

- i** *Therapie der alveolären Echinokokkose:*
- *kurativ: chirurgische Resektion mit nachfolgender Gabe von Albendazol über 2 Jahre*
 - *bei Inoperabilität: lebenslange Therapie mit Benzimidazolen (bevorzugt Albendazol)*

4.5 Galle

K. Grün

Frage 1239

- ?** Eine 32-jährige Patientin stellt sich bei Ihnen in der Notaufnahme mit rechtsseitigen Oberbauchschmerzen mit Ausstrahlung in den Rücken und Erbrechen vor. Die Beschwerden bestehen seit 3 Monaten. Der Hausarzt habe Metamizol empfohlen, danach waren die Schmerzen besser. BMI 25, mitteleuropäischer Typ. Fieber habe sie nicht. Schwangerschaft nicht ausgeschlossen. Welche Verdachtsdiagnose haben Sie?

- !** **Symptomatisches Gallensteinleiden, Gallenkolik.**

- i** *Gallenkolik:*
- *Die typische Gallenkolik geht mit Schmerzen im rechten Oberbauch einher.*
 - *Ausstrahlung in den Rücken und die rechte Schulter*
 - *häufig verbunden mit Übelkeit, Brechreiz, Blähungen*
 - *anamnestisch Unverträglichkeit von Fett, Gebratenem, Eiern, Kaffee*

Frage 1240

- ?** Welche weitere diagnostische Maßnahme führen Sie bei dieser Patientin nach der körperlichen Untersuchung durch?
- !** **Sonografie des Abdomens, Labor (β -HCG, Cholestaseparameter, Entzündungsparameter).**
- i** *Die Sonografie dient dem Nachweis bzw. dem Ausschluss eines Gallensteinleidens sowie der Abklärung möglicher konkurrierender Ursachen der Beschwerden.*

Frage 1241

- ?** Welche Leberwerte kennen Sie, und welche eignen sich zur Beurteilung einer Cholestase?

- !** **GOT/AST, GPT/ALT, AP, γ -GT, Bilirubin.**

- i** *Laborchemisch zeigt sich ein Bilirubin gesamt von 1,5 mg/dl (UNL 0,9) vorwiegend direkt, AST 640 U/L (UNL 35), ALT 469 (UNL 35), LDH 558 U/L (UNL 250), GGT 325 U/l (UNL < 40), AP 139 U/l (UNL 105), β -HCG < 0,6 IU/l, passend zu einer Cholestase.*

Frage 1242

- ?** Sie sehen folgendes Bild (► Abb. 4.23). Was liegt vor?

- !** **Die Gallenblasenwand ist echoarm verdickt (> 3 mm). Es zeigen sich echoreiche Konkrementen. Es besteht der Verdacht auf eine Cholezystitis.**

- i** *Sonografische Kriterien der akuten Cholezystitis: echoarme Wandverdichtung, geschichtet.*



Abb. 4.23 Zu Frage 1242.

Frage 1243

- ? Worauf achten Sie bei der Sonografie in dieser Situation?
- ! Anzahl, Größe und Zusammensetzung der Steine, Hinweise auf akute oder chronisch entzündliche Veränderungen im Bereich der Gallenblase und der Gallenwege, Zustand des Ductus choledochus, Funktionsfähigkeit der Gallenblase.
- i Sonografie bei Gallenblasensteinen:
- Zahl, Größe und Mobilität der Steine
 - sonomorphologisches Bild der Steine: Grad der Verkalkung
 - Anhalt für akute oder chronische Cholezystitis
 - Weite des Ductus choledochus
 - Anhalt für Steine im Ductus choledochus
 - Sonografisch zeigen sich Gallensteine häufig als echoreiche Struktur mit Schallschatten.
 - Kontraktionsfähigkeit der Gallenblase nach Reizmahlzeit

Frage 1244

- ? Welche weiteren Ursachen einer Gallenblasenwandverdickung kennen Sie?
- ! • Hepatitis
• Aszites
• Rechtsherzinsuffizienz
• Adenomyomatose

Frage 1245

- ? Bei o.g. Patientin weist der DHC sonografisch 10 mm auf, zudem V.a. kleines DHC Konkrement sowie diskrete Doppelflinten der intrahepatischen Gallenwege. Welches weitere Vorgehen ist angezeigt?
- ! Endosonografie in ERCP-Bereitschaft.
- i Die Endosonografie ist zur Detektion einer Choledocholithiasis ein sensitiveres Verfahren.

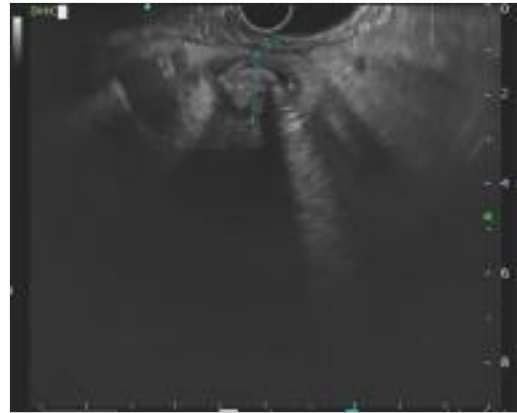


Abb. 4.24 Zu Frage 1246.

Frage 1246

- ? Endosonografisch zeigt sich der Befund in (► Abb. 4.24). Was sehen Sie?
- ! Nachweis von echoreichem Material im DHC im Sinne einer Choledocholithiasis.

Frage 1247

- ? Warum wird keine primäre ERCP durchgeführt?
- ! Komplikationsrisiko, Post-ERCP-Pankreatitis.
- i Bis zu 10% aller Patienten entwickeln nach einer ERCP einer Pankreatitis mit einer Letalität von ca. 0,2–0,6%.

Frage 1248

- ? Sie sehen folgendes ERCP-Bild (► Abb. 4.25). Was fällt Ihnen auf?
- ! Mehrere echoreiche Konkreme im mittleren und distalen DHC.
- i Komplikationen der Choledocholithiasis:
- Cholangitis
 - Cholestase
 - Leberabszess
 - Pankreatitis

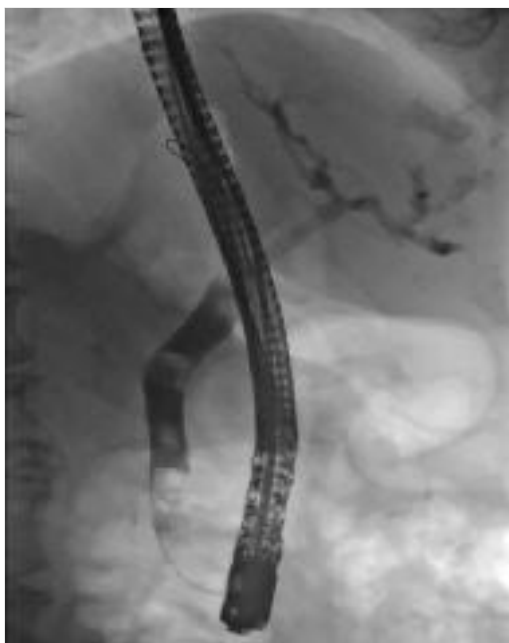


Abb. 4.25 Zu Frage 1248.

Frage 1249

- ❓ Bei einem 44-jährigen Mann stellen Sie als Zufallsbefund während einer Oberbauchsonografie eine kleine polypöse Vorwölbung von 4 mm in der Gallenblase (► Abb. 4.26) fest. Wie gehen Sie weiter vor?
- ! Erste sonografische Kontrolle nach ½ Jahr, weitere Kontrollen je nach Verlauf.
- i Cholesterolpolypen werden häufig als Zufallsbefunde gesehen. Eine weitere Diagnostik erübrigt sich ebenso wie eine Therapie. Bei deutlicher Größenzunahme von Gallenblasenpolypen, bei großen polypösen Veränderungen (> 1 cm) oder bei suspekten Befunden (V. a. invasives Wachstum): Cholezystektomie.

Frage 1250

- ❓ Bitte beschreiben Sie, was Sie in (► Abb. 4.27) sehen.
- ! Eine distale DHC-Stenose.



Abb. 4.26 Zu Frage 1249. (Quelle: Jakobeit C. Wandveränderungen. In: Schmidt G, Greiner L, Nürnberg D, Hrsg. Sonografische Differenzialdiagnose. 4., unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2018)



Abb. 4.27 Zu Frage 1250.

Frage 1251

- ❓ Woran denken Sie bei o. g. ERCP-Bild?
- ! An eine maligne DHC-Stenose bei Pankreaskarzinom.

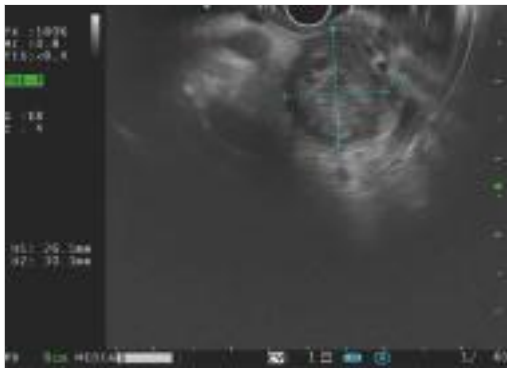


Abb. 4.28 Zu Frage 1252.

- i** Ursachen einer distalen DHC-Stenose:
- Panreaskopfkarzinom
 - Gallengangskarzinom
 - große Pankreapseudozyste
 - rezidivierende Gallengangskonkremente
 - Mirizzi-Syndrom (impakterter Gallenblasenstein im Hals oder Ductus cysticus, der zu einer mechanischen Kompression des DHCs führt)

Frage 1252

- ?** In der Endosonografie zeigt sich folgender Befund am Pankreaskopf (► Abb. 4.28). Was sehen Sie?
- !** Inhomogene Raumforderung am Pankreaskopf mit 26 x 30 mm Größe.
- i** Zur weiteren Abklärung der Raumforderung erfolgte bei Inoperabilität die endosonografische Punktion mit Nachweis eines Adenokarzinoms.

Frage 1253

- ?** Was ist das Gilbert-Syndrom (Morbus Meulengracht)?
- !** Häufigstes familiäres Hyperbilirubin-Syndrom mit einer verminderten Aktivität der UDP-Glukuronyltransferase.
- i** Laborchemisch zeigte sich eine leichte Erhöhung des indirekten Bilirubins ohne Hämolysezeichen. Durch Fasten kann das indirekte Bilirubin ansteigen.
- Der Abbau mancher Arzneimittel ist vermindert: Irinotecan, Buprenorphin, Anthraquinone, Flavonoide, Indinavir, Atazanavir und östrogenhaltige Hormone.



Abb. 4.29 Zu Frage 1254.

Frage 1254

- ?** Was fällt Ihnen aus diesem ERCP-Bild auf (► Abb. 4.29)?
- !** Perlschnurartige, rarefizierte Veränderungen der intrahepatischen Gallenwege im Sinne einer primär sklerosierenden Cholangitis (PSC).

Frage 1255

- ?** Was ist eine PSC?
- !** Eine chronisch sklerosierende Entzündung der intra- und extrahepatischen Gallenwege.
- i** PSC ist eine seltene chronische cholestatische Erkrankung der intra- und extrahepatischen Gallenwege, die histologisch durch eine periduktale Fibrose gekennzeichnet ist. Ca. 60% der Patienten sind männlich. Häufigste Manifestation zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr.
- Bei einer „Small-Duct-PSC“ zeigen sich bei normaler ERCP/MRCP histologische Veränderungen, die mit einer PSC vereinbar sind.

Frage 1256

? Woran müssen Sie bei einer PSC denken?

! An eine Colitis ulcerosa.

i Bei Nachweis einer PSC und Colitis ulcerosa besteht ein deutlich erhöhtes Risiko für ein kolorektales Karzinom. Patienten müssen jährlich koloskopiert werden.

Frage 1257

? Welches diagnostische Verfahren sollte primär bei V. a. eine PSC durchgeführt werden?

! MRCP.

i Die Sensitivität der MRCP liegt zwischen 80 und 90 %. Bei nicht eindeutigem MRCP-Befund kann zur Diagnosestellung auch eine ERCP erfolgen. Die therapeutische ERCP erfolgt bei Vorliegen einer obstruktiven Cholestase.

Frage 1258

? Welche medikamentösen Therapieoptionen gibt es bei der PSC?

! Ursodeoxycholsäure (UDCA, 13–15 mg/kg KG).

i UDCA weist eine antiinflammatorische Wirkung auf und weist bei signifikantem Abfall der AP einen Vorteil bezüglich transplantationsfreien Überlebens auf.

Frage 1259

? Welche Differenzialdiagnosen der PSC kennen Sie?

! IgG4-assoziierte Cholangitis, sekundär sklerosierende Cholangitis (SSC).

i Bei der IgG4-assoziierten Cholangitis ist der IgG4-Spiegel im Serum erhöht. Es bestehen Assoziationen zur Autoimmunpankreatitis und zu weiteren IgG4-assoziierten Erkrankungen.

4.6 Pankreas

B. Poppel

Frage 1260

? Zu Ihnen in die Notaufnahme kommt ein 46-jähriger Patient mit stärksten Oberbauchschmerzen. Die Beschwerden haben relativ plötzlich begonnen, er beklagt zudem Übelkeit. Relevante Vorerkrankungen werden verneint. Mehr Informationen sind bei sehr schmerzgeplagtem Patienten zunächst nicht zu erheben. Woran denken Sie, wenn Sie einen solchen Patienten sehen?

! Bild des akuten Abdomens mit entsprechenden Differenzialdiagnosen: Erkrankungen der Hohlorgane, der parenchymatösen Organe, der Gefäße sowie Erkrankungen extraabdomineller Organe mit Schmerzlokalisation im Abdomen.

i Akutes Abdomen:

- akute starke bis sehr starke abdominelle Schmerzen
- V. a. abdominelle Ursache
- potenziell bedrohliches Krankheitsbild

Ursachen des akuten Abdomens:

- Hohlorgane:
 - Ulcus ventriculi und duodeni, perforiert und nicht perforiert
 - Divertikulitis, perforiert oder nicht perforiert
 - Invagination
 - inkarzerierte Hernie
 - entzündliche Darmerkrankung
 - Appendizitis
 - akute Cholezystitis
 - Ileus
- parenchymatöse Organe:
 - akute Pankreatitis
 - Nephrolithiasis/Urolithiasis
 - Milzinfarkt, Milzruptur
 - Choledocholithiasis Cholangitis
- Gefäße:
 - Mesenterialinfarkt
 - dissezierendes Aortenaneurysma
- gynäkologische Ursachen:
 - Tubarruptur
 - Extrauterin gravidität

- **extraabdominelle Ursachen:**
 - Myokardinfarkt
 - Lungenembolie
 - Pleuritis
 - Herpes Zoster
 - diabetische Ketoazidose u. a.

Frage 1261

- ?** Welche Schritte unternehmen Sie unmittelbar?
- !**
- Vitalwerte erheben (lassen) → Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz, SpO₂, Temperatur
 - körperliche Untersuchung
 - Allergien erfragen → Analgesie!
- i** Hinweise auf Schockgeschehen?
- Mögliche Untersuchungsbefunde beim akuten Abdomen:
- Inspektion: Cullen- oder Grey-Turner-Zeichen? Hämatome?
 - Auskultation: spärliche/klingende/fehlende Darmgeräusche
 - Palpationsbefund:
 - Abwehrspannung
 - brettharter Bauch/Peritonismus
 - Gummibauch
 - Druckschmerz
 - Klopfschmerz
 - Flanken Klopfschmerz
 - (kontralateraler) Loslassschmerz
 - Resistenzen

Nicht vergessen: Bruchpforten abtasten, rektale Untersuchung, gynäkologische Untersuchung.

Frage 1262

- ?** Welche Untersuchungen veranlassen Sie?
- !** Beim Bild des akuten Abdomens sollen zum einen die Untersuchungen durchgeführt werden, die zur Diagnostik des anamnestisch und aufgrund der Untersuchung vermuteten Krankheitsbilds gehören, zusätzlich sollen obligatorische Untersuchungen im Hinblick auf die häufigsten Differenzialdiagnosen sowie zur Vorbereitung für möglicherweise notwendige Untersuchungen durchgeführt werden.

i Basisdiagnostik beim akuten Abdomen:

- Labor:
 - Blutbild (Hb, Leukozyten, Thrombozyten)
 - Quick/INR, PTT
 - CRP
 - Troponin
 - D-Dimere
 - Kreatinin
 - Transaminasen (GOT, GPT)
 - Cholestasewerte (γ-GT, AP, Bilirubin)
 - Lipase
 - Glukose
 - BGA (Azidose?)
 - Laktat
 - TSH
 - Urinstatus
- Sonografie:
 - Abdomen
 - FAST-Ultraschall (Focused Assessment with Sonography for Trauma)
- Röntgen:
 - Thorax in 2 Ebenen
 - Abdomenübersicht im Stehen und in Linksseitenlage
- altersadaptiert CT-Abdomen mit KM, bei hochakutem Abdomen direkt CT-Diagnostik (ebenfalls altersadaptiert)
- EKG

Frage 1263

- ?** Bei Ihrem Patienten in der Notaufnahme sehen Sie folgendes Labor:
- Leukozyten 14 000/μl
 - Hb 12 g/dl
 - GPT 22 U/l
 - CK 55 U/l
 - Lipase 780 U/l

Woran denken Sie?

! An eine akute Pankreatitis.

i Diagnose der akuten Pankreatitis:

- 2 von 3 Kriterien müssen erfüllt sein:
- typisches Beschwerdebild (starke, gürtelförmige Oberbauchschmerzen)
 - Erhöhung der Lipase im Serum > 3-fache der Norm
 - Bild einer Pankreatitis in der Bildgebung (Sonografie oder Computertomografie)

Frage 1264

? Welche Bedeutung hat die Bestimmung der Amylase in diesem Kontext?

! Keine

i Die Amylase ist nicht pankreasspezifisch, sondern kommt z. B. auch in den Speicheldrüsen der Mundhöhle vor.

Frage 1265

? Welche Werte sind denn pankreasspezifisch?

! Lipase und Pankreaselastase I.

i Bestimmung der Lipase im Blut, Pankreaselastase I im Stuhl.

Frage 1266

? Ich komme noch einmal auf den Patienten zurück, den Sie in der Notaufnahme gesehen haben. Sie haben ja aufgrund der erhöhten Lipasewerte und des klinischen Befunds den hochgradigen Verdacht, dass eine akute Pankreatitis vorliegt. Sie haben jetzt einen Ultraschall durchgeführt, und das Pankreas ist völlig unauffällig (► Abb. 4.30). Was hat der Mann denn nun, und was könnten Sie bei einer Pankreatitis sehen?

! Auch bei unauffälligem Ultraschall sprechen das klinische Bild und eine deutliche Erhöhung der Serumlipase weiterhin für eine akute Pankreatitis. Die Diagnose einer akuten Pankreatitis ist bei Erfüllen von 2 von 3 Kriterien (typisches Beschwerdebild, Lipase-Erhöhung > 3-Fache der Norm, bildmorphologischer Nachweis) möglich. Sonografisch erfassbare Veränderungen können in frühen Stadien der akuten Pankreatitis noch fehlen.

i Sonografische Kennzeichen der akuten Pankreatitis:

- direkte Zeichen:
 - Vergrößerung des Pankreas
 - echoarmes aufgelockertes, unregelmäßiges Echomuster
 - fokale echofreie Bezirke
 - fokale echodichte Bezirke
- Begleitveränderungen:
 - Aszites, Flüssigkeitssaum um das Pankreas
 - Nekrosestraßen
 - Pleuraerguss
- zusätzlich möglich:
 - Gallensteine
 - extrahepatische Cholestase

Frage 1267

? Wenn Sie im Ultraschall keinen wegweisenden Befund sehen, nehme ich an, dass Sie unverzüglich eine Computertomografie des Abdomens veranlassen?

! Nein.



Abb. 4.30 Zu Frage 1266. (Quelle: Schmidt G. Sonografie des normalen Pankreas, akute Pankreatitis. In: Schmidt G, Görg C, Hrsg. Kursbuch Ultraschall. 6., aktualisierte und erweiterte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2015)