

Akutes Abdomen

Laborbefunde, Röntgen, Sono & Co.

Carl C. Schimanski • Ana P. C. Barreiros • Hauke Lang • Peter R. Galle • Ines Gockel

Stellen Sie sich vor, Sie haben Notdienst, und vor Ihnen krümmt sich ein Patient vor starken Bauchschmerzen. Gar nicht so unwahrscheinlich: Immerhin ist fast jeder zehnte Notaufnahme-Patient davon betroffen. Auch wenn sich die Ursache meist als akute Appendizitis, ein Gallenleiden oder ein Ileus entpuppt – die Liste an weiteren Möglichkeiten ist lang. In der Notsituation schnell die richtige Diagnose zu treffen, ist daher schwierig. Einfacher wird es, wenn Sie wissen, welche Untersuchungen nötig sind und wie Sie die Ergebnisse interpretieren müssen. Unsere Autoren fassen das Wichtigste für Sie zusammen.

Inzidenz Bis zu 50% aller Erwachsenen leiden unter zum Teil seltenen, aber auch rezidivierenden akuten Bauchschmerzen [1, 2]. Abdominalschmerzen gehören daher auch zu den häufigsten Symptomen in der Notaufnahme: 5–10% aller Patienten, die sich dort vorstellen, tun dies aufgrund akuter Bauchschmerzen [3].

Definition Vom „akuten Abdomen“ spricht man bei einem schwerwiegenden Bauchbefund, der durch einen plötzlichen Beginn, Schmerz, Abwehrspannung und muskuläre Rigidität gekennzeichnet ist. Da ihm häufig eine Notoperation folgt, kann er auch als „chirurgisches Abdomen“ tituliert werden. Indikativ dafür sind

- ▶ eine Schmerzanamnese von <48 Stunden, gefolgt von
- ▶ Erbrechen,
- ▶ Abwehrspannung und
- ▶ Loslass-Schmerz,
- ▶ fortgeschrittenes Alter sowie
- ▶ vorangegangene Operation [4].

Ursachen Die Ursachen des akuten Bauchschmerzes bzw. des akuten Abdomens sind vielfältig und müssen nicht auf abdominelle Erkrankungen beschränkt sein (◉ Tab. 1). Meist handelt es sich bei dem Auslöser der Beschwerden aber um eine

- ▶ akute Appendizitis (15,9–28,1%),
- ▶ akute Cholezystitis/Choledocholithiasis (2,9–9,7%) oder einen
- ▶ Ileus (4,1–8,6%) [7–9]. Häufig sind auch

- ▶ Divertikulitis (8,2%),
- ▶ Pankreatitis (3,3%) oder
- ▶ Hohlorganperforationen (2,3%) [9].

Trotz Anamnese, körperlicher Untersuchung und ausführlicher Diagnostik bleibt jedoch in bis zu 50% der Fälle die Ätiologie des abdominalen Schmerzes unklar [7–10].

Besondere Aufmerksamkeit ist bei älteren (>75 Jahren) und immunsupprimierten Patienten geboten: Bei ihnen spiegelt die Symptomatik nicht unbedingt das Ausmaß der Schwere wider.

Schmerzen

Klassifikation Der Schmerz beim akuten Abdomen kann weiter differenziert werden bzgl.

- ▶ seines Charakters (viszeral oder somatisch),
- ▶ seiner Lokalisation (4 Quadranten) und
- ▶ seiner Ursache (organisch vs. funktionell bzw. intra- vs. extraabdominell).

Oberflächen- und Tiefenschmerz Somatische Schmerzen entstehen durch Reizung des Peritoneum parietale und des mesenterialen Abszesses.

- ▶ Sie treten umschrieben (lokalisierbar) auf und
- ▶ stellen sich als scharfer bis brennender Dauerschmerz oder als blitzschnell auftretender und verschwindender Akutschmerz dar.
- ▶ Erschütterungen wie Husten, Niesen oder Bewegung verschlimmern den Schmerz.

Eingeweideschmerzen Viszerale Schmerzen entstehen durch Akutschädigungen von abdominalen Hohlorganen.

- ▶ Sie manifestieren sich krampfartig, dumpf bzw. kolikartig und
- ▶ sind klassischerweise schlecht lokalisierbar.
- ▶ Bewegung bringt eine Schmerzerleichterung, Ruhe eine Verschlimmerung.

Viszerale Schmerzen projizieren sich auf die zugehörigen Dermatome (Head-Zonen, ◉ Tab. 2).

Ein initial viszeraler Schmerz (wie etwa bei beginnender Appendizitis) kann sich zu einem somatischen, klar fokussierbaren Schmerz weiterentwickeln (z. B. bei Übergriff der Appendizitis auf das lokale Peritoneum parietale).

Wo tut es weh? Auch die Lage des Schmerzes lässt einen Rückschluss auf die Ätiologie zu. Wichtige Lokalisationen sind:

- ▶ die 4 Quadranten (rechter Oberbauch, rechter Unterbauch, linker Oberbauch, linker Unterbauch),
- ▶ die Mittellinie bzw.
- ▶ die diffuse Lokalisation (▶ Abb. e1, online)

Anamnese und körperliche Untersuchung

▼
Danach müssen Sie den Patienten fragen Die Vorstellung eines Patienten mit einem akuten Abdomen in der Notaufnahme sollte verschiedene Vorgehensweisen auslösen. Zur Anamnese gehören zwingend die Fragen zu

- ▶ Schmerzbeginn (wann),
- ▶ Dauer (wie lange),
- ▶ Lokalisation (wo),
- ▶ Triggerereignissen (warum) und
- ▶ Begleitsymptomen,

da sie relevante Informationen zur Ätiologie beitragen.

Auf den ersten Blick Auch die Inspektion des Patienten kann Hinweise auf die Ursache geben:

- ▶ Eine starre Haltung ist typisch für eine Peritonitis.
- ▶ Wälzt sich der Patient herum, spricht das für eine Kolik (z.B. biliär oder renal).
- ▶ Abnorme Darmbewegungen oder -steifungen sind Zeichen für einen Ileus.
- ▶ Ein asymmetrisches Abdomen deutet auf einen mechanischen Ileus hin.
- ▶ Ein Sklerenikterus ist Symptom der Cholelithiasis (Differenzialdiagnose: Cholestase).
- ▶ Achten Sie auf OP-Narben und Bruchpforten (eingeklemmte Hernie).

Abhören Bei der Auskultation ist die Vitalität der Darmgeräusche entscheidend.

- ▶ Verstärkte Darmgeräusche treten bei mechanischem Ileus und Gastroenteritis auf.
- ▶ Herabgesetzte oder fehlende Darmgeräusche charakterisieren einen paralytischen Ileus oder sind reflektorisch bedingt bei Peritonitis, Pankreatitis oder Koliken.

Palpation Bei der Palpation sollten Sie nicht nur auf den Tastbefund an sich achten, sondern auch auf die Reaktion des Patienten.

- ▶ Lokalisierter Schmerz grenzt die Erkrankung auf ein Organ ein.

Ursachen des akuten Bauchschmerzes

abdominale Ursachen

- ▶ Peritonitis
 - ▷ bakteriell, z. B. nach Hohlorganperforation
 - ▷ chemisch, z. B. durch akute Pankreatitis
- ▶ mechanische Obstruktion
 - ▷ Darm: Dünn-/Dickdarmileus
 - ▷ Ductus hepatocholedochus: Choledocholithiasis
 - ▷ Ureter: Harnleiterstein

extraabdominale Ursachen

- ▶ Erkrankungen des Thorax: u. a.
 - ▷ Pleuritis bei Pneumonie
 - ▷ Lungenembolie
 - ▷ Hinterwandinfarkt
- ▶ Erkrankungen des Genitals: u. a.
 - ▷ Hodentorsion

vaskuläre Ursachen

- ▶ Embolie, Thrombose, Aneurysma dissecans
- ▶ Sichelzellanämie
- ▶ Bauchwandhämatom, intraabdominelle Blutung

Stoffwechselstörungen (Beispiele)

- ▶ Urämie
- ▶ diabetische Ketoazidose
- ▶ akute intermittierende hepatische Porphyrie
- ▶ Addison-Krise
- ▶ hämolytische Krisen
- ▶ Mittelmeerfieber

Tab. 1 modifiziert nach [5, 6]

Head-Zonen

Organ	Segment	Dermatom
Zwerchfell	C 3–5	Hals bis Deltoidregion
Herz	C 5 – Th 6	Arm bis Xiphoid
Ösophagus	Th 1–6	kleiner Finger bis Xiphoid
Oberbauchorgane	Th 5–10	Xiphoid bis Epigastrium, untere Skapulagegend
Dünndarm und rechtes Kolon	Th 8 – L 1	Periumbilikalregion
linkes Kolon	Th 11–12	Unterbauch

Tab. 2

- ▶ Abwehrspannung und Loslass-Schmerz sind Zeichen einer frühen Peritonitis.
- ▶ Diffuser Schmerz tritt häufig bei Peritonitis auf.
- ▶ Der Bauch fühlt sich prall elastisch an bei Pankreatitis („Gummibauch“).
- ▶ Fehlende Abwehrspannung findet sich häufig bei Patienten mit Kolik.
- ▶ Resistenzen sind bei Tumoren und Ileus tastbar.

Perkussion Zur Untersuchung des Abdomens gehört auch die Perkussion. Hier grenzt die Qualität des Klopfschalls die möglichen Ursachen ein.

- ▶ Trommelartigen Schall (Tympanie) hört man über luftgefüllten Bereichen, z. B. bei aufgetriebenem Darm, Ileus oder Koprostase.
- ▶ Tumoren und Aszites dämpfen den Schall.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

- ▶ Fehlende Leberdämpfung entsteht durch ein Pneumoperitoneum oder die Perforation eines Hohlorgans.
- ▶ Meldet der Patient bereits bei vorsichtiger Perkussion Schmerzen, ist eine Peritonitis wahrscheinlich.

Die körperliche Untersuchung geht zwar einer weiteren laborchemischen oder bildgebenden Diagnostik voraus, dennoch hat ihre Zuverlässigkeit Grenzen: Bestes Beispiel sind die persistent hohen und v. a. negativen Appendektomieraten.

Labor



Diese Faktoren sollten Sie analysieren Das Basislabor sollte bestimmte Parameter auf jeden Fall beinhalten:

- ▶ Serumchemie: Elektrolyte, Kreatinin, Harnstoff, Blutzucker, Bilirubin, GOT/GPT, AP, gGT, Lipase, Amylase, C-reaktives Protein (CRP)
- ▶ Blutbild
- ▶ Gerinnung: Quick, INR, PTT und Fibrinogen
- ▶ Laktat
- ▶ Urinsediment
- ▶ Schwangerschaftstest bei Frauen im gebärfähigen Alter

Interpretation der Laborparameter Einzelne Laborparameter sind allerdings nur von geringer diagnostischer Prädiktion [11].

- ▶ So erlaubt z. B. der CRP-Spiegel allein keine Aussage darüber, ob der Patient einer dringenden Operation bedarf oder nicht.
- ▶ Sind jedoch ≥ 2 Entzündungsparameter (Leukozytenzahl, CRP, Granulozytenzahl) bei typischer Klinik erhöht, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit eine akute Appendizitis vor [12].
- ▶ Im Gegensatz hierzu ist eine Appendizitis sehr unwahrscheinlich, wenn sich alle Parameter im Normbereich bewegen.

Die besten Ergebnisse bieten Laborwerte nur in Kombination mit der körperlichen Untersuchung.

Folgende Marker können ätiologisch hilfreich sein:

- ▶ Bilirubin ist bei Cholestase (z. B. Choledocholithiasis) erhöht.
- ▶ Bei Kreatinin-Erhöhung ist ein Harnstau wahrscheinlich.
- ▶ Bei GOT/GPT-Erhöhung sollten Sie an Hepatitis denken.
- ▶ Erhöhte Lipase-Werte deuten auf Pankreatitis hin.
- ▶ CRP und Leukozyten sind mit Perforation und/oder eitriger Infektion assoziiert.
- ▶ Über eine Laktat-Bestimmung lässt sich eine mesenteriale Ischämie aufdecken.

Beim älteren Patienten ist manches anders

Ältere Patienten sind nicht nur hinsichtlich der Symptomatik besonders: Auch ihre Laborparameter sind mitunter wenig aussagekräftig.

- ▶ In rund einem Drittel aller Fälle mit akutem Abdomen können Leukozytenzahlen und Körpertemperatur unauffällig sein [13].
- ▶ Ebenso können bei über 65-Jährigen trotz akuter Cholezystitis in 84% der Fälle die typischen Oberbauchschmerzen und in 50% der Fälle Fieber und Leukozytenerhöhung fehlen [14].

Bildgebung



Röntgen ist kein Muss Nach Anamnese, körperlicher Untersuchung und Labor stellt die Bildgebung einen wesentlichen Part der Diagnostik dar. Die klassische Röntgen-Abdomen-Übersichtsaufnahme wird inzwischen jedoch als optional angesehen und zunehmend durch die Sonografie bzw. Computertomografie (CT) abgelöst.

- ▶ Die Röntgen-Leeraufnahme ändert die klinische Diagnose nicht und
- ▶ steigert weder Sensitivität noch Spezifität [15, 16].

Sinnvoll scheint das Röntgen weiterhin zum Nachweis von Spiegeln und freier Luft – also zum Ausschluss von Ileus und Hohlorganperforation.

Ultraschall stellt viele Befunde gut dar Die Sonografie ist nicht invasiv und leicht wiederholbar, bedarf jedoch einer Basiserfahrung im Einsatz der Technik. Mehrere Studien zeigen, dass der sonografische Befund untersucherabhängig ist. Vor allem für die akute Appendizitis ist dies gut belegt. Die Sonografie eignet sich besonders bei:

- ▶ Cholezystitis und Choledocholithiasis
- ▶ Leberabszessen
- ▶ Pankreatitis
- ▶ Appendizitis
- ▶ Gastroenteritis
- ▶ Sigmadivertikulitis
- ▶ chronisch entzündlichen Darmerkrankungen
- ▶ Pleuritis mit Pleuraergüssen
- ▶ mesenterialen Perfusionsstörungen (Doppler, Duplex)
- ▶ Milzabszessen, -infarkten und Milzruptur
- ▶ Harnstau, z. B. infolge eines Steinabgangs sowie
- ▶ diversen gynäkologischen Ursachen.

Cave Bei Luftüberlagerung, v. a. im Bereich des Mittelbauchs, ist die Sonografie nur begrenzt aussagekräftig.

Computertomografie Aufgrund der Nachteile von Röntgen und Ultraschall diskutieren manche Autoren den Stellenwert der CT in der Diagnostik des akuten Abdomens. Vorteile sind u.a.:

- ▶ rasche und überlagerungsfreie Diagnostik [6]
- ▶ ca. 1 Tag kürzere Liegedauer
- ▶ pathologische Abdominalbefunde werden eher erkannt
- ▶ tendenziell geringere Mortalität [17]
- ▶ das Spiral-CT kann als Maßnahme der Wahl bei Verdachtsdiagnosen angesehen werden, die einen sofortigen operativen Eingriff implizieren (z.B. Ischämien, Strangulationen oder Perforationen) [6]

Allerdings reduziert die primäre CT-Diagnostik nicht die Anzahl negativer Appendektomien oder die Perforationsraten.

Bildgebung der Wahl Der übermäßige Einsatz der CT führt zu einer unnötigen Strahlenbelastung und einer Kostenexplosion. Es stellt sich also die Frage, wann die günstigere und einfachere Sonografie und wann die teure und aufwendige CT indiziert sind. Gemäß der Optima-Studie erscheint folgende Strategie am sinnvollsten [6]:

- ▶ Jeder Patient wird sonografisch untersucht.
- ▶ Nur bei unklarem Ultraschallbefund folgt eine CT-Untersuchung (◉ Abb. e2, online).

Dieses Vorgehen könnte die Zahl der CT-Anwendungen halbieren sowie die Sensitivität nach klinischer Diagnose von 88 auf 94% und die Spezifität von 41 auf 68% steigern [15, 16].

Typische Ultraschallbefunde

Cholezystitis Für eine Entzündung der Gallenblase sind folgende Befunde charakteristisch:

- ▶ Gallenblasenwand ≥ 3 mm (◉ Abb. 1)
- ▶ Gallenblasenwand geschichtet
- ▶ echoarmer Saum im Gallenblasenbett (◉ Abb. 2)
- ▶ umschriebener Schmerz bei der Gallenblasendarstellung (sonografisches Murphyzeichen)
- ▶ ggf. echoarmer Gallenblaseninhalt (Gallenblasenempyem)

Sind gleichzeitig Gallensteine (◉ Abb. 3) oder eine verdickte Gallenblasenwand mit lokalisiertem Druckschmerz nachweisbar, kann man die Diagnose „Cholezystitis“ mit großer Sicherheit stellen.

Cholestase/Choledocholithiasis

- ▶ Ein erweiterter Ductus hepatocholedochus (DHC) $> 7-8$ mm (> 10 mm nach Cholezystektomie) ist als primär pathologisch anzusiedeln (◉ Abb. 4, 5).
- ▶ Folglich lässt sich auch eine intrahepatische Cholestase mit der Ausbildung sogenannter Doppelflinten beobachten (◉ Abb. 6):



Abb. 1 Verdickte, dreigeschichtete Gallenblasenwand (Wanddicke D1: 6,3 mm) als Zeichen einer akuten Cholezystitis.



Abb. 2 Akute Cholezystitis bei mit Sludge (S) gefüllter Gallenblase, umgebendem Flüssigkeitssaum (F) und dreigeschichteter Gallenblasenwand.



Abb. 3 Akute Cholezystitis: grenzwertig verdickte Gallenblasenwand (innerhalb der Marker; D1: 3,3 mm, D2: 2,8 mm) mit Dreischichtung und Gallenblasenkonkrementen.

- ▶ Pfortaderast und Gallengang nebeneinander oder übereinander nachweisbar bzw.
- ▶ intrahepatische Gallengänge > 2 mm.

Wie in der Gallenblase können sich Steine bzw. Sludge auch in den Gallengängen manifestieren. Achtung: Sonografisch indirekte Zeichen, wie der echostarke Reflex mit distalem Schallschatten, können weniger stark ausgeprägt sein bzw. ganz fehlen!

Appendizitis Bei Verdacht auf Appendizitis empfiehlt sich der Einsatz einer hochfrequenten Schallsonde (mindestens 5 MHz).

- ▶ Die normale Appendix stellt sich im Querschnitt als kleine Kokarde aus einem echoarmen Ring und einem echodichten Zentrum dar. Im Längsschnitt bilden sich Wand und Lumen bandförmig ab.

Eine Appendizitis wird angenommen, wenn bei entsprechenden Schmerzen einer nicht komprimierbaren Appendix folgende Bedingungen zutreffen:

- ▶ mehr als 7 mm Gesamtdurchmesser
- ▶ mehr als 3 mm Wandstärke

Abb. 4 Erweiterter Ductus hepatocholedochus (DHC) mit sonografisch darstellbarem Konkrement (innerhalb der Marker; D1: 11,8 mm).



Bildnachweis: mit freundlicher Genehmigung von PD Dr. med. Ana Paula Barreiros, I. Medizinische Klinik, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz

Abb. 5 Erweiterter Ductus hepatocholedochus (DHC, innerhalb der Marker; D1: 6,1 mm).



Bildnachweis: mit freundlicher Genehmigung von PD Dr. med. Ana Paula Barreiros, I. Medizinische Klinik, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz

Abb. 6 Sonografisch darstellbare intrahepatische Cholestase mit Doppelflinten-Phänomen.



Bildnachweis: mit freundlicher Genehmigung von PD Dr. med. Ana Paula Barreiros, I. Medizinische Klinik, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz

Abb. 7 Pankreaszyste im Bereich des Corpus (siehe Beschriftung, innerhalb der Marker; D1: 37,2 mm, D2: 37,9 mm) nach akuter Pankreatitis.



Bildnachweis: mit freundlicher Genehmigung von PD Dr. med. Ana Paula Barreiros, I. Medizinische Klinik, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz

Verdächtig ist auch jede Appendix mit hellem Lumenreflex und Schallschatten entsprechend einem Koprolith.

Divertikulitis Die Diagnose der Sigmadivertikulitis ist deutlich schwieriger.

- ▶ Die Wand des Sigmas erscheint verdickt.
- ▶ In der Umgebung des Sigmas sind z. T. helle Reflexe sichtbar – dies sind luftgefüllte Divertikel bzw. luftthaltige parasigmoidale Abszesse.

- ▶ Die sonografisch häufig gut darstellbare entzündliche Infiltration des mesenterialen Fettgewebes lässt indirekt den Verdacht auf eine Divertikulitis zu.

Ileus Der Darmverschluss ist im Ultraschall

- ▶ durch flüssigkeits- bzw. stuhlgefüllte, erweiterte Darmschlingen erkennbar.
- ▶ Im Längsschnitt manifestieren sich im Bereich des Dickdarms Kerckring-Falten als Strickleitermuster.
- ▶ Bei mechanischem Darmverschluss besteht initial eine Mehrperistaltik, der Darminhalt pendelt im Ultraschall sichtbar hin und her (Pendelperistaltik).
- ▶ Bei paralytischem Ileus sind die Darmschlingen starr und bewegungslos.

Akute Pankreatitis Sonografisch findet sich bei einer Entzündung der Bauchspeicheldrüse eine diffuse Schwellung des Organs mit einem peripankreatischen Flüssigkeitssaum.

- ▶ Je nach Schweregrad können Abszesse, Zysten (Abb. 7), „Flüssigkeitsstraßen“ oder ein Aszites nachweisbar sein.
- ▶ Eventuell ist das Organ aufgrund der ödematösen Tränkung des retroperitonealen Fettgewebes schwer abgrenzbar. Mit neueren Ultraschallsystemen kommt dies jedoch nur noch selten vor.
- ▶ Nekrosen manifestieren sich für gewöhnlich echoarm bis echofrei in der Pankreasloge.
- ▶ Nekrosestraßen im Retroperitoneum sind entlang des M. psoas darstellbar.

Nierenkolik Die Dilatation des Nierenbeckens und des Ureters kann auf den Abgang eines Nierensteins hinweisen. Manchmal ist dieser noch im Verlauf des Ureters sichtbar (als steintypische Schallmanifestation mit echostarkem Reflex und distalem Schallschatten).

Andere Diagnosemöglichkeiten

Magnetresonanztomografie Die MRT scheint indiziert für Frauen mit akutem Unterbauchschmerz, bei denen eine sonografische Abklärung nicht zielführend ist. Aus Gründen des Strahlenschutzes gilt dies insbesondere für Schwangere.

Laparoskopie Die explorative Laparoskopie ist sinnvoll, wenn trotz vorangegangener Diagnostik die Ätiologie des akuten Bauchschmerzes unklar bleibt (Leitlinie der Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, SAGES) [18]. In einer Studie an 1320 prospektiven Patienten, die innerhalb von 48 Stunden nach Aufnahme bei akutem Bauchschmerz diagnostisch laparoskopiert wurden, änderte dies in 30% die klinische Diagnose. Von ihnen wurden 83% direkt im Anschluss laparoskopisch therapiert.

Endoskopie In der Diagnostik spielt die Endoskopie des oberen und unteren Gastrointestinaltrakts eine untergeordnete Rolle. Insbesondere bei starken epigastrischen Schmerzen oder bei Verdacht auf eine fulminante Kolitis kann sie diagnostisch hilfreich sein. Ansonsten ist ihr Stellenwert eher in der Therapie, wie z. B. in der Überbrückung von Stenosen mittels Stent, zu sehen.

Zum Ausschluss eines Hinterwandinfarkts sollte beim akuten Abdomen immer ein EKG durchgeführt werden. Klassischer Befund wären ST-Hebungen in den Ableitungen II, III und aVF.

Fazit Ein standardisiertes Vorgehen, das eine gute körperliche Untersuchung, gezielte laborchemische Analysen und ein definiertes bildgebendes Prozedere im Sinne einer SOP beinhaltet, sollte die Diagnostik des akuten Abdomens begleiten. ◀

Kernaussagen

- ▶ Das akute Abdomen gehört zu den häufigsten Symptomen in der Notaufnahme.
- ▶ Oft bleibt der Auslöser für den Bauchschmerz unklar. In den meisten geklärten Fällen lautet die Diagnose Appendizitis, Cholezystitis oder Ileus.
- ▶ Der erste Schritt zur Diagnosefindung besteht immer aus Anamnese und körperlicher Untersuchung.
- ▶ Laborparameter sind von unterschiedlichem Wert, erhöhen aber die Aussagekraft der körperlichen Untersuchung.
- ▶ Das Basislabor umfasst
 - ▷ Blutanalysen mit Serumchemie, Blutbild, Gerinnung und Laktatwert sowie
 - ▷ Urinanalysen mit Harnsediment und ggf. Schwangerschaftstest (bei Frauen im gebärfähigen Alter).
- ▶ Jeder Patient wird per Ultraschall untersucht. Nur wenn dies keine Diagnose liefert, folgt eine CT.
- ▶ Röntgen scheint bei v. a. Ileus oder Hohlorganperforation geeignet, bei anderen Erkrankungen bringt das Verfahren kaum Vorteile.
- ▶ Zum Ausschluss eines Hinterwandinfarkts sollte immer ein EKG abgeleitet werden.

Beitrag online zu finden unter <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1272352>



PD Dr. med. Carl Christoph Schimanski arbeitet als gastroenterologischer Oberarzt an der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. E-Mail: christoph.schimanski@unimedizin-mainz.de



PD Dr. med. Ana Paula C. Barreiros ist Oberärztin und Leiterin der Sonografie an der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. E-Mail: barreiros@1-med.klinik.uni-mainz.de



Univ.-Prof. Dr. med. Hauke Lang ist Direktor der Klinik und Poliklinik für Allgemein- und Abdominalchirurgie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. E-Mail: lang@ach.klinik.uni-mainz.de



Prof. Dr. med. Peter R. Galle ist Direktor der I. Medizinischen Klinik und Poliklinik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. Er gehört zum Herausgebergremium von *Lege artis*. E-Mail: peter.galle@unimedizin-mainz.de



PD Dr. med. Ines Gockel ist Oberärztin an der Klinik und Poliklinik für Allgemein- und Abdominalchirurgie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. E-Mail: ines.gockel@unimedizin-mainz.de

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass keine wirtschaftlichen oder persönlichen Verbindungen bestehen.

Literatur online

Das vollständige Literaturverzeichnis zu diesem Beitrag finden Sie im Internet:

Abonnenten und **Nichtabonnenten** können unter „www.thieme-connect.de/ejournals“ die Seite der *Lege artis* aufrufen und beim jeweiligen Artikel auf „Ergänzendes Material“ klicken – hier ist die Literatur für alle frei zugänglich.

Abonnenten können alternativ über ihren persönlichen Zugang an das Literaturverzeichnis gelangen. Wie das funktioniert, lesen Sie unter: <http://www.thieme-connect.de/ejournals/help#SoRegistrieren>

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.