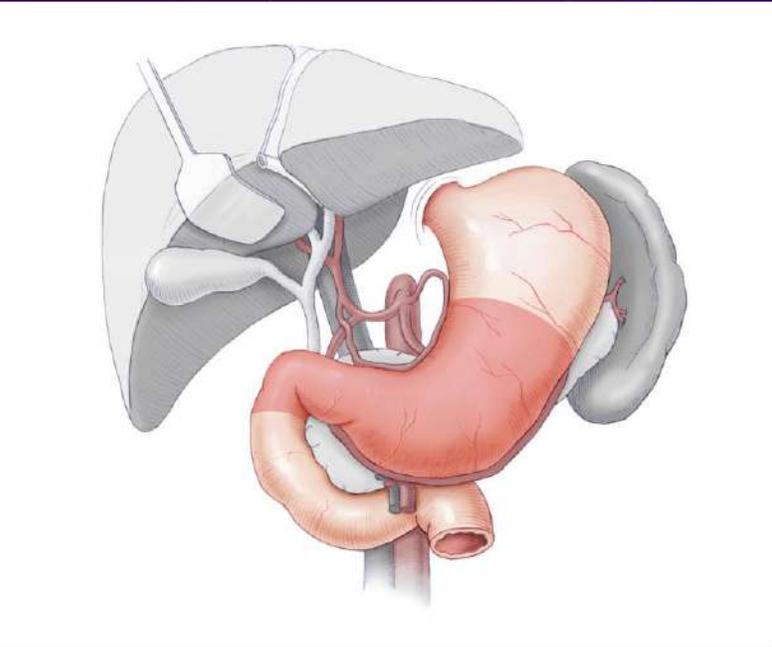
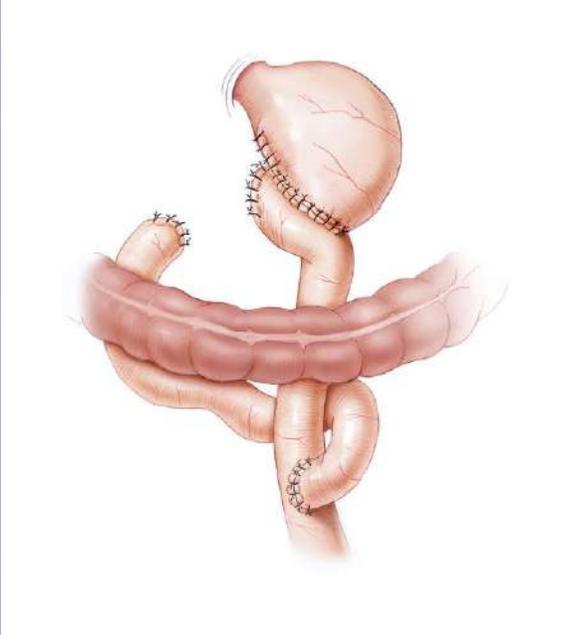
Zuerst distale Gastrektomie



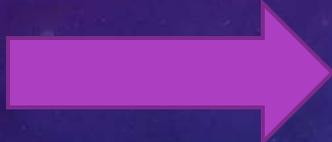
Rekonstruktion nach Billroth I-OP

REKONSTRUKTION NACH BILLROTH II -OP

Rekonstruktion nach Billroth II-OP – Y-Roux



Zuerst 2/3 Gastrektomie



Rekonstruktion nach Billroth II-OP – Omega-Loop



POSTOPERATIVE PROBLEME

-
- **1- Dumping Syndrom**
- Durch die Entfernung des Pylorus bzw. durch die teilweise Denervierung des Magens wird die Magenentleerung verändert. Eine beschleunigte Passage der Nahrung ins Intestinum kann zum sog. Dumping-Syndrom führen. **Dabei wird eine Früh- und Spätform unterschieden.**
- **Das Frühdumping** wird durch den raschen Eintritt von hyperosmolaren Bestandteilen in den Dünndarm verursacht. Entsprechend dem osmotischen Gradienten strömt Flüssigkeit aus dem Plasma ins Intestinum. Dies führt neben Durchfällen und krampfartigen Schmerzen zu Kreislaufaffektionen, Schwindel und Schweißausbrüchen.
- **Das Spätdumping** bezeichnet eine reaktive Hyperglykämie, die mit rapidem Abfall des Blutzuckerspiegels einhergeht. Dies tritt meist 60-90 min postprandial auf.

POSTOPERATIVE PROBLEME

- **2-Magenstumpfkarcinom**
- Eine häufige Folge nach Magenteilresektion ist eine atrophische Gastritis, die 5-10 Jahre nach der Operation auftritt. Dies kann die Entwicklung eines Magenstumpfkarcinoms begünstigen
- **3-Malnutrition, Malabsorption, Anämie**
- Verändertes Hungergefühl und verkleinertes Magenvolumen führen zu einer verminderten Nahrungsaufnahme. Durch die rekonstruktionsbedingten Veränderungen kann die Resorption zusätzlich gestört sein. Durch das Fehlen oder die Reduktion des Intrinsic Factors, der in den Belegzellen des Magens produziert wird, kann Vitamin B12 im terminalen Ileum nicht mehr ausreichend aufgenommen werden, die Folge ist eine makrozytäre hyperchrome Anämie.

POSTOPERATIVE PROBLEME

- **4- Syndrom der zu- oder abführenden Schlinge**
- Eine Stenosierung der zuführenden Schlinge bewirkt eine Retention von Galle, die sich schwallartig in den Magen entleeren kann und dann zu galligem Erbrechen führt. Dadurch erfahren die Patienten sofort eine Besserung der krampfartigen rechtsseitigen Oberbauchschmerzen. Man spricht auch vom „afferent loop“-Syndrom.
- Beim „efferent loop“-Syndrom der abführenden Schlinge bewirkt die Stenose eine Retention der Speise im Magen, das wiederum zum Erbrechen führen kann.

INNERE PARANCHYMATÖSE ORGANVERLETZUNG

- **Polytrauma**
 - **Ein Polytrauma ist definiert als das gleichzeitige Vorliegen von Verletzungen einer oder mehrerer Körperregionen, von denen eine oder die Kombination der Verletzungen lebensgefährlich ist**
 - Das Ziel eines jeden Traumamanagements ist es, das Ausmaß und die Prognose der Verletzungen festzustellen. Eine adäquate Diagnostik muss zeitgerecht veranlasst werden und die Priorität der Behandlungsreihenfolge festgelegt werden.

BAUCHTRAUMA

- **1- Penetrierende abdominelle Verletzungen : z.B Stichverletzung**

und bei Schussverletzungen sollte die Laparotomie obligat sein, es gilt, schlüssig alle intraabdominellen Begleitverletzungen zu klären und zu versorgen.

2- Stumpfe abdominelle Verletzungen : Bei stumpfen abdominellen Traumen wird als parenchymatöses Organ am häufigsten die Milz verletzt, gefolgt von der Leber und den intestinalen Hohlorganen.

URSACHEN DER MILZRUPTUR

Trauma: Stumpf/ penetrierendes
Trauma
iatrogenbedingt

- **Milzruptur: Milzvergrößerung aufgrund von Krankheiten**



Malaria – eine Infektionskrankheit, deren Verursacher einzellige Parasiten (Plasmodien) sind.

Pfeiffersches Drüsenfieber (Mononukleose) – eine Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus (EBV)

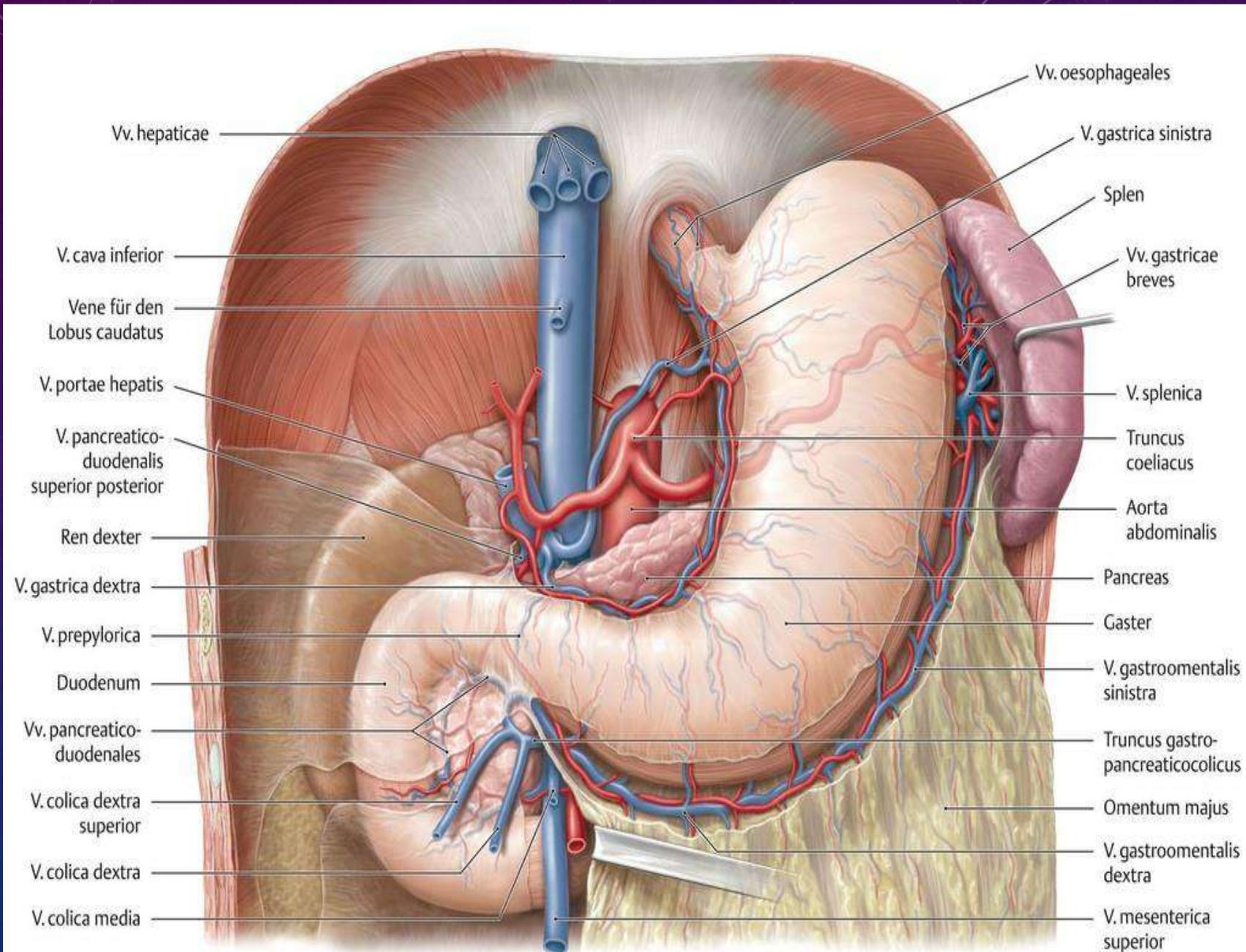
Blutkrankheiten, zum Beispiel Blutkrebs (Leukämie) oder Polycythaemia vera

Milztumoren (Lymphome = Lymphdrüsenkrebs)

Blutgerinnsel (Thrombose) in der Pfortader

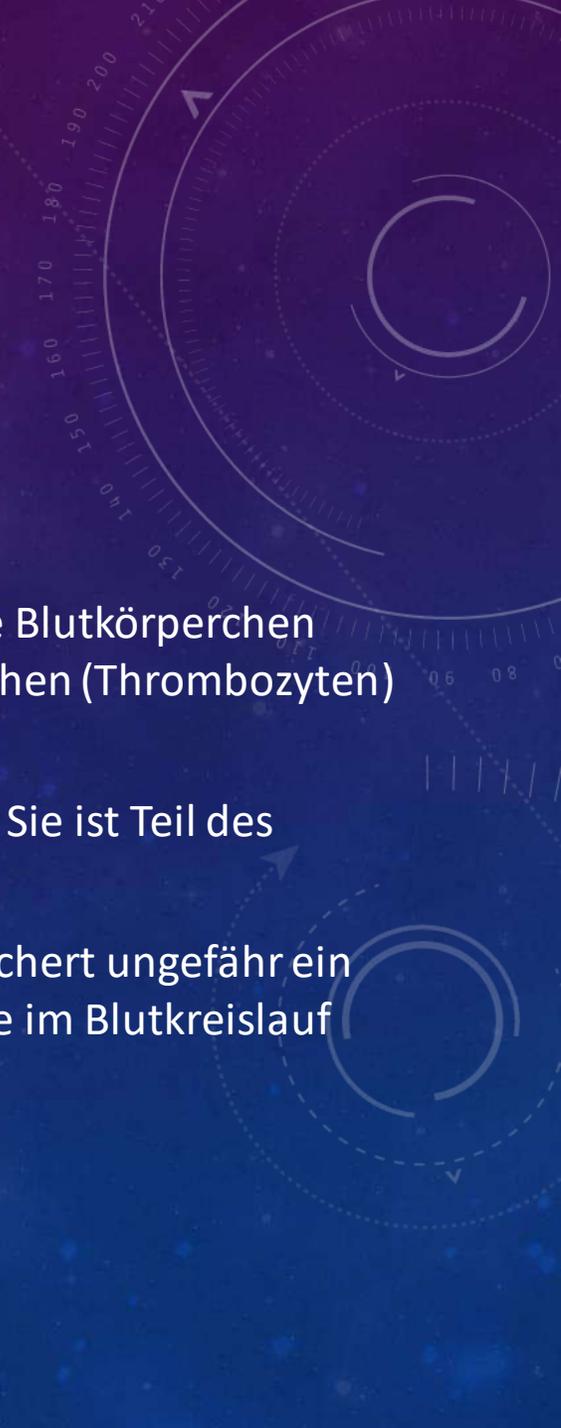
ANATOMIE DER MILZ:

- Die Milz liegt auf Höhe der 9-11 Rippe.
- Fixiert in der Umgebung durch (Lig. Lienorenale, Lig. phrenicosplenicum, **Lig. Gastrosplenicum**, Lig. Colosplenicum)
- Durchblutung: Art. Splenica aus dem Truncus coeliacus. / venöse Drainage über die V. splenica



A close-up, 3D-rendered image of several red blood cells (erythrocytes) showing their characteristic biconcave disc shape. The cells are a vibrant red color and are arranged in a cluster, with one cell in the foreground being particularly sharp and detailed.

MILZFUNKTION

- 1-Blutreinigung: Sie baut rote Blutkörperchen (Erythrozyten) und Blutplättchen (Thrombozyten) ab.
 - 2- immunologische Aufgabe: Sie ist Teil des lymphatischen Systems
 - 3- Speicherfunktion : Sie speichert ungefähr ein Viertel der Thrombozyten, die im Blutkreislauf zirkulieren als Reserve.
- 
- A dark blue background featuring several concentric circular patterns and dashed lines, resembling a technical or scientific diagram. The patterns include solid and dashed circles, some with arrows indicating direction, and numerical markings like 150, 160, 170, 180, 190, and 200 along the outer edges of the circles.

MILZRUPTUR

- **Bei einer Milzruptur lassen sich zwei Formen unterscheiden:**
- **Einzeitiger Milzriss:** Sowohl die Kapsel als auch das Gewebe reißen ein und Symptome wie Schmerzen im Oberbauch sowie Kreislaufprobleme setzen sofort ein.
- **Zweizeitiger Milzriss:** Zunächst reißt nur das Gewebe der Milz ein und erst einige Stunden, Tage oder Wochen später auch die Kapsel. Anfangs zeigen sich keine Symptome und die Beschwerden setzen erst mit Verzögerung ein.
- Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Behandlung bei einem Milzriss. Es hängt vom Ausmass und Schweregrad der Verletzung sowie der Menge und Art von Begleitverletzungen ab. Manchmal lässt sich die Milzruptur konservativ ohne Operation behandeln.

MILZRUPTUR

- Die Gefahr einer Milzruptur ist bei Kindern besonders gross, weil ihre Rippen noch weich sind und die Bauchmuskulatur schwächer ist als bei Erwachsenen.

BEFUNDE

- * **Leichte bis starke Schmerzen am OB links mit/ ohne Ausstrahlung**
- **Kehr-Zeichen:** Ausstrahlung der Schmerzen in die linken Schulter
- **Saegesser-Zeichen:** Ausstrahlung der Schmerzen in die Halsregion (zwischen Musculus scalenus anterior und Musculus sternocleidomastoideus
- * Ggf. AWS, Peritonismus
- * hämorrhagisch/hypovolämischer Schock mit Tachykardie und Hypotonie bei starker Blutung sowie Tachypnoe

DIAGNOSTIK

- Bei jedem Trauma immer ABCD in Betracht ziehen.
- Shock – Stadium ergänzen
- Begleitende Verletzungen
- Labor: BB, Gerinnung, CRP, Nierenfunktion, Elektrolyte...
- BG, EKs, BGA, U Status, B- HCG.
- Abd Sono /(FAST) :Hämatom in der Milz, Leber..., freie Flüssigkeit
- CT Abdomen
- Röntgen Thorax ggf. CT Thorax : Rippenserienfraktur, Pneu, Hämatothorax...

Freie Flüssigkeit in FAST => Wo?

Koller Pouch (Recessus splenorenalis)

Morison- Pouch(Recessus hepatorenalis)

Douglas -Raum

PROUST- Raum



SCHOCK

- Der **Schock** ist ein klinisches Syndrom, das durch eine generalisierte mangelhafte Sauerstoffversorgung (Hypoxie) von Geweben charakterisiert ist. Es besteht ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffangebot und Sauerstoffbedarf.
- **Formen:**
- **1. Hypovolämischer Schock**
- **2. Kardiogener Schock**
- **3. Septischer Schock**
- **4. Anaphylaktischer Schock**
- Sonderformen: Neurogener Schock, metabolischer Schock, endokriner Schock

SCHOCK

- **Schock-Index = Pulsfrequenz / systolischer Blutdruck**

- Interpretation

< 1 - physiologisch

1 - drohender Schock

> 1 - manifester Schock

Der Schock-Index sollte nur mit Vorsicht beurteilt werden, da die Gefahr besteht, den eigentlichen Schockzustand zu unterschätzen !!

American College of Surgeons Classification of Haemorrhagic Shock

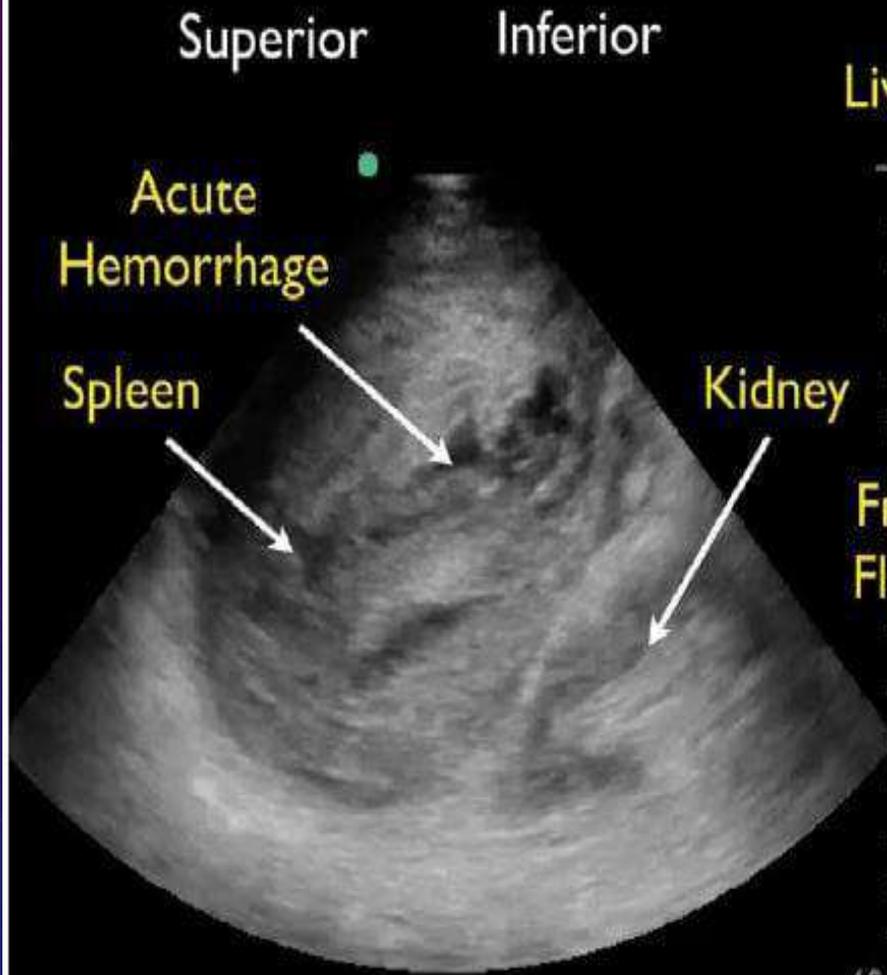
	I	II	III	IV
Blood loss (ml)	Up to 750 ml	750-1500	1500-2000	> 2000
Blood loss(% blood volume)	Up to 15	15-30	30-40	> 40
Pulse rate (per min)	< 100	100-120	120-140	> 140
Systolic blood pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse pressure	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Resp rate (per min)	14-20	20-30	30-40	>35
Urine output (ml/h)	> 30	20-30	5-15	Negligible
CNS/Mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious, confused	Confused, lethargic
Skin and capillary refill	Normal < 2s	> 2 s, clammy skin	> 3 s, cool,pale skin	> 3 s, cold, mottled skin

Grad	Verletzung
I	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres Hämatom, < 10 % der Oberfläche•Einriss, < 1 cm Tiefe
II	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres Hämatom, 10-50 % der Oberfläche•intraparenchymales Hämatom, < 5 cm Durchmesser•Einriss, 1-3 cm Tiefe
III	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres Hämatom, > 50 % der Oberfläche betreffend•rupturiertes subkapsuläres oder intraparenchymales Hämatom, \geq 5 cm Durchmesser•Einriss, > 3 cm Tiefe
IV	<ul style="list-style-type: none">•Parenchymaler Einriss, Segment- oder Hilusgefäße betroffen, > 25 % Devaskularisierung•vaskuläre Verletzung (Pseudoaneurysma oder AV-Fistel) oder aktive Blutung innerhalb der Kapsel
V	<ul style="list-style-type: none">•zerstörte <u>Milz</u>•vaskuläre Verletzung mit aktiver Blutung nach retroperitoneal

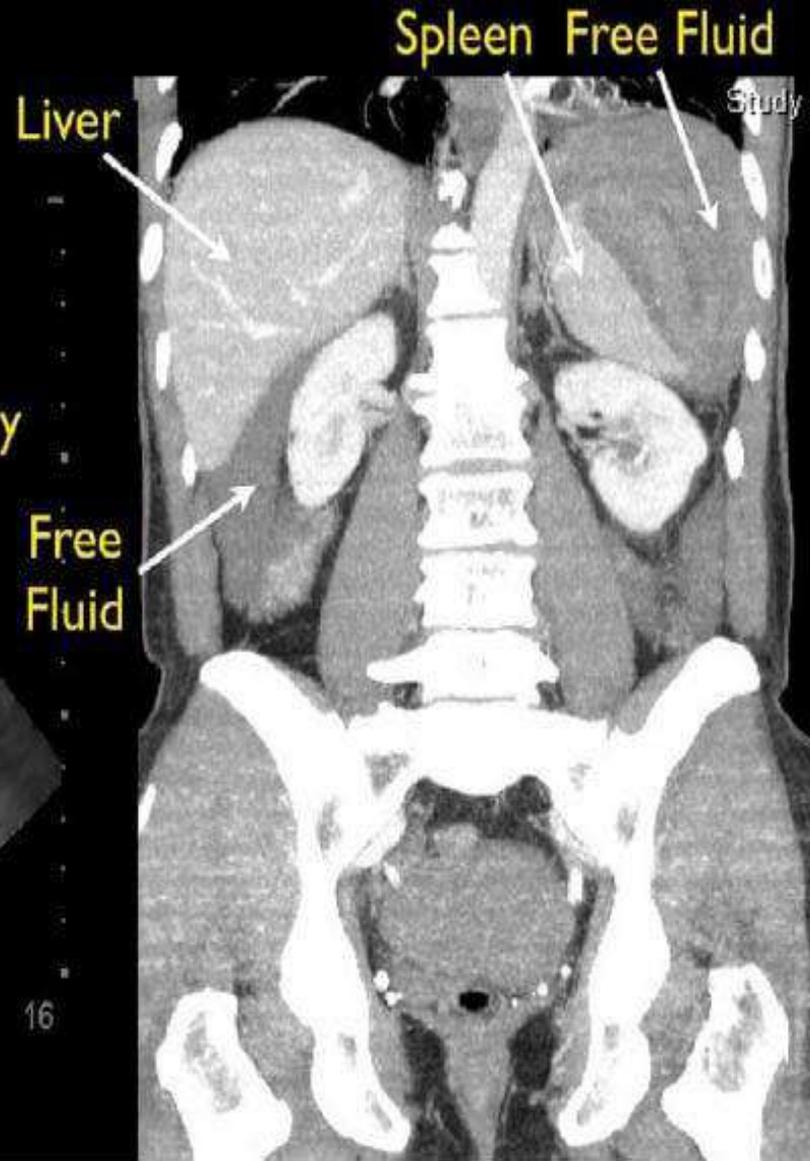
DIE AAST-KLASSIFIKATIONEN DER MILZ

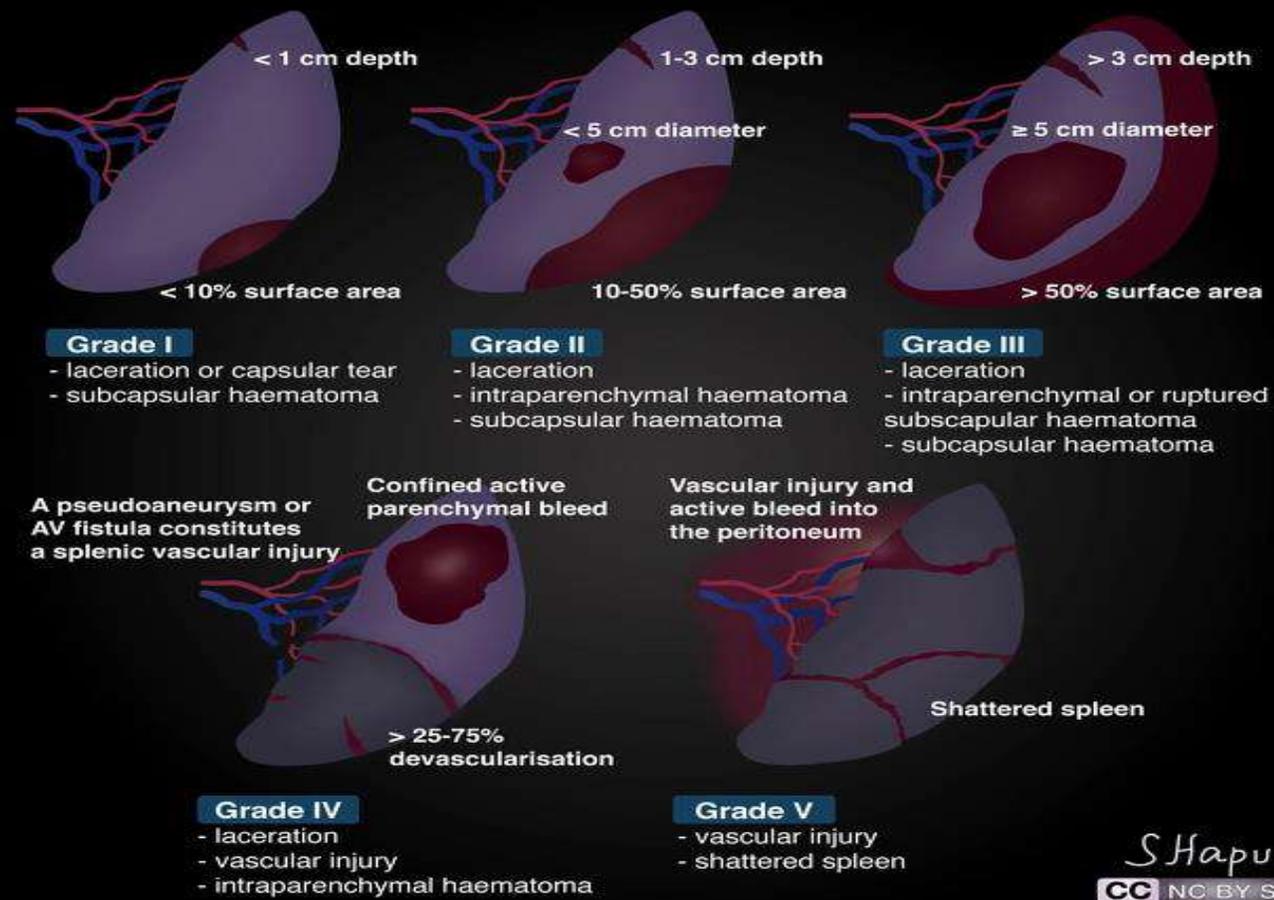
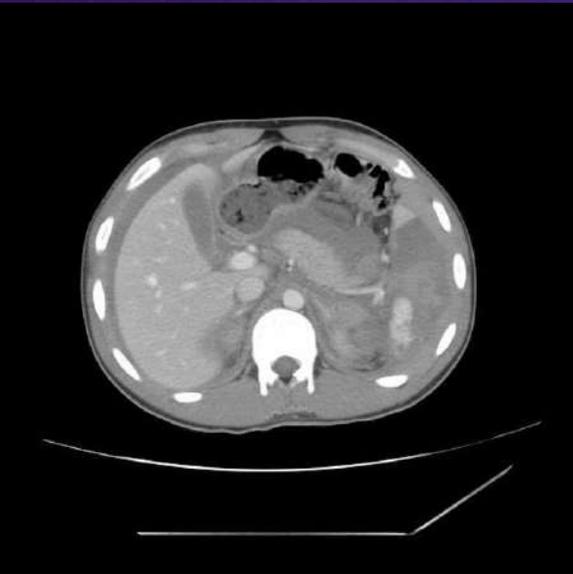
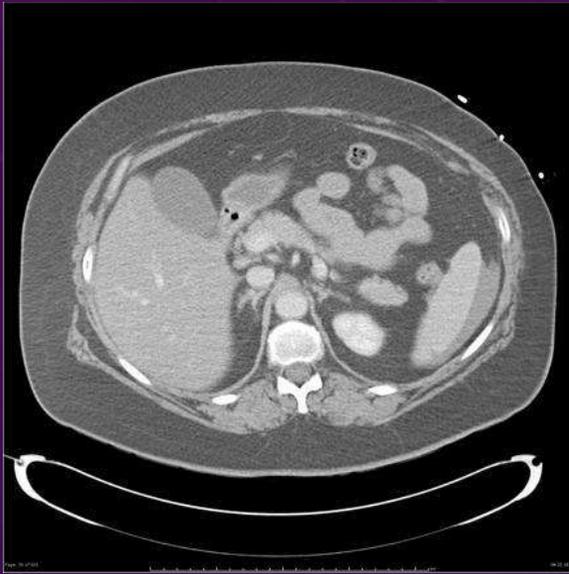
AAST: American Association for the Surgery of Trauma

Abdominal Ultrasound: Left Upper Quadrant View



CT Abdomen and Pelvis: Coronal View





*Advance one grade for each additional injury upto grade III.

THERAPIE BEI EINER MILZRUPTUR:

- * Konservativ : Überwachung, engmaschige Labor/ Sono-Kontrolle
- * Embilisation der A. splenica durch Angiographie:
- Indikation: hochrisiko- Patienten(Leberzirrhose, portale Hypertonie mit schweren Umgebungsreisläufen ...)
- * OP: 1- Splenektomie.
- 2- Milzerhaltende Verfahren: Splenographie (Blutstillung ohne Resektion durch Infrarotkoagulation, Elektrokoagulation und/oder Fibrinkleber), partielle Splenektomie.

WICHTIGE POSTOP. KOMPLIKATIONEN:

- Pankreatitis, Pankreasfistel
- Pseudoaneurysma der Art. Splenica
- Lungenkomplikationen
- OPSI (overwhelming postsplenectomy Infektion), erhöhte Sepsisanfälligkeit.
- Thrombozytose und thromboembolische Komplikationen.



Wichtig



Haemophilus Influenza B
Meningokokken
Pneumokokken (alle 5 Jahre)
Jährliche Influenza (wegen des
Superinfektionsrisikos)

Impfungen prä/postop Applikation ? Wann?
Gegen welche Keime ?

POSTOP SPLENEKTOMIE

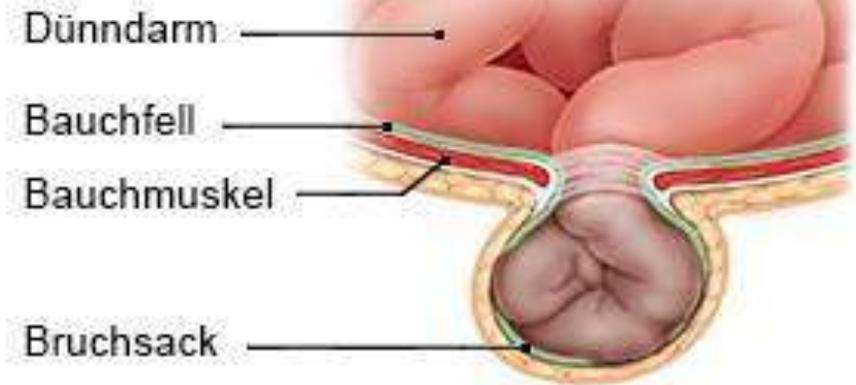
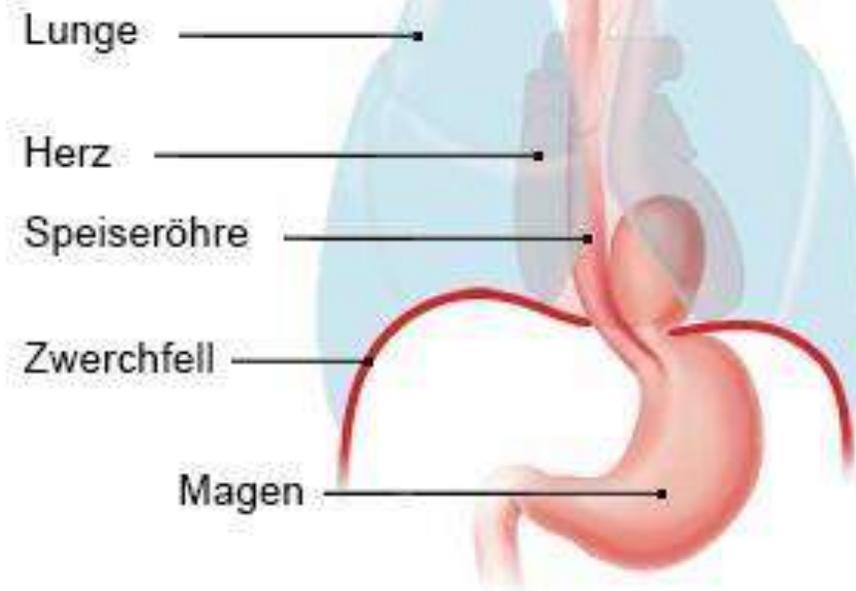
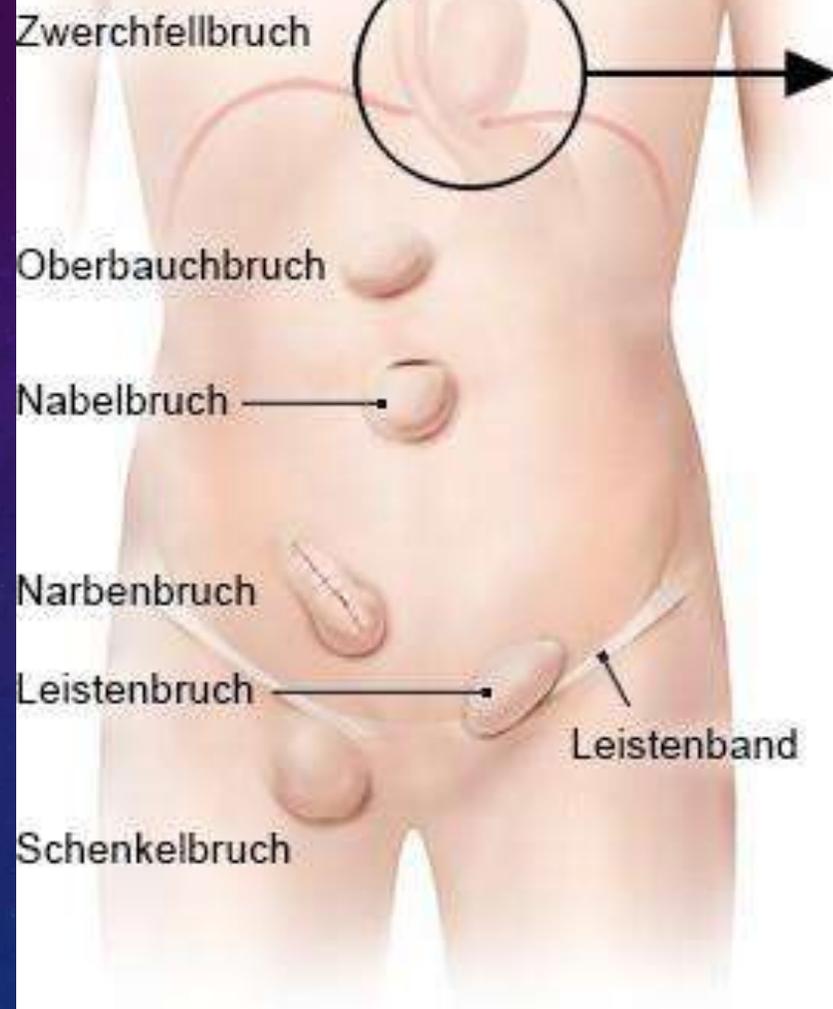
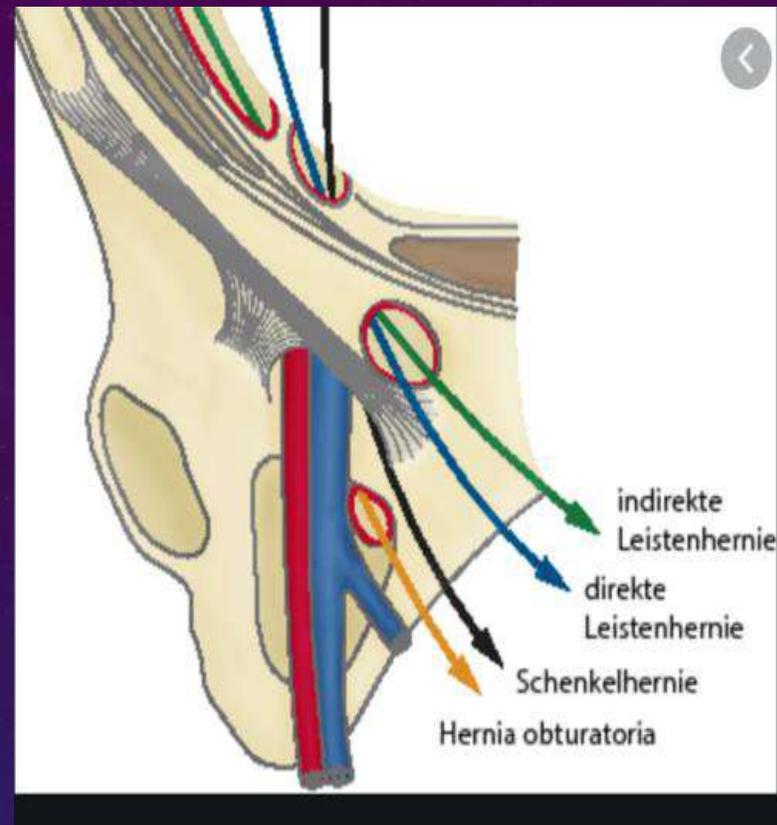
- Antibiose bei hochrisiko- Patienten
- ASS > je nach Thrombozytenzahl => über 1 Million
- NMH für 4 Wochen

DIE AAST- KLASSIFIKATIONEN DER LEBER

Grad	Verletzung
I	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres <u>Hämatom</u>, < 10 % der Oberfläche•Einriss, < 1 cm Tiefe
II	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres Hämatom, 10-50% der Oberfläche•<u>intraparenchymatöses</u> Hämatom, < 10 cm Durchmesser•Einriss, 1-3 cm Tiefe, < 10 cm Länge
III	<ul style="list-style-type: none">•subkapsuläres Hämatom, > 50% der Oberfläche•intraparenchymatöses Hämatom, > 10 cm Durchmesser•Einriss, > 3 cm Durchmesser•<u>vaskuläre</u> Verletzung (<u>Pseudoaneurysma</u> oder <u>AV-Fistel</u>) mit aktiver <u>Blutung</u> innerhalb des Leberparenchyms
IV	<ul style="list-style-type: none">•<u>Lazeration</u>, 25-75 % eines <u>Leberlappens</u> oder 1-3 <u>Lebersegmente</u>•vaskuläre Verletzung mit aktiver Blutung in das <u>Peritoneum</u>
V	<ul style="list-style-type: none">•Lazeration, > 75 % eines Leberlappens oder > 3 Lebersegmente•Verletzung des <u>retrohepatischen</u> Teils der <u>Vena cava inferior</u> oder von zentralen <u>Lebervenen</u>

ÄUßERE HERNIEN

- Formen :
- Leistenhernie = Hernie inguinalis (75% aller Hernien , die häufigste Hernie bei M und F)
- Schenkelhernie = Hernie femoralis (häufiger bei Frauen , aber die Leistenhernie ist am Häufigsten)
- Nabelhernie = Hernie umbilicalis (erworben oder geboren), bis das Alter 4 J kann die Hernie umbilicalis spontan verschlossen werden, da davor keine Indikation zur OP ohne Komplikation besteht.
- Narbenhernie (Die zweithäufigste Hernie nach Leistenhernie)
- Parastomale Hernie (am Häufigsten bei der Transversostomaanlage)
- Epigastrische Hernie
- Spiegel Hernie
- Richter Hernie
- Littre Hernie
- Obturatorhernie
- Beckenbodenhernie
-



ÄUßERER HERNIE

- Risikofaktoren für das Auftreten der äußerer Hernie:
- * Eine konstitutionelle oder degenerative Bindegewebsschwäche durch
- Kollagenstoffwechselstörung, Untergewicht, höheres Lebensalter, Nikotinabusus Voroperation, Trauma
- * Druckerhöhung im Bauchraum (Prostatavergrößerung, Schwangerschaft oder chronische Bronchitis, COPD, Aszites, körperliche Belastung und Adipositas)
- Familiäre Disposition

DIAGNOSE :

Klinische Untersuchung :

- **Inspektion:** nichts, Vorwölbungen (beim Pressen, Drücken)
, Hautveränderung
- **Palpation:** Schwellung / Vorwölbung => Überprüfung der Reponierbarkeit der Hernie !!!
- Tastbare Bruchpforte
- Druckschmerzen.
- Anpralltest (Hustenanprall des Bruchsacks)
- **Auskultation:** normale DGe, hochgestellte DGe, spärliche, aufgehobene DGe
- Begleitbeschwerden: bezügliches Ileusbild, Inkarzeration,
- Ist ein Bruch noch nicht durchgetreten, können ziehende Leistenschmerzen das einzige Symptom sein.

Anamnese :

- Schilderung der typischen Begleitbeschwerden.
- Beschwerdenzunahme bei Belastung
- Riskofaktoren

Sonographie :

Bruchpforte,
Volumenzunahme nach
Valsalva-Manöver.

CT: DD, Ileusbild,
Inkarzerationzeichen,
meisten bei
der Vorbereitung auf
eine Narbenhernie
MRT: DD

LEISTENHERNIE

- Definition: Ausstülpung vom Peritoneum parietale ggf. Mit Bauchraumbestandteilen, durch eine angeborene oder erworbene Schwachstelle der Bauchwand (Bruchpforte nach außen.
- Man geht davon aus, dass bei 20% aller Männer im Laufe ihres Lebens ein **Leistenbruch** auftritt. Das Verhältniss Mann zu Frau ist 9:1.
- Ein Leistenbruch ist entweder angeboren oder erworben.
- Die Leistenhernien rechts >links
- Die Bezeichnung einer Hernie erfolgt nach der Lokalisation der Bruchpforte =>
- **Indirekte LH beginnt lateral vom Hesselbach Dreieck und direkte LH beginnt medial vom Hesselbach Dreieck**
- Der erworbene Bruch (direkter Leistenbruch) entsteht aufgrund einer Schwäche der Bauchmuskulatur
- im Bereich der Leistenregion.
- DD?



LEISTENHERNIE

- Anatomie des Leistenkanals:
- Durch Obliteration des Proc. vaginalis schließt sich die Verbindung zur Bauchhöhle und es verbleibt typischerweise nur sein.
- Blutgefäße (A. und V. testicularis) bei Männern sowie der Samenleiter (Ductus deferens) und Nerven (N. ilioinguinalis aus Pl. lumbalis) werden ebenfalls mit ins Skrotum gezogen und bilden den Samenstrang
- Beim weiblichen Embryo kommt es nicht zum kompletten Descensus der Ovarien durch den Zug des Gubernaculum, sondern diese bleiben neben dem Uterus liegen, und lediglich das Lig. teres uteri, als ehemaliges Gubernaculum, persistiert im Leistenkanal.

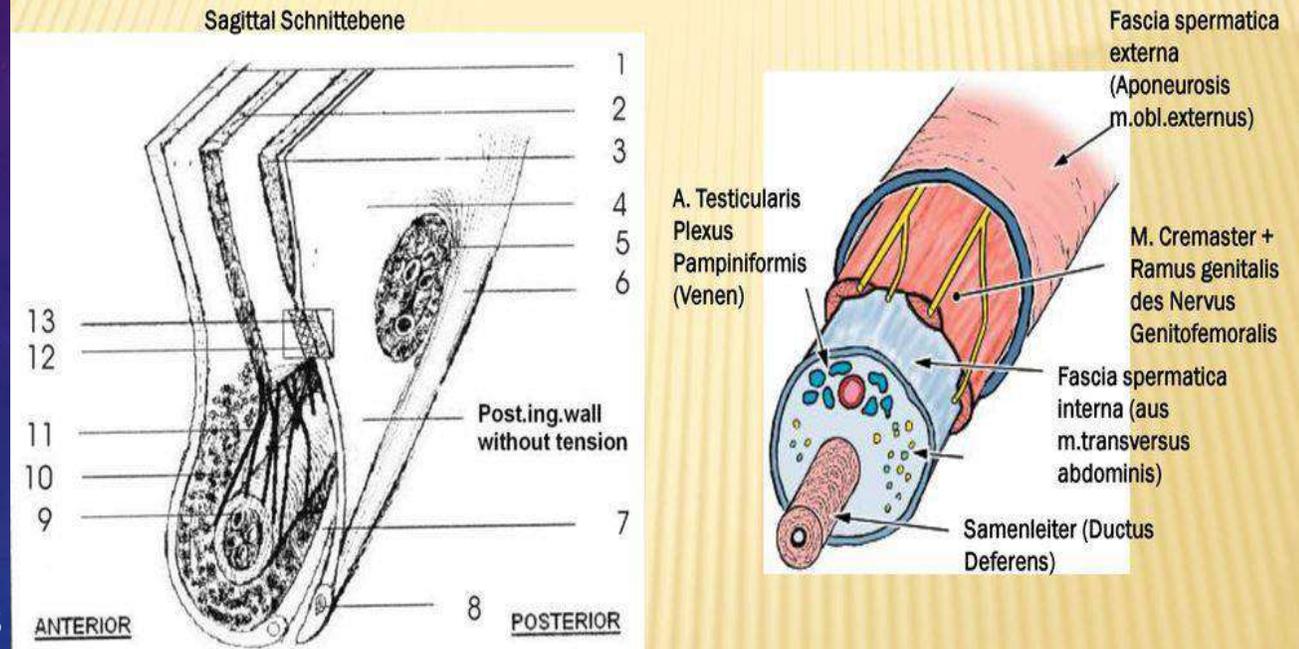
ANATOMIE DES LEISTENKANALS

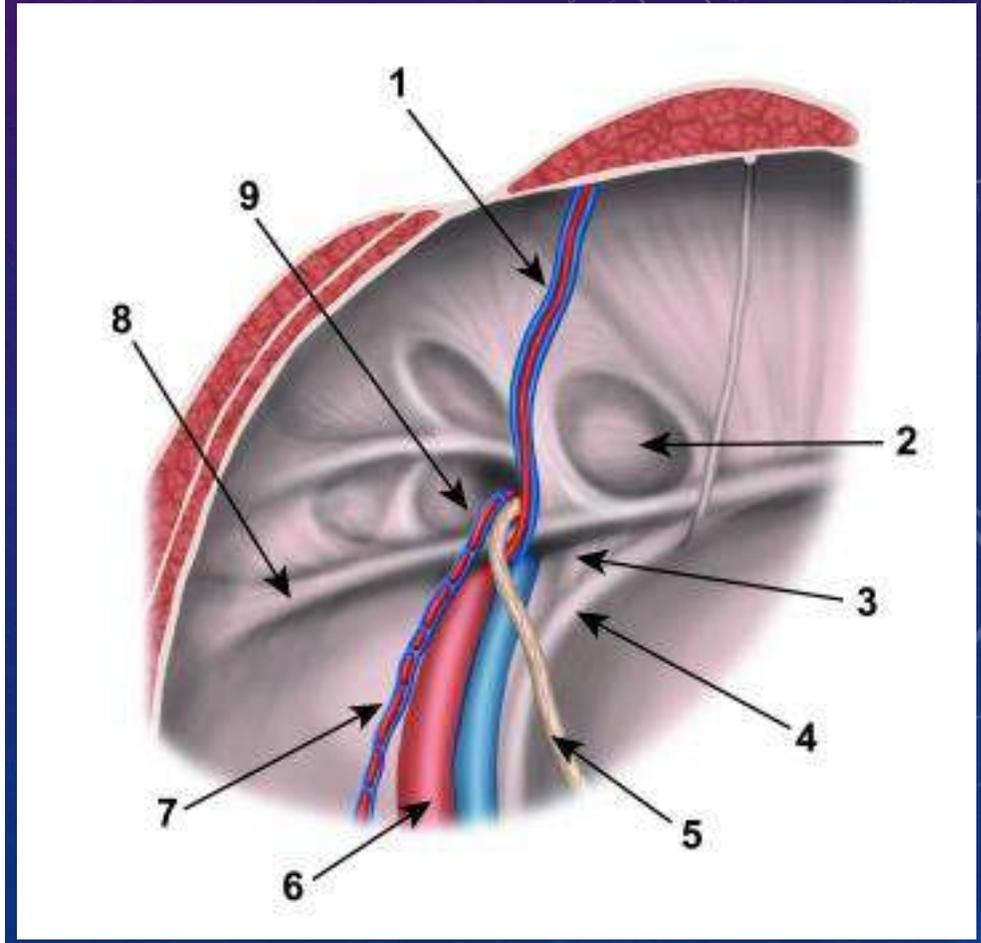
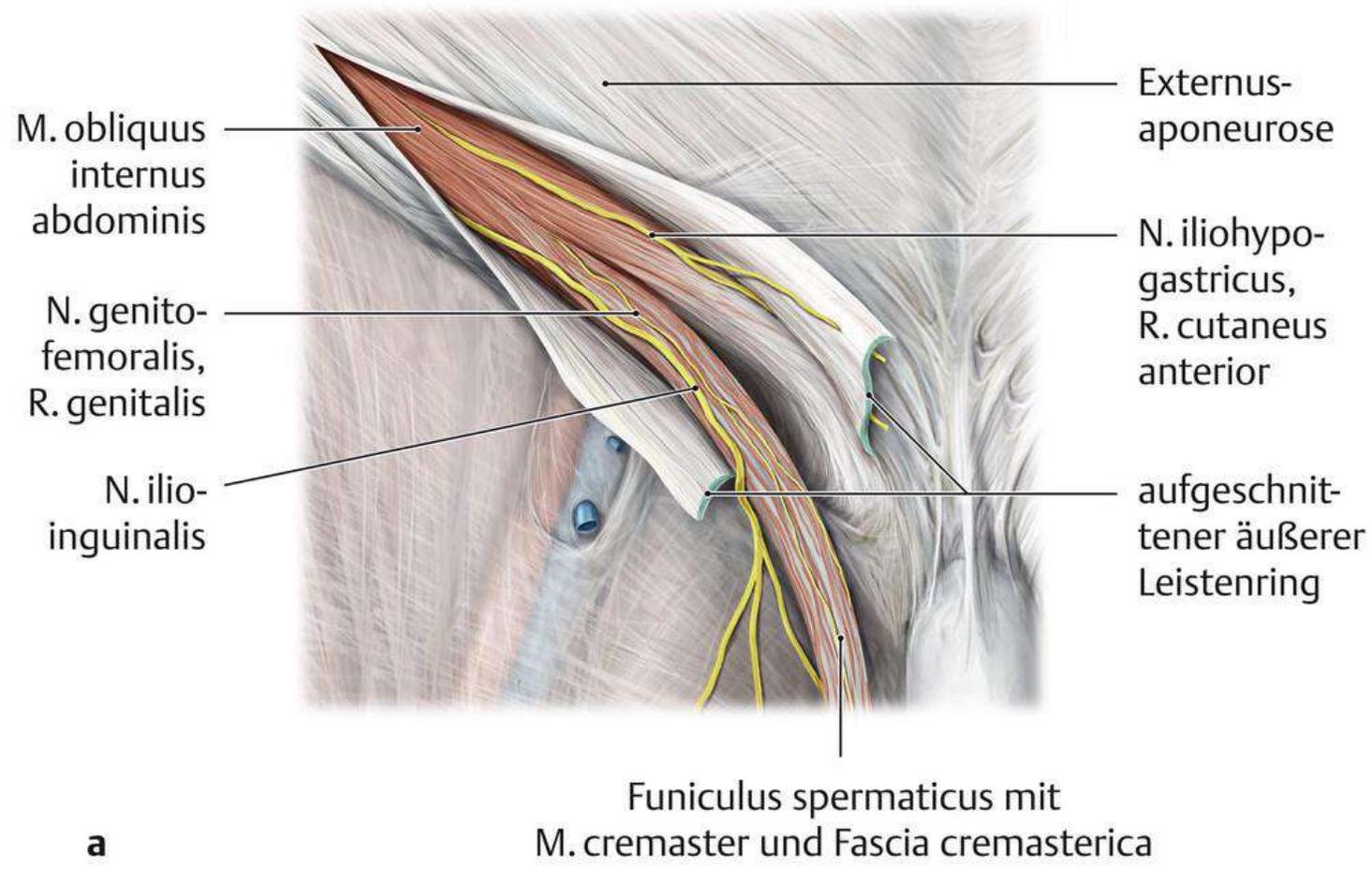
- Wände des Leistenkanals
 - **Vorderwand** : Faszie des M. obliquus externus abdominis, lateral verstärkt durch Fasern des M. obliquus internus abdominis → Leistenband und → M. cremaster
 - **Hinterwand** : Fascia transversalis, medial verstärkt durch die Falx inguinalis (= Sehne des M. transversus abdominis und M. obliquus internus abdominis)
 - **Obere Wand** : M. transversus abdominis und M. obliquus internus abdominis (Faserverlauf vom Leistenband zur medialen Falx inguinalis)
 - **Untere Wand** : Mediales Leistenband (= Lig. reflexum) sowie eine vom M. obliquus externus abdominis gebildete Rinne für den Samenstrang.

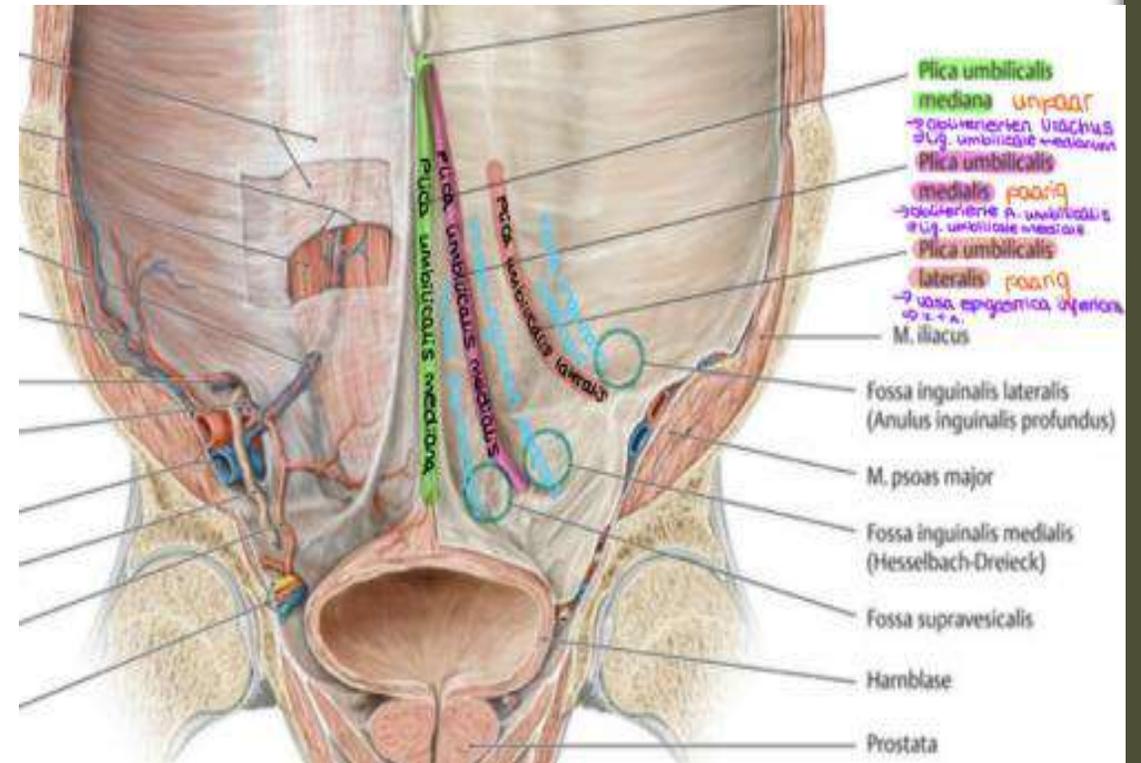
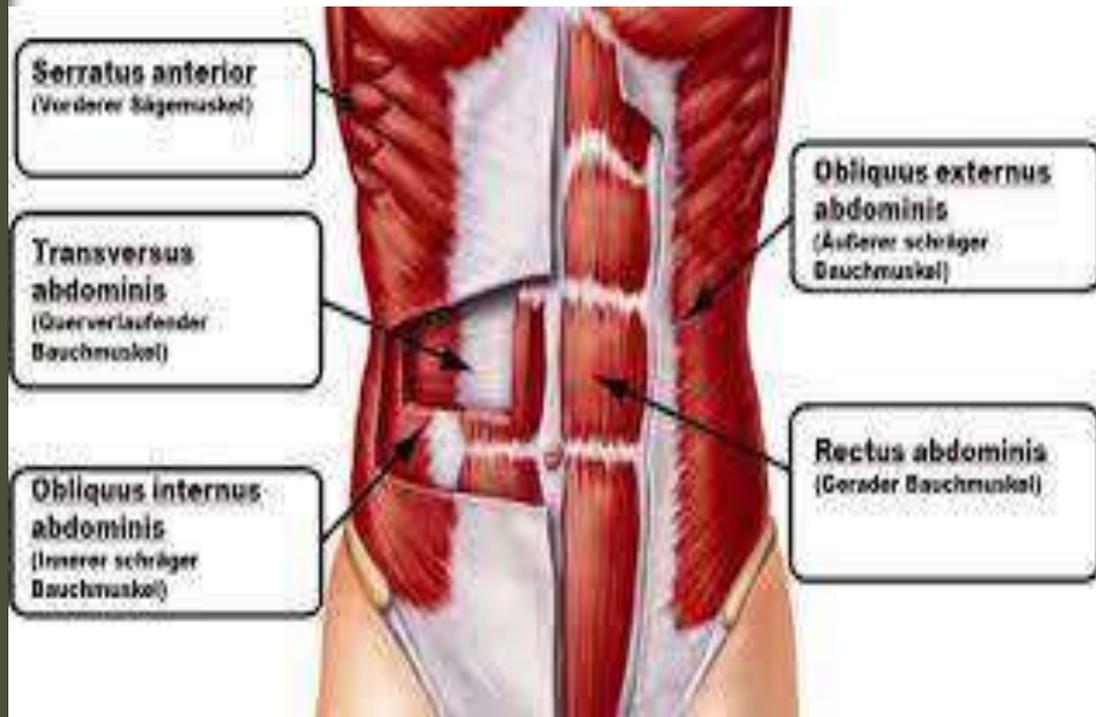
ANATOMIE DES LEISTENKANALS

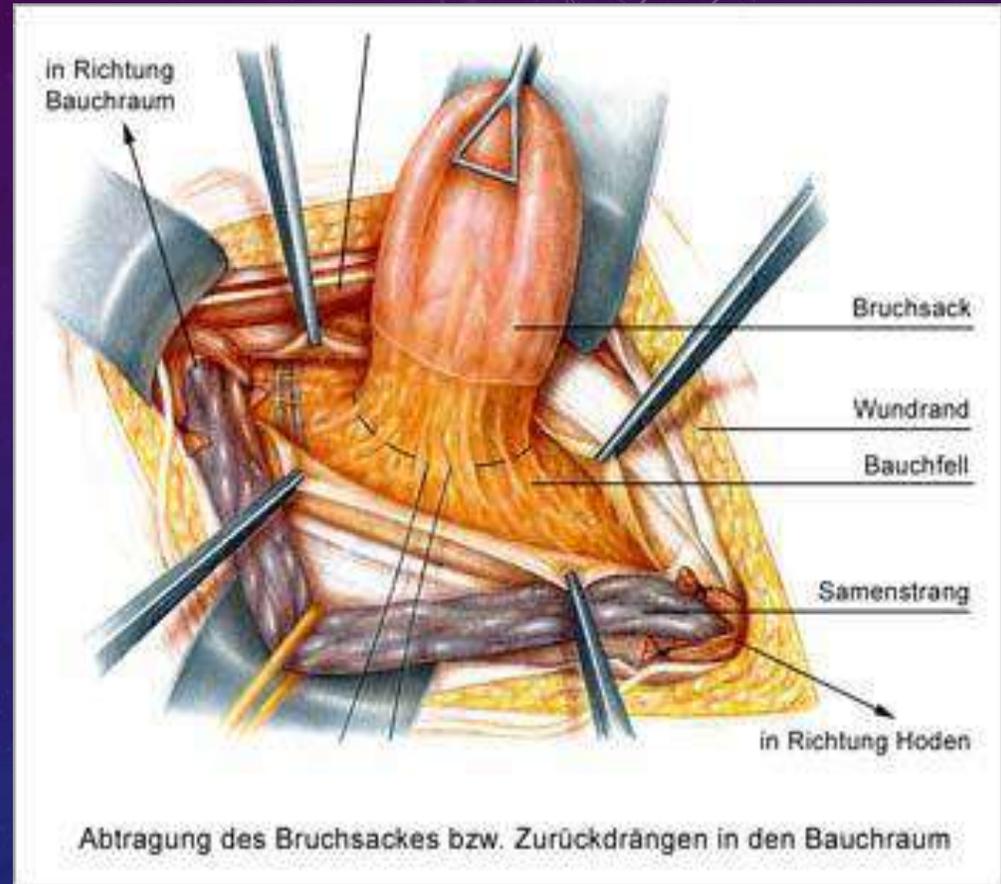
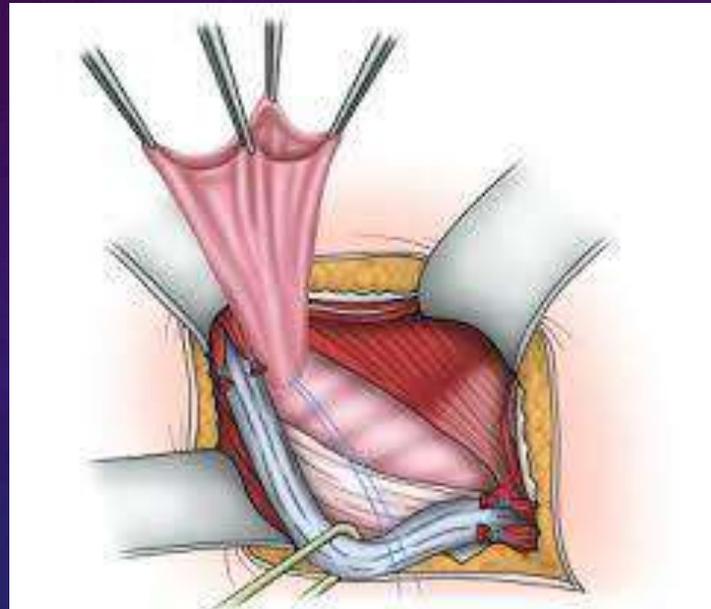
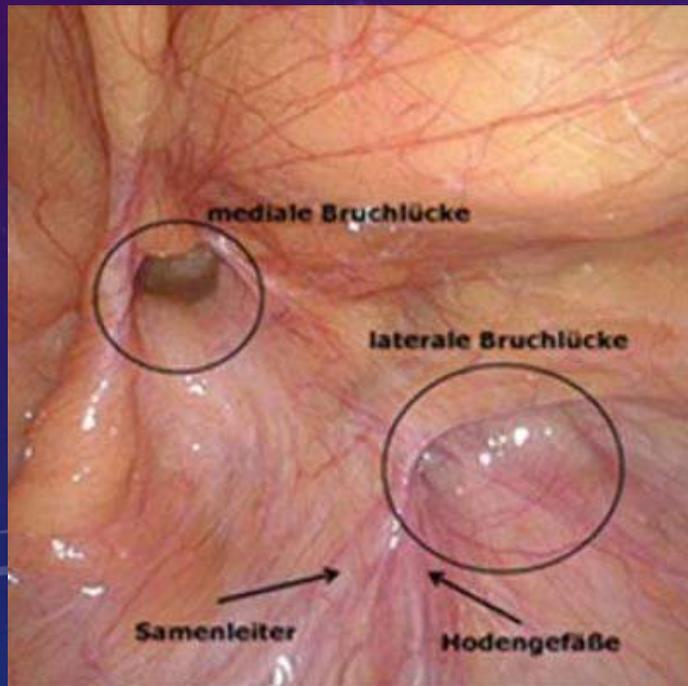
- Inhalt des Leistenkanals
 - Beim Mann: der Samenstrang (Funiculus spermaticus) mit dem Ductus deferens, A. ductus deferentis (aus A. vesicalis inferior) und A. testicularis (aus der Aorta), venöser Plexus pampiniformis, A./V. cremasterica, R. genitalis des N. genitofemoralis sowie sympathische Nervenfasern und Lymphgefäße, umgeben von der Fascia spermatica interna, der Fascia cremasterica, und der Fascia spermatica externa.
 - Bei der Frau: das Lig. teres uteri, das vom Uterus bis zum Anulus inguinalis profundus durch den Leistenkanal zum Anulus inguinalis superficialis und schließlich zu den Labia majora zieht, Lymphgefäße sowie bei beiden teilweise der N. ilioinguinalis.

LEISTENKANAL UND SAMENSTRANG





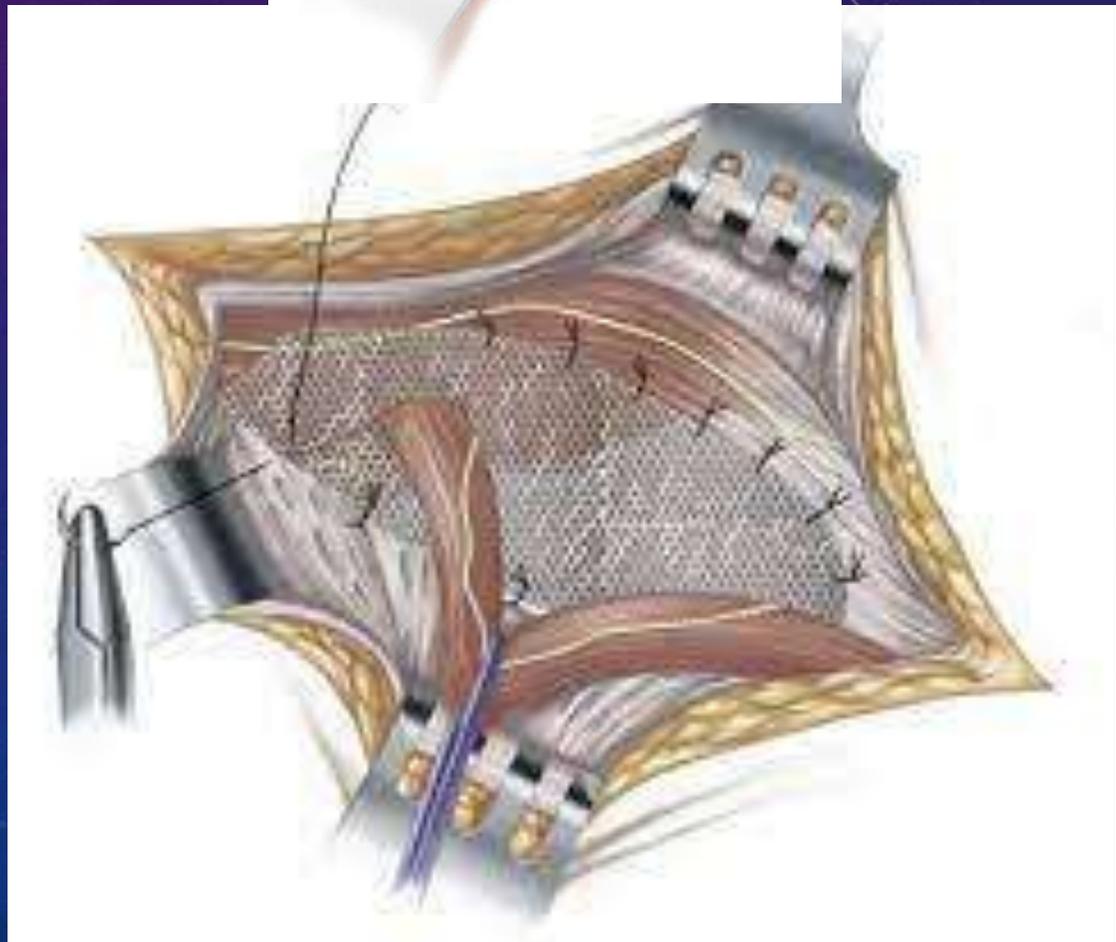
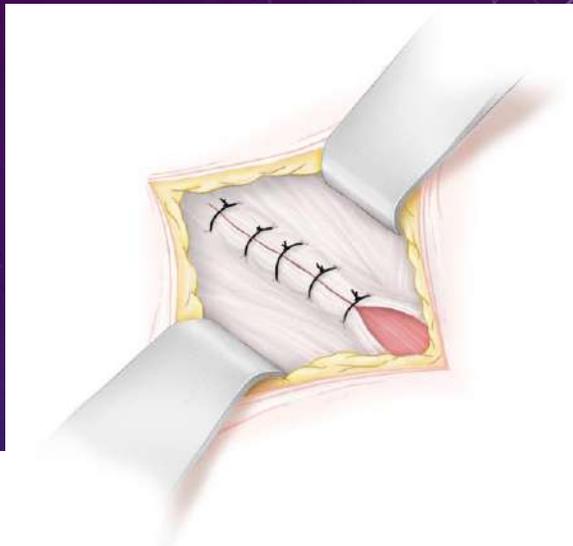
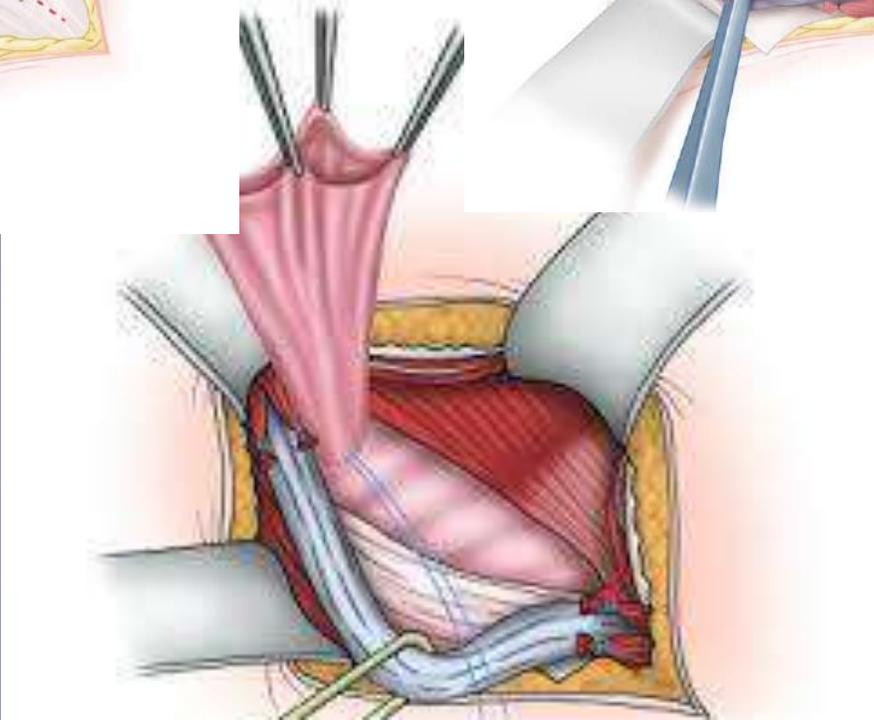
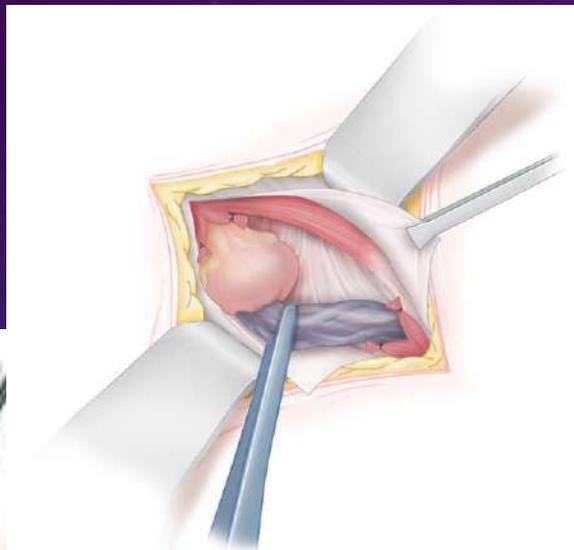
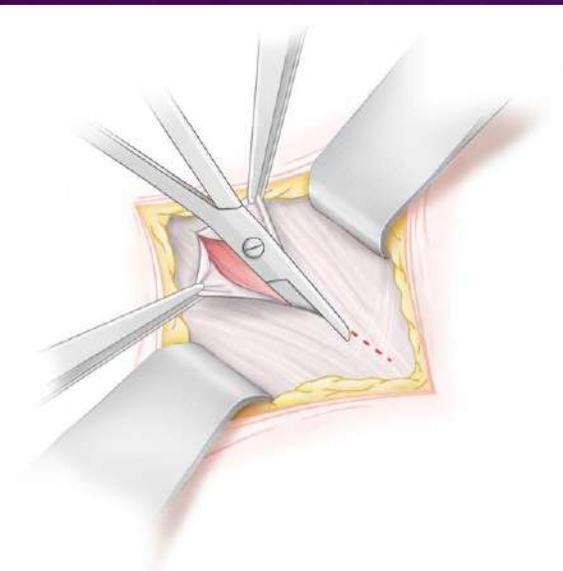




THERAPIE DER LEISTENHERNIE

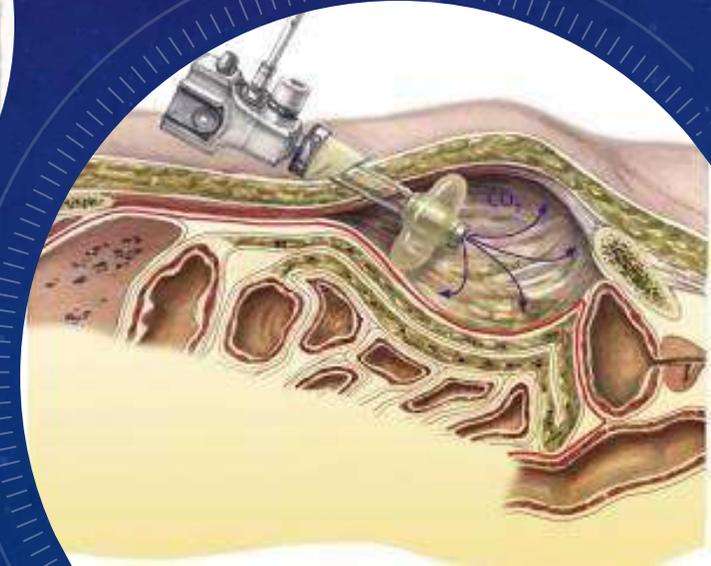
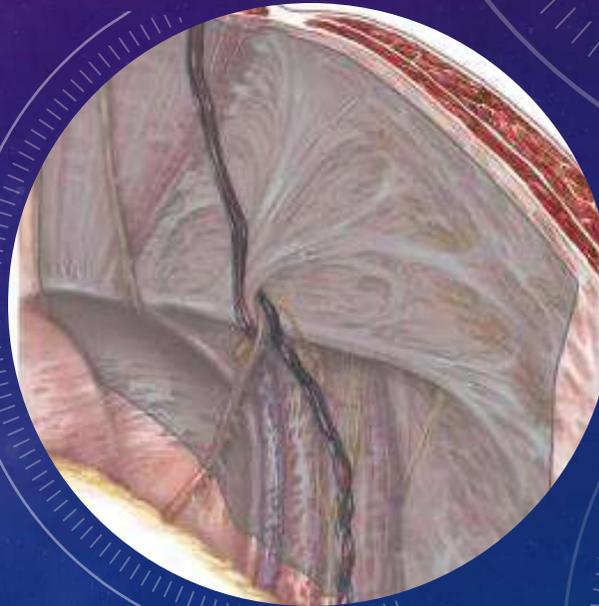
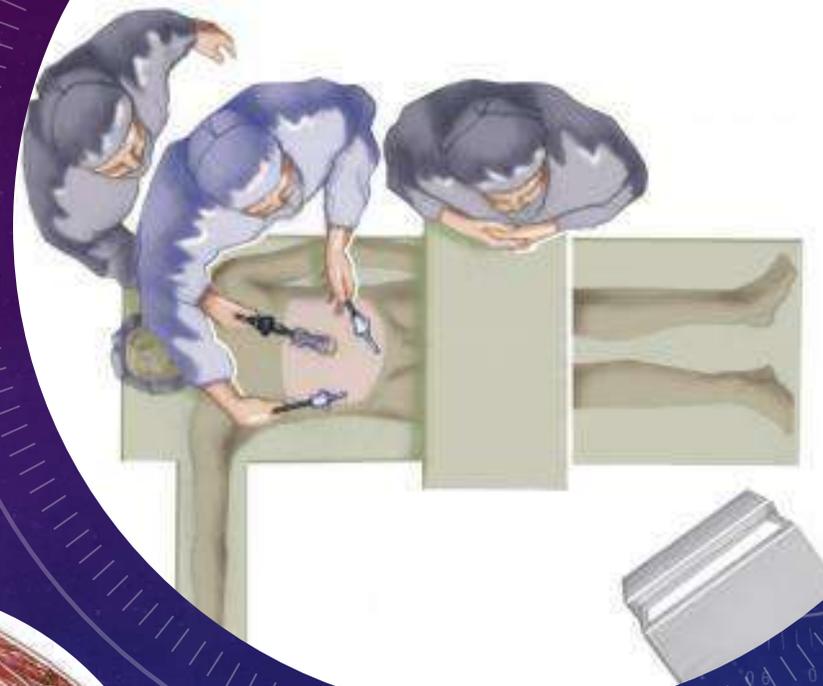
- Bei Erwachsenen:
- Elektive OP bei minimal symptomatik bzw. symptomatische LH
- Offene OP : *ohne Netz → nach Bassini (Naht Internusmuskulatur ans Leistenband), Shouldice (transversalisfaszien-Doppelung)
- *mit Netz → nach Lichtenstein (spannungsfreie Netzimplantation), hierbei wird das Netz vor der F. transversalis
- Minimal invasive Leistenhernienoperation TEP /TAPP

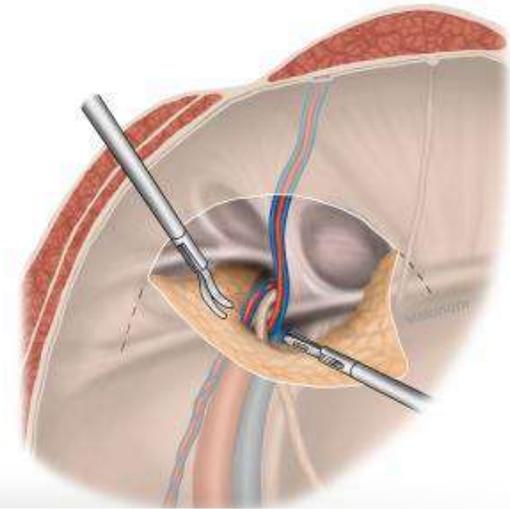
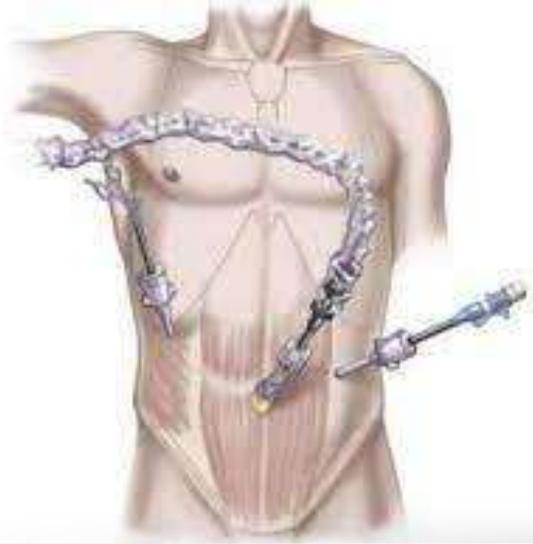
OP NACH LICHTENSTEIN



TEP (TOTAL EXTRAPERITONEALE HERNIOPLASTIK)

- Herinoplastik mit Netzimplantation





TAPP (TRANSABDOMINELLE PRÄPERITONEALE HERNIOPLASTIK)

- Herinoplastik mit Netzimplantation

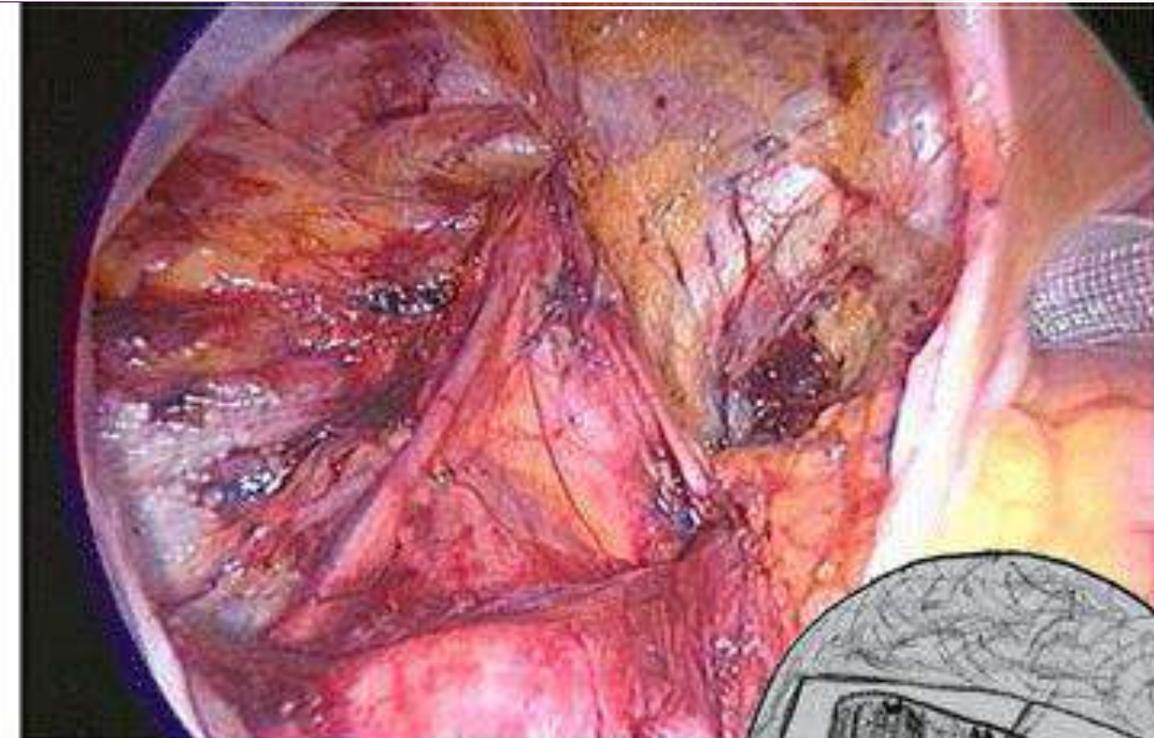


Abb. 3: TAPP – von der Bauchhöhle aus wird das Peritoneum inzidiert und abpräpariert, um über die potenziellen Bruchlücken einen Patch zu platzieren. Vor dem er-

POSTOP KOMPLIKATIONEN

- 1- Verletzung der Nachbarnstrukturen bzw. Organe :
- Nervenverletzungen des N. ilioinguinalis, des R. genitalis des N. genitofemoralis sowie des N. iliohypogastricus
- Verletzungen der Hodengefäße (Hodenatrophie , Schwellung) sowie des Ductus deferens (Azoospermie).
- 2-das Auftreten eines Rezidivs
- 3- Schmerzen, Parasthesie
- 4- Allgemeine postoperative Komplikationen

PNEUMOTHORAX

- der Eintritt von Luft in den Pleuraspalt
- Die Folge ist ein teilweiser oder vollständiger Kollaps des betroffenen Lungenflügels.
- Die Luft kann dabei **von außen** (durch eine Verletzung) oder **von innen** (durch einen Riss des Lungengewebes bzw. eine bronchopleurale Fistel

Formen des Pneumothorax:

- Spontanpneumothorax
- Traumatischer Pneumothorax
- Iatrogenes Pneumothorax

ÄTIOLOGIEN

- **1- Traumen:** nicht nur Stumpftrauma ,sondern auch Scharftrauma
- **2-Iatrogen:** Pleurapunktion, ZVK..
- **3- Lungenerkrankungen:** Als mögliche Ursachen kommen u.a. in Frage:
 - Asthma bronchiale, Lungenemphysem, Tuberkulose (Ruptur einer Kaverne), Lungenkarzinom, Mukoviszidose, Marfan-Syndrom, Ehlers-Danlos-Syndrom, Homocystinurie, Alpha-1-Antitrypsin-Mangel...
- **4- Idiopathisch:** vor allem bei jungen, schlanken Männern.

SYMPTOME

- plötzlich auftretende, stechende, evtl. atemabhängige Schmerzen in der betroffenen Thoraxhälfte
- Dyspnoe, Tachypnoe, Zyanose
- Hustenreiz, trockener Husten
- "Nachhängen" der betroffenen Thoraxhälfte bei der Atmung

KLINISCHE UNTERSUCHUNG

- **Inspektion:**

- Äußere Verletzung?
- Tachypnoe,
asymmetrische
Atembewegungen
- Paradoxe Atmung

- **Palpation:**

- Hautemphysem
DS.
- Krepitation
- Instabiler Thorax.

- **Auskultation:**

- abgeschwächtes oder
aufgehobenes Atemgeräusch

- **Perkussion:**

- hypersonorer Klopfeschall

- unter Beatmung können steigende Beatmungsdrücke nachweisbar sein
 - der Blutdruck kann sinken und die Herzfrequenz steigen (Kreislaufdepression).

ABCD NICHT VERGESSEN

APPARATIVE DIAGNOSTIK

- **Röntgen-Thorax:**
- Sie erfolgt klassischerweise im p.a.-Strahlengang im Stehen und in Expirationsstellung
- **Typische Befunde bei einem Pneumothorax sind:**
- 1- Pneulinie: Pleura visceralis ist als feine Linie erkennbar
- 2- Abbruch der Lungengefäßzeichnung: Lungengefäße sind nur bis zur Pneulinie erkennbar
- 3- Transparenzerhöhung (Aufhellung): Die Luftansammlung im Pleuraspalt führt zu einer vermehrten Strahlentransparenz, sodass der Bereich dunkler erscheint. Das Lungengewebe ist kollabiert (Atelektase) und erscheint somit transparenzgemindert (heller).
- 4- ggf. subkutanes Emphysem und/oder Pneumomediastinum: z.B. nach Trauma oder Intervention
- 5- Bei Spannungspneumothorax: ipsilateraler Zwerchfelltiefstand, Mediastinalverlagerung nach kontralateral
-

APPARATIVE DIAGNOSTIK

- **Sonographie:**
- 1- fehlende Atemverschieblichkeit der Lunge (Pleuragleiten):
- 2- nicht darstellbarer Pleuraspalt
- Als Pleuragleiten wird eine echoreiche Linie bezeichnet, die sich atemabhängig bewegt. Sie entspricht der Verschiebung der Pleura visceralis gegen die Pleura parietalis.
- **CT-Thorax**

THERAPIE

Beim Pneumothorax hängt die Therapie von dem Zustand ab.

- Sauerstoffgabe
- konservativ: bei kleinem, asymptomatischem Mantel- bzw. Spitzenpneumothorax. Radiologische Kontrolle nach 24 Stunden.
- interventionell: Thoraxpunktion mit Anlegen einer Thoraxdrainage (Bülau- oder Monaldi-Drainage)
- minimal-invasiver Verschluss des Lecks über eine Bronchoskopie
- operativ: z.B. Pleurodese mittels VATS u.a. bei rezidivierendem Spontanpneumothorax

THORAXDRAINAGE

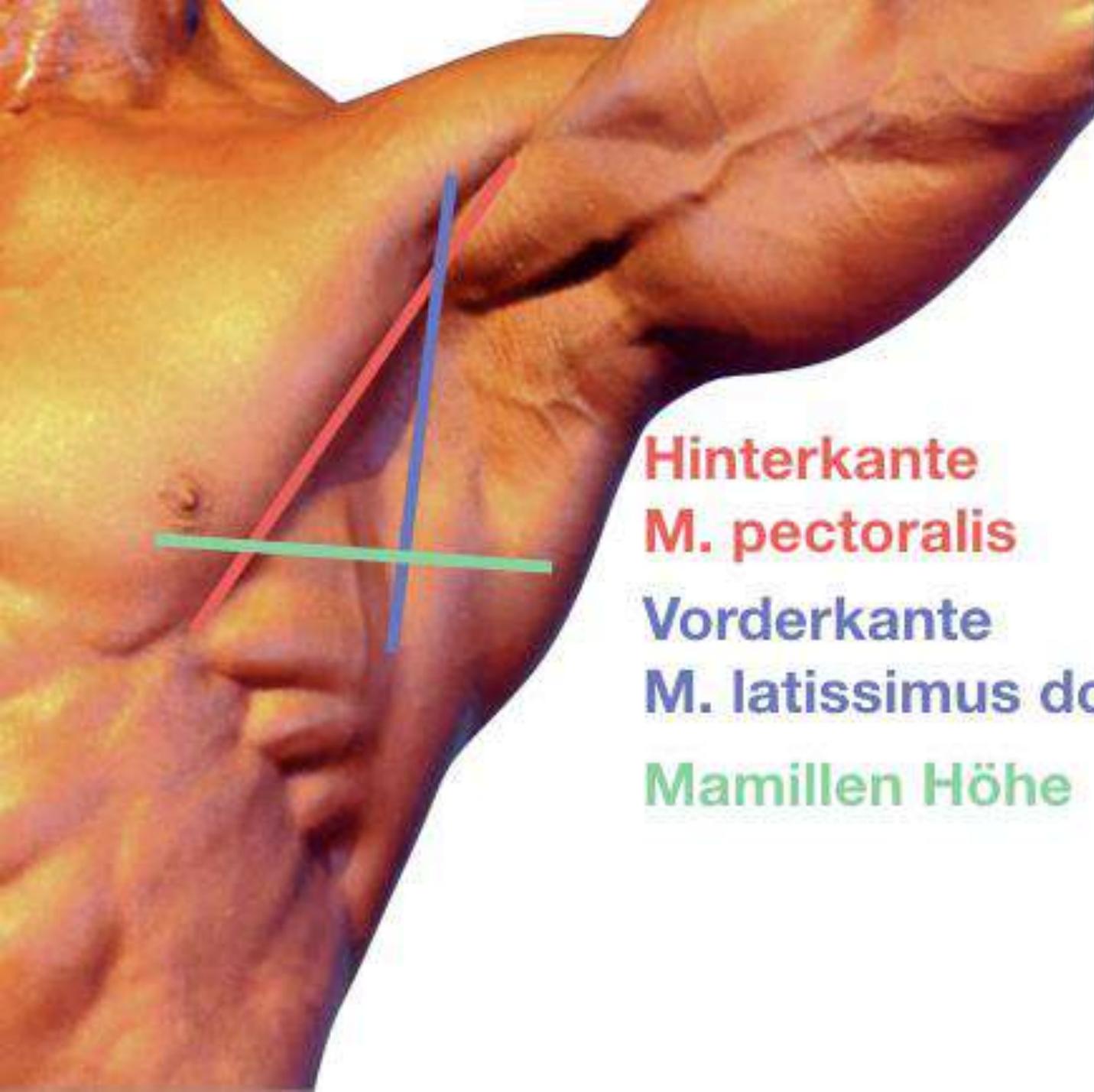
Indikationen für die Anlage einer Thoraxdrainage sind:

- 1- ausgeprägter Spontanpneumothorax mit respiratorischer Kompromittierung
- 2- stumpfes Thoraxtrauma mit Hinweis für Hämato-pneumothorax und Beatmungspflichtigkeit
- 3- Vorliegen eines Spannungspneumothorax
- 4- jede Beatmungspflichtigkeit bei Pneumothorax
- 5- ausgeprägter Pleuraerguss

THORAXDRAINAGE

- Die Anlage der TD in **Bülau-Position** erfolgt im 3. – 5. Interkostalraum (ICR) in Höhe der vorderen bis mittleren Axillarlinie im sogenannten „Triangle of safety“ / „Dreieck der Sicherheit“
- **Monaldi-Position** im 2./3. Interkostalraum (ICR) medioclaviculär kann eine Drainage eingelegt werden.
- Wesentlich ist immer am Oberrand der Rippe zu präparieren und zu perforieren, um Komplikationen (z. B. Verletzung der Gefäßnervenscheide am Unterrand der Rippe) zu vermeiden.
- Lagekontrolle der Thoraxdrainage am Ende durch Röntgen

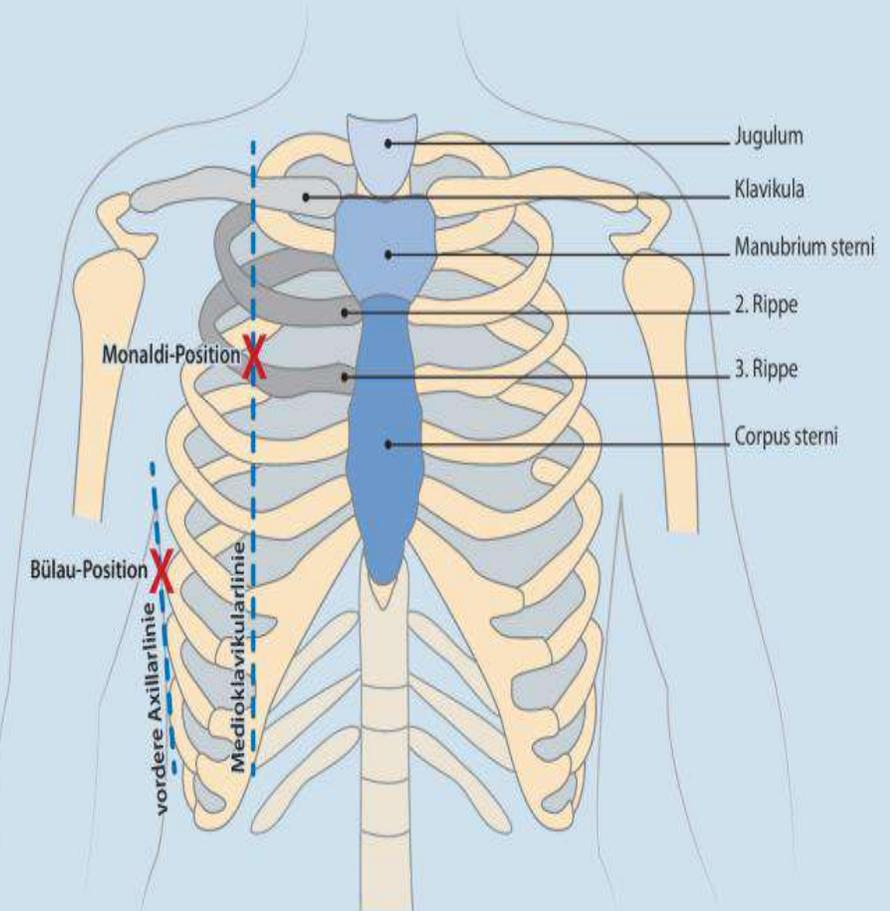
ANLAGE DER THORAXDRAINAGE



Hinterkante
M. pectoralis

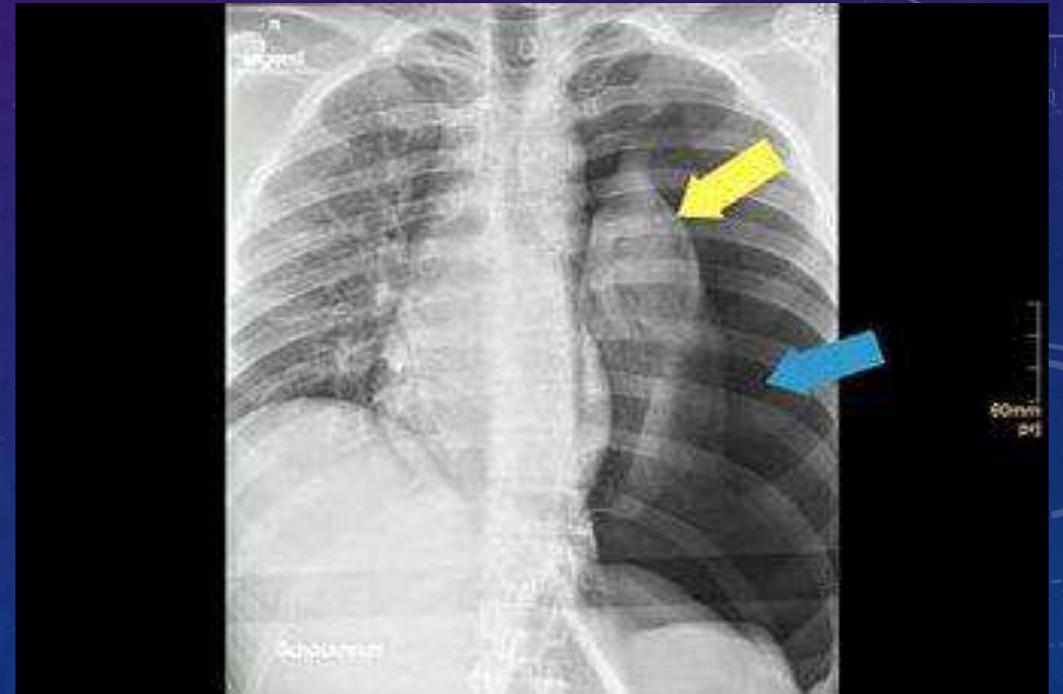
Vorderkante
M. latissimus dorsi

Mamillen Höhe



BEISPIEL

Röntgenbild eines jungen Mannes mit einem Pneumothorax. Man sieht rechts im Bild einen zusammengefallenen Lungenflügel (gelber Pfeil) mit reichlich Luft daneben (blauer Pfeil). Links im Bild sieht man einen vollständig ausgedehnten Lungenflügel, erkennbar an den bis zu den Rippen reichenden Lungengefäßen.



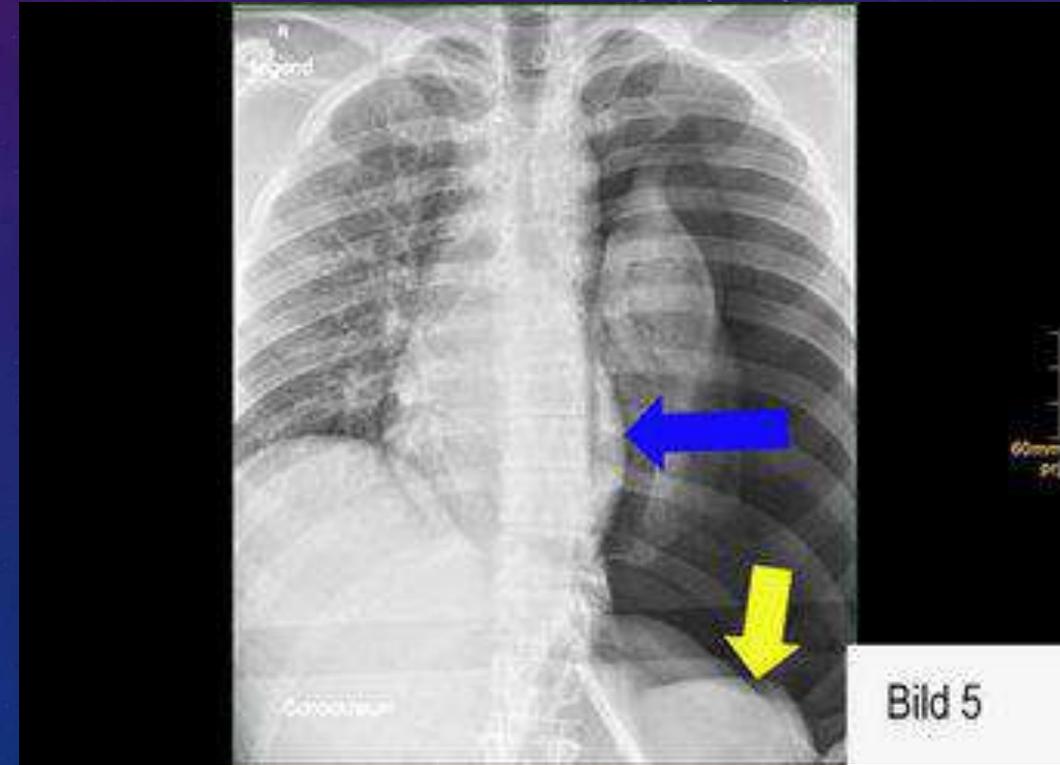
BEISPIEL

CT-Bild eines 74-jährigen Patienten nach langjährigem Zigarettenkonsum und folglich ausgeprägtem Lungenemphysem in beiden Lungenflügeln. Gut zu erkennen sind die dünnwandigen, großen Lungenblasen (gelbe Pfeile). Man kann sich gut vorstellen, dass die dünne Wand einer solchen Blase einreißen kann. In diesem Falle käme es zu einem sekundären Spontanpneumothorax.



BEISPIEL

Röntgenbild eines jungen Mannes mit einem Spannungspneumothorax. Man sieht rechts im Bild einen zusammengefallenen Lungenflügel mit reichlicher Luft daneben. Diese Luft steht unter erhöhtem Druck, was daran zu erkennen ist, dass auf der betroffenen Seite das Zwerchfell nach unten (gelber Pfeil) und das Herz auf die Gegenseite gedrückt wird (blauer Pfeil).



BEISPIEL

Innenansicht des Pleuraraumes während einer Schlüssellochoperation an der rechten Lunge. Die Operation wurde wegen eines Spontanpneumothorax durchgeführt. Zu sehen sind die Brustwand mit Rippen (blaue Pfeile) sowie die zusammengefallene Lunge mit typischen Lungenbläschen an der Lungenspitze (gelber Pfeil).

