



Universitätsklinikum
Leipzig

Medizin ist unsere Berufung.

Erkrankungen der Gallenwege und Gallenblase

- Aus kindergastroenterologischer/-hepatologischer Sicht





Dr. med. Gunter Flemming

Kindergastroenterologe, Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin

Leiter des Bereichs Kindergastroenterologie und Hepatologie

Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin

Universitätsklinikum Leipzig



Ich habe folgende Verbindungen zu Unternehmen offenzulegen:

- **Beratendes Gremium/Komitee:**
 - Shire/Takeda
 - Pfizer
- **Forschung/klinische Studien:**
 - Bristol Myers Squibb
 - Takeda
 - Sanofi
 - Pfizer
- **Referent/Beratungstätigkeit:**
 - Falk Foundation
 - Takeda
 - Milupa
 - Sanofi

- 🌀 **Teil 1: Ikterus beim Säugling –von der Erkennung zur Diagnose**
- 🌀 **Teil 2: Ikterus bei Kindern und Jugendlichen -Differenzialdiagnosen**
- 🌀 **Teil 3: sonographische Auffälligkeiten –Workup Algorithmen**



- 🏹 **Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit**
- 🏹 **Fokus auf 3 wesentliche Pfeiler:**
 - **Welche Basis-Diagnostik**
 - **Was ist ein Notfall**
 - **Wann Kontakt zum Kindergastroenterologen/Kinderchirurgen**

TEIL 1 - IKTERUS BEI SÄUGLINGEN

- Was ist „harmlos“
- Warnzeichen
- Sinnvolle Basis-Diagnostik
- Praktisches Vorgehen und Differentialdiagnostik

Wann an Cholestase denken?

- Ikterus >14 Tage (Reifgeboren) oder >21 Tage (Frühgeborene)
- Acholischer Stuhl
- Gefärbter Urin
- Hepatosplenomegalie bei ikterischen Säugling



1. Fawaz R et al. Guideline for Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants. JPGN 2017;64:154-168

Wann an Cholestase denken?

- **ESPGHAN-Empfehlung:**
 - **Jeder Ikterus nach 2 Wochen erfordert die Bestimmung des direkten/konjugierten Bilirubins**
 - Cholestase = direktes Bilirubin >20% des Gesamtbilirubins

Initiale Diagnostik bei V.a. Cholestase:

- **Basis-Labor**
 - Gr. BB, CrP, ALAT, ASAT, GGT, Biliurbin aufgetrennt, Albumin, Quick, PTT
- **Sono-Abdomen (möglichst nüchtern):**
 - Leberparenchymveränderungen
 - Veränderungen der intra-/extrahepatischen Gallenwege
 - Gallenblasengröße
 - **Triangular cord sign?**

1. Fawaz R et al. Guideline for Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants. JPGN 2017;64:154-168

Initiale Diagnostik bei V.a. Cholestase:

- **Basis-Labor**
- **Sono-Abdomen (möglichst nüchtern):**
- **Gallengangatresie sicher ausgeschlossen?**

1. Ikterus beim Säugling

Erweiterte Diagnostik bei Cholestase:

- Erweiterte Blutuntersuchung
 - TORCH-Serologie/Infektion
 - Stoffwechsel-Diagnostik
 - Genetik
- MRCP / (ERCP)
- Leberbiopsie

Anordnungsbogen neonatale Cholestase, STAND 28.04.2025

Dat. / Zeit	Vollst. Anordnung	Hz. Arzt	Hz. MdB
	Stationäre Aufnahme		
	☒ Basis-Blutuntersuchung + VDT		
	3x EDTA:		
	• 1. gr. SS (inkl. mikroskop. Diff. [vakuolierte Lymphozyten?]), Ammoniak		
	• 2. Blutgruppe inkl. Coombs-Test		
	• 3. Alpha-1-AT-Genotypisierung (über Zentrallabor, Unterschrift Eltern notwendig)		
	3x Serum:		
	• 1. Klinische Chemie: ALAT, ASAT, GGT, AP, CK, Bilirubin (aufgetrennt), Gallensäuren (nichtem) Glucose, Laktat, Cholinesterase, Albumin, Ferritin, Transferrin, Transferrinsättigung, IgG, IgA, IgM, TSH, Tt4, Cortisol, Cholesterin, Triglyceride, Haptoglobin , LDH, Alpha-1-AT, Harnsäure, Kreatin, Harnstoff, Cystatin C		
	• 2. Virologie: tBstAg , Anti-HBs, HCV-PCR, HCV-AK, HAV-PCR, HepE-PCR , PCR: CMV, EBV, HSV1,2,6, HHV 6,8; Parvo-, Echo-, Adeno-, Varizellen, Masern, Mumps, Roteln, Paramyxovir., Coxsackie A/B		
	• 3. Mit: Toxoplasmose, Listeriose, Leptospirose PCR/Ag/AK		
	2x Trockenblut:		
	• Aminosäureprofil im Trockenblut, Acylcarnitine im Trockenblut (über ZL)		
	1x Citrat:		
	• Quick, PTT (Faktor V+II bei auffälligem Quick nachmelden)		
	☒ Urin:		
	• Status, Sediment		
	• Gallensäuremetabolite (nicht sinnvoll, wenn Lisodexon /Cholestase-Therapie)		
	• Organische Säuren		
	☒ Schweißtest		
	☒ Stuhl: Gallensäureesterase , 3x Hämoccult		
	☒ Blutruhestudioprofil (ggf. weitere Diagnostik/Critical samples bei Hypoglykämien)		
	☒ Sono-Abdomen: Hepato (Spleno-megale , Gallenblase darstellbar? Cholelithiasis ? intrahepatische Gallenwege darstellbar oder gestaut? Plutoderfekt ? Hinweis auf Kirch , Umbau der Leber? Milzgröße/strukturelle Besonderheiten? RF im Abdomen? FF? Nierenmorphologie/Nierentransportstörung?		
	☒ Ernährungstherapie: hochkalorische Versorgung bei neonataler Cholestase (ca. 120-140% des Normalbedarfs), ggf. Heparin		
	☒ Echokardiographie: (morpholog. Besonderheiten? Periphere Pulmonalstenose ? Pumpfunktion? Stauungszeichen ?)		
	☒ Röntgenabdomen (Schneckenlinienzeichen ?)		
	☒ Augenarzt (Exophthalmos , exstrotos ? Drusen des N. opticus? Kirschohre Makulafeck?)		
	Ggf. WEITERE UNTERSUCHUNGEN:		
	bei V.a. Gallenangstase (bzw. nicht sicher ausschließbar)		
	☐ Konai KCH		
	☐ MRCP		
	☐ Leberbiopsie		
	☐ evtl. explorative Laparotomie		
	Bei V.a. nichtobstruktive Cholestase, ggf.		
	☐ Stoffwechselkonai		
	☐ Leberbiopsie		
	☐ Konai Humangenetik (u.a. PFIC Typ III/IV bei normaler GGT)		

1. Fawaz R et al. Guideline for Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants. JPGN 2017;64:1

TEIL 2 - IKTERUS BEIM KIND ODER JUGENDLICHEN

- Was ist „harmlos“
- Warnzeichen
- Sinnvolle Basis-Diagnostik
- Praktisches Vorgehen und Differentialdiagnostik

2. Ikterus beim Kind oder Jugendlichen

- 📄 **Anamnese**
- 📄 **Basis-Labor**
- 📄 **Ggf. Sono-Abdomen (möglichst nüchtern)**
- 📄 **Ggf. weitere Diagnostik**

Anamnese

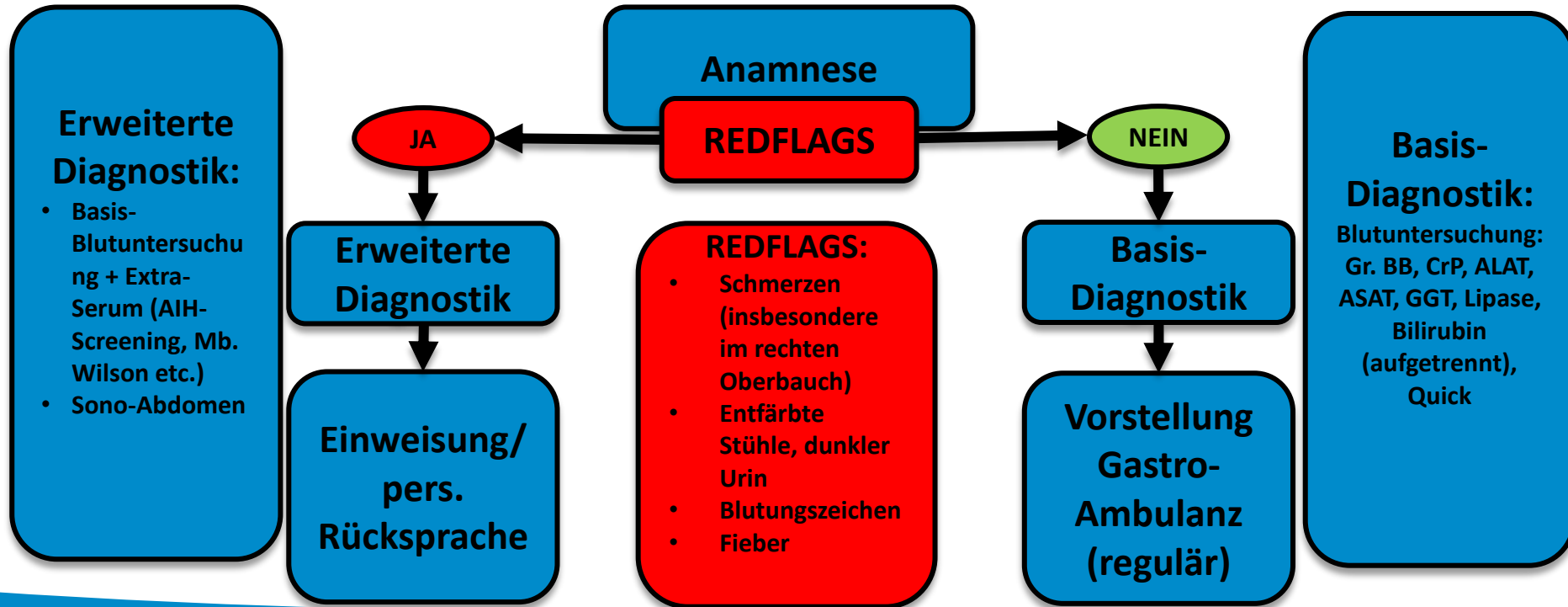
- Seit wann Ikterus, zuvor schon mal?
- Infekte? Fieber
- Leberhautzeichen?
- (akute) (Ober-)Bauchschmerzen?
- Stuhl und Urin
- Medikamente/Drogen

Eigenanamnese:

- Bekannte Erkrankungen, Operationen

Familienanamnese

Anhand der Anamnese Entscheidung über weiteres Procedere



Anhand der Anamnese Entscheidung über weiteres Procedere

- **Red Flags:**
 - OB-Schmerzen
 - Fieber,
 - Entfärbte Stühle, dunkler Urin
 - Blutungszeichen
 - Labor: Basis-Diagnostik s.o.
 - Red Flags Labor: erhöhtes dir. Bilirubin, Lipase >3xULN, ALAT/ASAT >3xULN, Einschränkung der Lebersynthese
- umgehend Klinikeinweisung/weitere Diagnostik

Anhand der Anamnese Entscheidung über weiteres Procedere

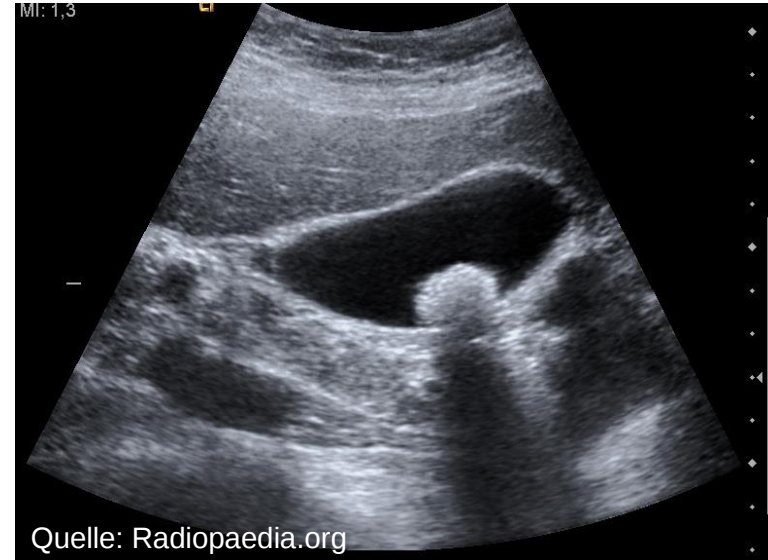
- **Keine Red Flags**
 - **Basis-Labor:**
 - **Gr. BB, CrP, ALAT, ASAT, GGT, Lipase, Bilirubin (aufgetrennt), Quick**
 - **Keine Red Flags und nur indirektes Bilirubin:**
 - **Gilbert-Syndrom sehr wahrscheinlich → Routine-Termin Gastro (genetische Sicherung)**

TEIL 3 - SONOGRAPHISCHE AUFFÄLLIGKEITEN DER GALLENWEGE

- wann Sono sinnvoll
- incidental findings der Gallenwege bei Abdomen-Sonographie
- Welches workup

Cholezystolithiasis

- Prävalenz: 0,13–0,22% (steigend)
- Zunahme durch Adipositas-Epidemie
- >50% asymptomatisch bei Diagnose
- Pigmentsteine vs. Cholesterinsteine



1. Mehta S et al. Pediatrics. 2012
2. Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017

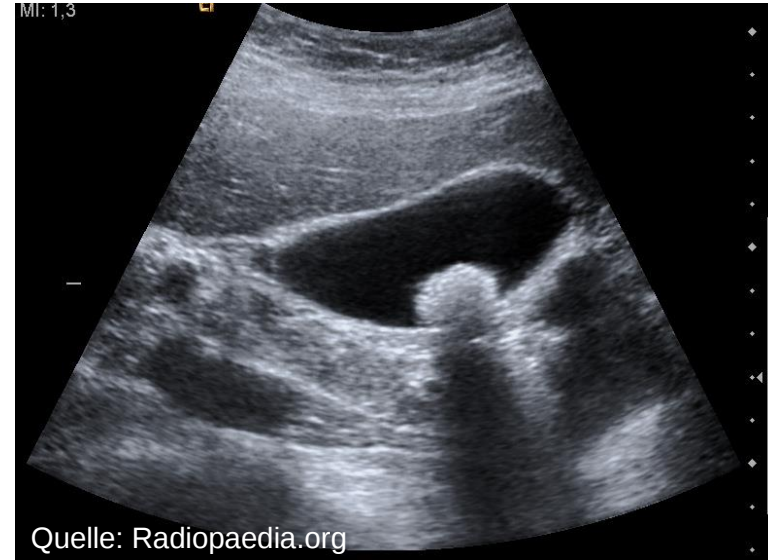
Cholezystolithiasis -Risikofaktoren

- **Hämolytische Erkrankungen**

- Sphärozytose
- Sichelzellanämie
- Thalassämie

- **Andere Faktoren**

- Adipositas
- Parenterale Ernährung
- Medikamente (Ceftriaxon)
- **Fettstoffwechselstörung**

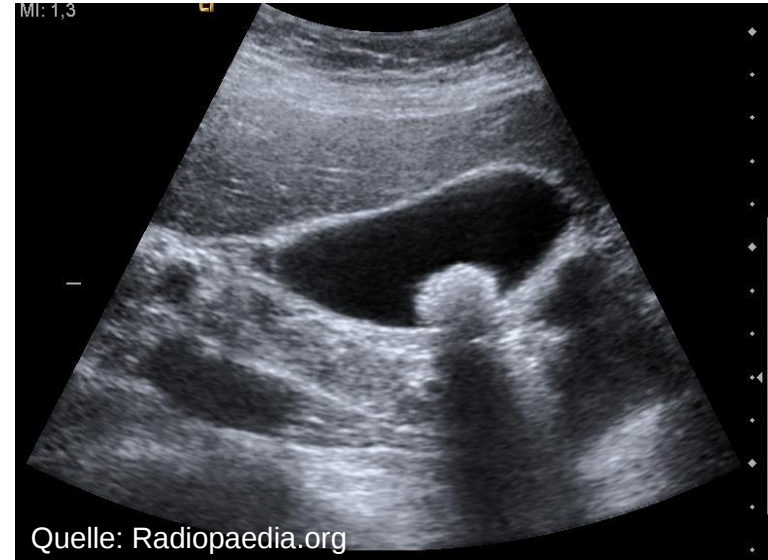


1. Mehta S et al. Pediatrics. 2012

2. Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017

Cholezystolithiasis – Diagnostik

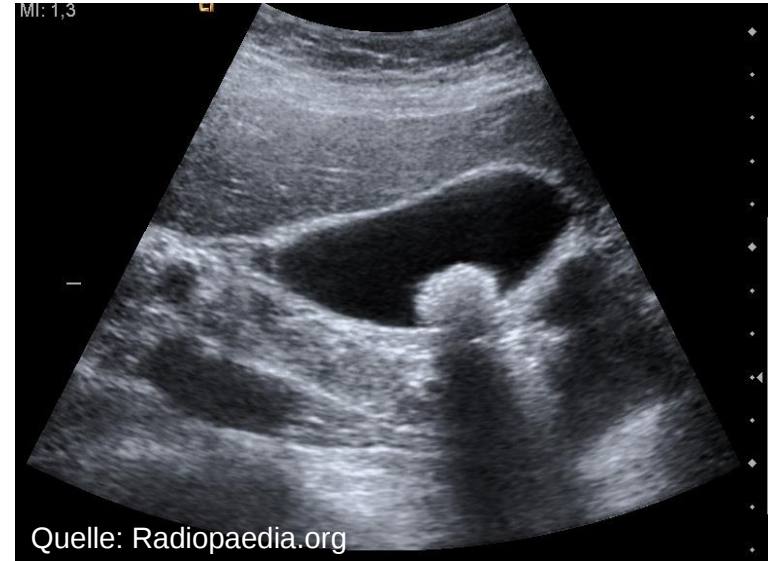
- **Klinische Symptome (selten)**
 - Kolikartige Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Fieber)
- **Abdomen-Sonographie**
 - Sensitivität >95%, echogene Strukturen mit Schallschatten



1. Mehta S et al. Pediatrics. 2012
2. Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017

Cholezystolithiasis – Diagnostik

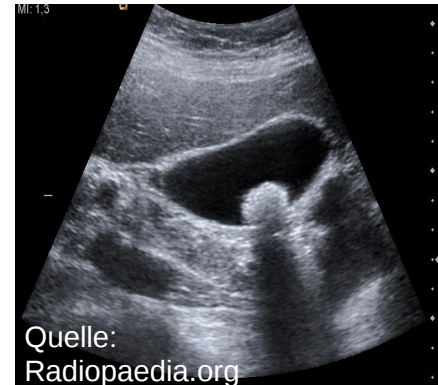
- **Labor:**
 - Blutuntersuchung: gr. BB mit mikroskop.
Diff. (Hämolyse?), ALAT, ASAT, GGT,
Bilirubin (gesamt), Lipase, TSH, Ca, PO₄,
Vitamin D3 (25-OH), Parathormon, HDL,
LDL, Gesamtcholesterin, Triglyceride, IgA,
Transglutaminase-IgA.



1. Mehta S et al. Pediatrics. 2012
2. Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017

Cholezystolithiasis –Management-Algorithmus

- **Asymptomatisch**
 - Beobachtung,
 - bei hämolytischen Erkrankungen OP erwägen
- **Symptomatisch (biliäre Koliken)**
 - Laparoskopische Cholezystektomie (Goldstandard)
- **Komplikationen (Cholezystitis, Pankreatitis)**
 - Antibiotika, dann zeitnahe Cholezystektomie

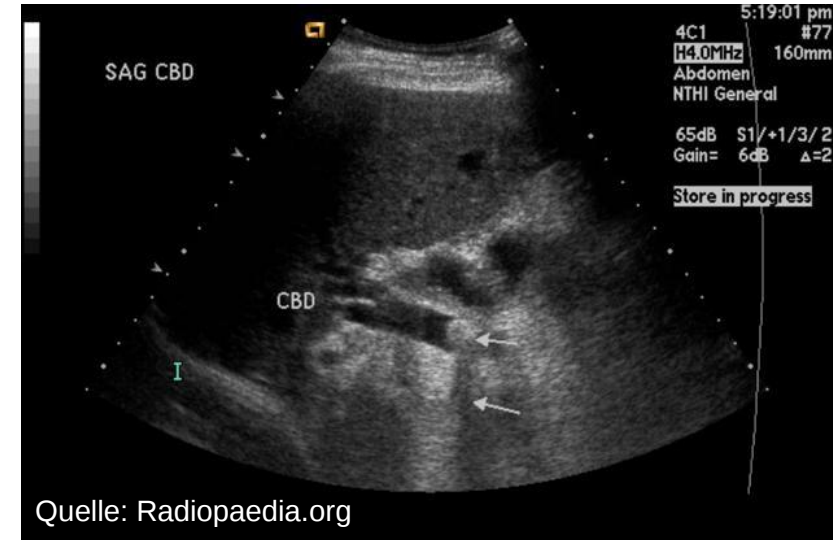


1. Mehta S et al. Pediatrics. 2012

2. Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017

Choledocholithiasis

- **Gallensteine im Ductus choledochus**
- **Bei 5–10% der Kinder mit Cholelithiasis**
- **Höheres Komplikationsrisiko**
- **Erfordert oft zweizeitige Therapie**

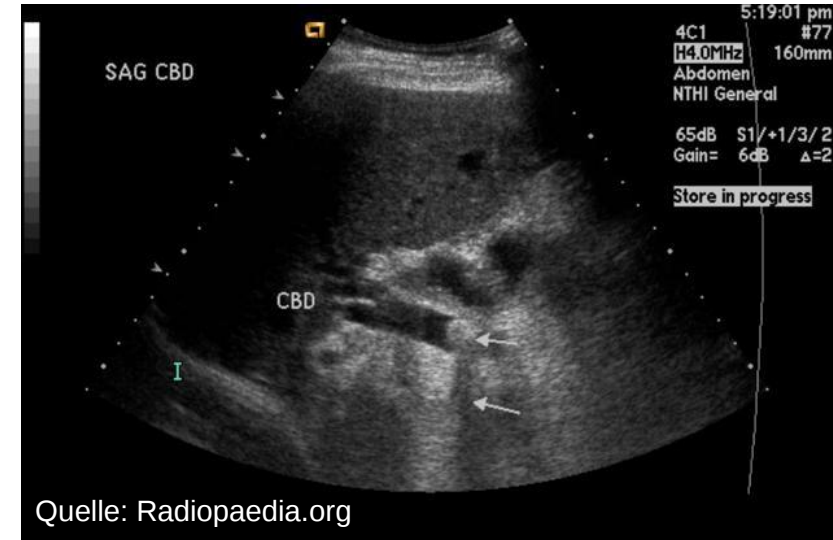


1. Vanderbilt University Medical Center. Clinical Practice Guidelines. 2024

3. Sonographische Auffälligkeiten

Choledocholithiasis -Klinik

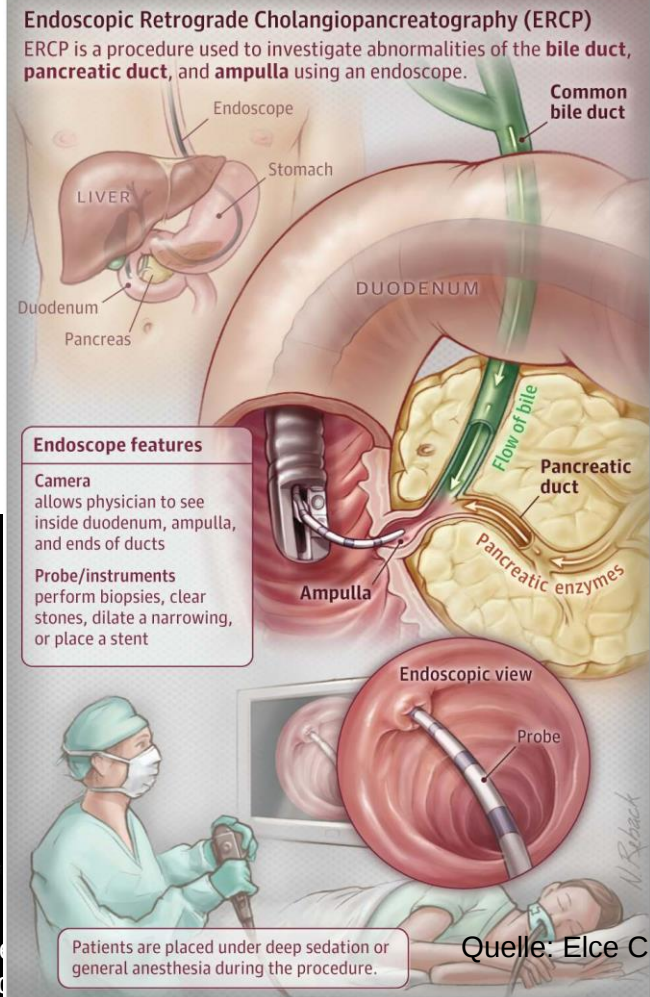
- Ikterus
- Cholangitis-Trias (Fieber, Ikterus, Schmerz)
- Pankreatitis



3. Sonographische Auffälligkeiten

☞ Choledocholithiasis -Diagnostik

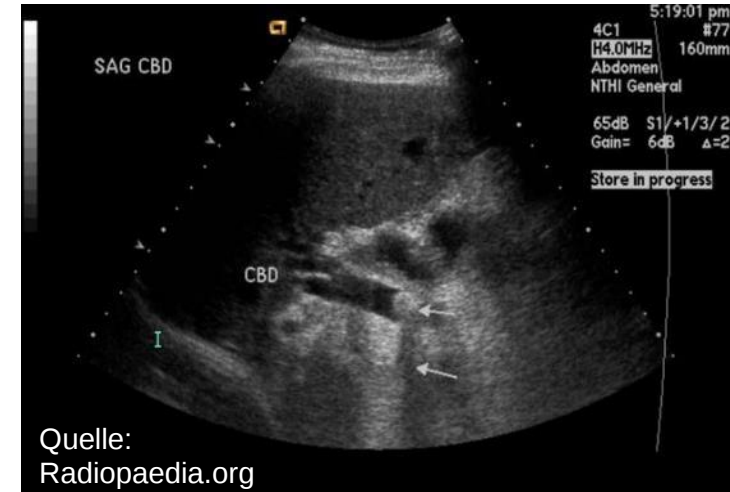
- Sonographie: DHC >6 mm
- MRCP bei unklarem Befund
- EUS/ERCP bei hoher Wahrscheinlichkeit
- Labor: wie bei Cholezystolithiasis



1. Vanderbilt University Medical Center. Clinical Practice Guidelines. 2024

Choledocholithiasis -Therapie

- **ERCP + Sphinkterotomie**
 - Steinextraktion
 - Erfolgsrate 85–95%
 - Risiko: Pankreatitis (3–5%)
- **Laparoskopische Exploration**
 - Simultane Cholezystektomie
 - Kürzerer Krankenhausaufenthalt
 - Hohes Expertenlevel nötig



1. Liu J et al. Ann Med Surg. 2025
2. Brindle M et al. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2022

Gallenblasenpolyp

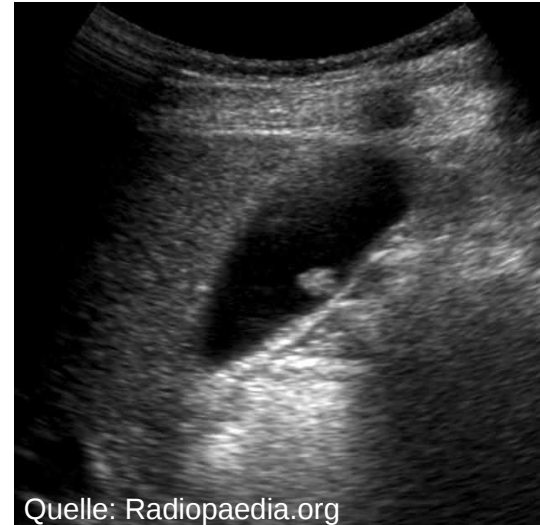
- Meist Zufallsbefunde im Sonographie
- Prävalenz: 0,3–6,9% bei Kindern
- Überwiegend benigne (>95%)
- Cholesterinpolypen häufigste Form



Quelle: Radiopaedia.org

Gallenblasenpolypen –Klassifikation

- **Benigne (>95%)**
 - Cholesterinpolypen (60–90%)
 - Adenome
 - Entzündliche Polypen
- **Maligne (selten)**
 - Adenokarzinom (extrem selten bei Kindern)
 - Metastasen



Quelle: Radiopaedia.org

1. Poddar U et al. World J Clin Pediatr. 2025
2. Choi SY et al. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr. 2022

Gallenblasenpolypen –Management-Algorithmus

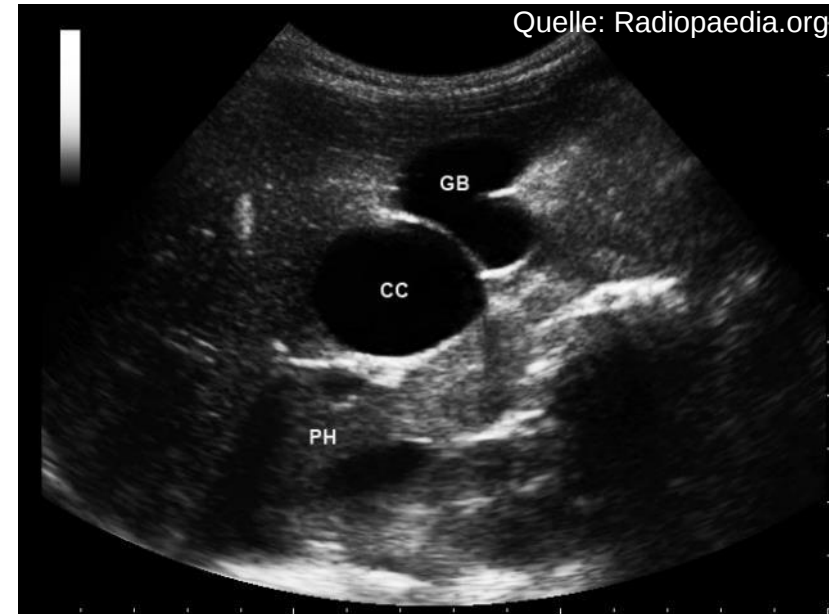
- **Polyp <10 mm + asymptomatisch**
→ Sonographische Kontrolle alle 6–12 Monate
- **Polyp ≥10 mm ODER symptomatisch**
→ Cholezystektomie erwägen
- **Größenzunahme >2 mm/Jahr**
→ Chirurgische Evaluation



1. Poddar U et al. World J Clin Pediatr. 2025
2. Foley PT et al. Radiology. 2021

Choledochuszyste

- Kongenitale Dilatation des Gallengangsystems
- Inzidenz: 1:100.000–150.000
- 4:1 Mädchen:Jungen
- Erhöhtes Malignitätsrisiko (10–30% unbehandelt)



1. Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

Choledochuszyste –Todani-Klassifikation

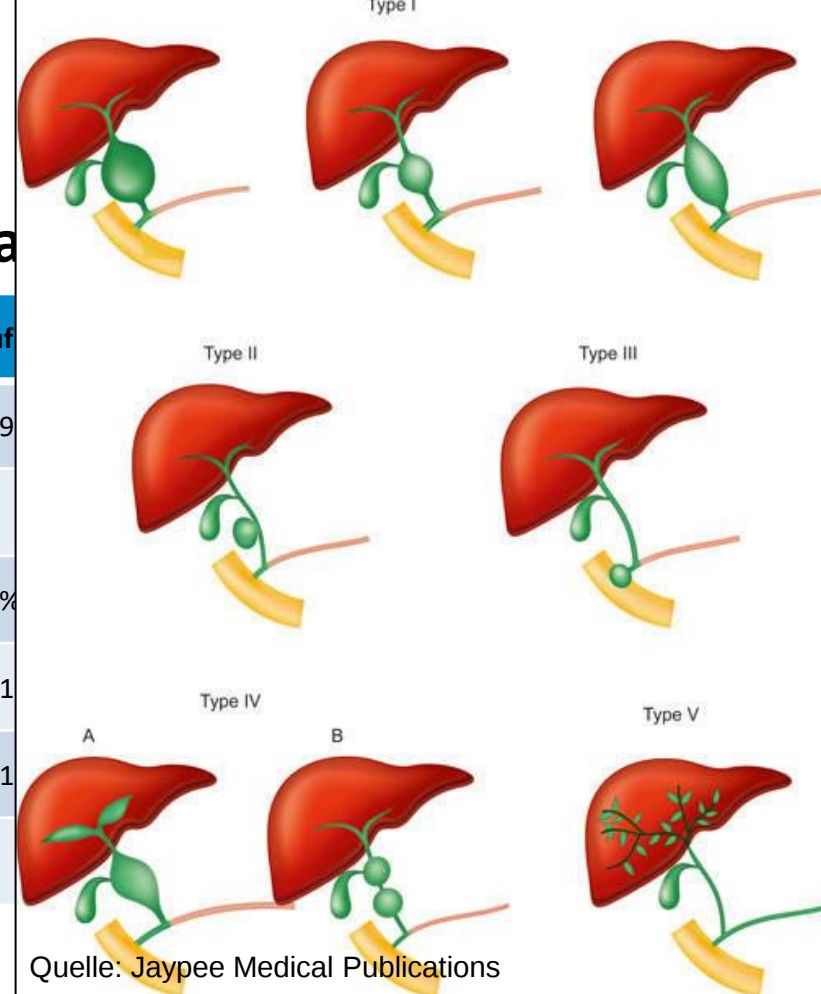
Typ	Beschreibung	Häufigkeit	Therapie
I	Zystische oder fusiforme Dilatation des DHC	80–90%	Komplette Exzision + HJ-Anastomose
II	Divertikel des DHC	2%	Exzision des Divertikels
III	Choledochozele (intraduodenale Dilatation)	1–5%	Endoskopische Sphinkterotomie
IVa	Multiple Zysten (extra- + intrahepatisch)	10–15%	Exzision extrahepatischer Anteile
IVb	Multiple Zysten (nur extrahepatisch)	10–15%	Komplette Exzision
V	Caroli-Syndrom (nur intrahepatisch)	1%	Je nach Ausdehnung, ggf. Transplantation

1. Todani T et al. Am J Surg. 1977 | Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

3. Sonographische Auffälligkeiten

Choledochuszyste – Todani-Klassifikation

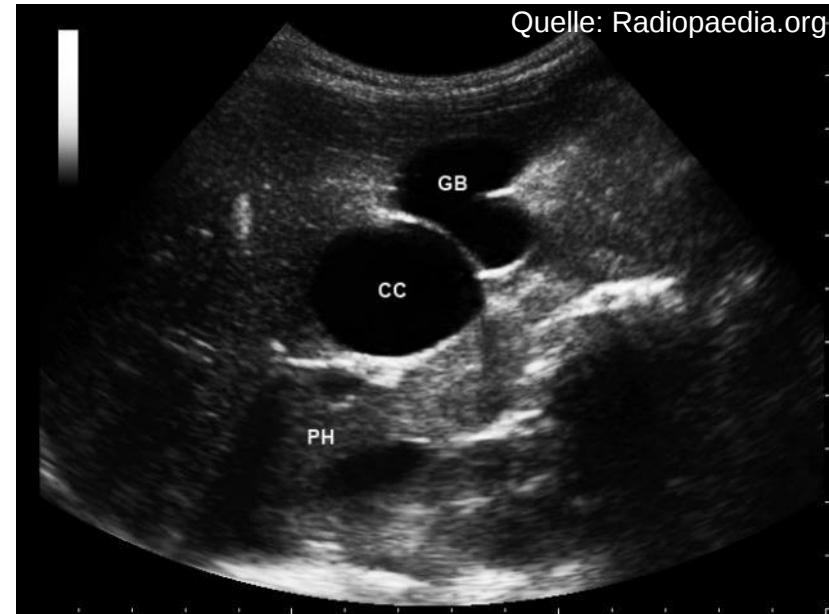
Typ	Beschreibung	Häuf
I	Zystische oder fusiforme Dilatation des DHC	80–9
II	Divertikel des DHC	2%
III	Choledochozele (intraduodenale Dilatation)	1–5%
IVa	Multiple Zysten (extra- + intrahepatisch)	10–1
IVb	Multiple Zysten (nur extrahepatisch)	10–1
V	Caroli-Syndrom (nur intrahepatisch)	1%



1. Todani T et al. Am J Surg. 1977 | Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

Choledochuszyste -Klinische Präsentation

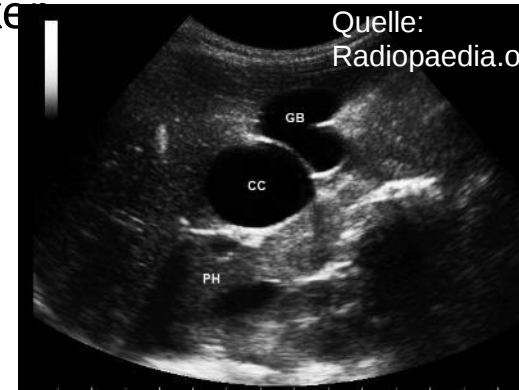
- **Meist asymptomatisch**
- **Klassische Trias (<20%)**
 - Ikterus (intermittierend)
 - Abdominelle Schmerzen
 - Tastbare Raumforderung
- **Komplikationen**
 - Cholangitis
 - Pankreatitis
 - Maligne Entartung



1. Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

Choledochuszyste – Diagnostisches Vorgehen

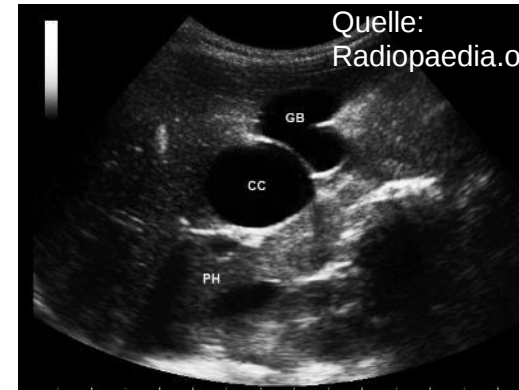
- **Sonographie**
 - Dilatation extrahepatischer/intrahepatischer Gallenwege
- **Labor**
 - BB, CrP, Bilirubin, ALAT, ASAT, GGT, Lipase, Tumormarker (bei Älteren)
- **MRCP (Goldstandard)**
 - Anatomie, Typ-Bestimmung, Anomalie des pankreatikobiliären Übergangs



1. Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

Choledochuszyste – Therapie

- Komplette Zystenexzision + hepaticojejunale Anastomose (Typ I, II, IV)
- Lebertransplantation bei diffusen Formen (Typ V)

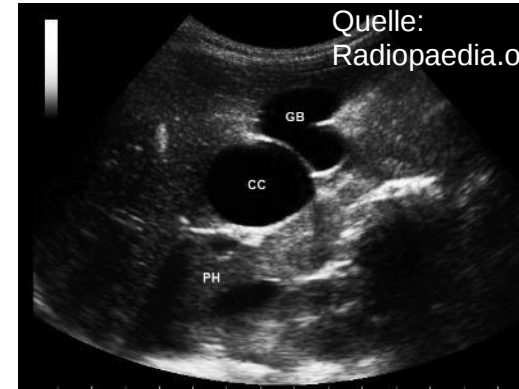


1. Lee S et al. Front Pediatr. 2025
2. Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014

(v.a.) Choledochuszyste –WORK UP

- **Asymptomatisch (in aller Regel):**
 - Planung MRCP
 - Vorstellung KCH, Planung CCE
- **Symptomatisch**
 - Einweisung
 - Ggf. Antibiose (bei Cholangitis)
 - **OP**

1. Lee S et al. Front Pediatr. 2025
2. Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014



TEIL 4 - FINALE

-Zusammenfassung

- ☞ **Säugling: Jeder Ikterus über 14 Tage sollte abgeklärt werden (mit Bilirubin-Auftrennung)**
 - **Cholestase beim Säugling ist eine Notfall!**
- ☞ **Ikterus und Jugendliche**
 - Redflags beachten
 - Keine Redflags und nur indirektes Bilirubin → a.e. Gilbert-Syndrom



Sono-Befunde

- **Gallenblasenpolyp ≥ 10 mm oder Größenzunahme**
- **Verdacht auf Choledochuszyste (Sonographie)**
- **Symptomatische Cholelithiasis → Kinderchirurgie**
- **Choledocholithiasis → Kindergastroenterologie + Kinderchirurgie**





VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT!

Fragen? Anmerkungen?

Gunter.Flemming@medizin.uni-leipzig.de

Kindergastro@uniklinik-leipzig.de

0341-9726111

<https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/kinderklinik/Seiten/gastroenterologie.aspx>

Gunter Flemming -MAPEG 2026 Gallenwege

- ☞ Fawaz R et al. Guideline for Evaluation of Cholestatic Jaundice in Infants. JPGN 2017;64:154-168
- ☞ Mehta S et al. Pediatrics. 2012
- ☞ Paul SP et al. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2017
- ☞ Vanderbilt University Medical Center. Clinical Practice Guidelines. 2024
- ☞ Liu J et al. Ann Med Surg. 2025
- ☞ Brindle M et al. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2022
- ☞ Poddar U et al. World J Clin Pediatr. 2025
- ☞ Choi SY et al. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr. 2022
- ☞ Foley PT et al. Radiology. 2021
- ☞ Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014
- ☞ Todani T et al. Am J Surg. 1977 | Soares KC et al. J Am Coll Surg. 2014
- ☞ Lee S et al. Front Pediatr. 2025