

Akuter Bauchschmerz

An was denkt der Chirurg?

*Yves Borbély, Daniel Inderbitzin,
Daniel Candinas*

Die diagnostischen Schwierigkeiten bei Abdominalschmerzen sind allen Ärzten vertraut. Die Differenzialdiagnose ist so breit wie die Symptomatik und Präsentation der Schmerzen. 5 bis 10 Prozent aller Notfallvisitationen betreffen das Abdomen, davon müssen zirka 25 Prozent aller Patienten einer notfallmässigen Operation unterzogen werden. Die Mortalität alter, immunkompromittierter und dialysepflichtiger Patienten ist dabei bis zu achtmal erhöht. Erst die – meist repetitiv durchgeführte – klinische Untersuchung führt in Kombination mit zielgerichteten Abklärungen zur Diagnose.

*«An acute surgical abdomen is when a good surgeon says it is an acute surgical abdomen.»
Clifton K. Meador (*1931)*

Der Terminus «akutes Abdomen» bezeichnet eine meist akut einsetzende Symptomatik bei potenziell lebensbedrohlichen Erkrankungen im Bauchraum. Typische Leitsymptome sind Schmerzen und Änderung der gastrointestinalen Motilität. Hauptsynonyme, welche einer sofortigen Operation bedürfen, sind Peritonitis, mechanischer Ileus und intestinale Ischämie. Akute Notoperationen bleiben allen Beteiligten in guter Erinnerung, weitaus häufiger sind aber «profanere» Krankheitsbilder: 35 bis 50 Prozent aller operierten Patienten leiden an akuter Appendizitis, 10 bis 25 Prozent an mechanischem Ileus und 10 Prozent an akuter Cholezystitis. Wir werden uns im Folgenden auf die nicht-traumatologischen, chirurgisch behandelbaren Ursachen des «akuten Abdomens» beschränken und auf die häufigen Krankheitsbilder ausführlicher eingehen.

Diagnostik

Zur Eingrenzung der Differenzialdiagnose ist die Physiologie des Abdominalschmerzes beziehungsweise dessen Weiterleitung wichtig. Die Schmerzrezeption verläuft über viszerale und somatische Schmerzafferenzen. Der viszerale Schmerz, weitergeleitet vor allem über



Dr. med.
Yves Borbély



PD Dr. med.
Daniel Inderbitzin



Prof.
Daniel Candinas

den N. vagus, äussert sich dumpf und schlecht abdominal lokalisierbar. Häufig wird er von vegetativer Symptomatik begleitet. Teilweise wird der Schmerz in umschriebenen Hautarealen, den sogenannten Headschen Zonen, verspürt, dies wegen Konvergenzen im Hinterhorn des Rückenmarks bei embryonaler Nachbarschaft.

Der somatische Schmerz wird durch lokale Reizung des Peritoneum parietale ausgelöst. Die Weiterleitung geschieht über den N. phrenicus und die Nn. intercostales. Klinisch äussert er sich in Druck-, Schüttel- und Loslassschmerz. Reflektorischer Muskelspasmus führt zur klassischen «défense musculaire». Kolikartige Schmerzen sind das Hauptsymptom für eine Lumenobstruktion in Gängen mit glatten Muskelzellen, auftretend bei Chole- oder Urolithiasis, teilweise auch bei mechanischem Ileus. Entzündliche Entitäten wie Appendizitis, Cholezystitis oder Divertikulitis äussern sich mit progredientem Schmerz. Akut auftretende, heftigste Schmerzen sprechen für eine intestinale Perforation oder Ischämie. Bei Letzterer kommt es nach mehreren Stunden zu einem stummen Intervall, bevor sich die intestinale Nekrose mit dem Bild einer generalisierten Peritonitis zeigt.

Anamnese und körperliche Untersuchung

Einer jeden Diagnostik liegt auch im heutigen, technisierten Zeitalter eine gründliche Anamnese und körperliche Untersuchung zugrunde. Schmerzlokalisierung (siehe *Abbildung*) und Schmerzqualität geben Hinweise auf die zugrunde liegende Pathologie. Der früher propagierte Verzicht auf Analgetika zur «besseren» klinischen Beurteilung ist obsolet.

Bei der Inspektion des Abdomens ist neben dem Allgemeineindruck (z.B. Ikterus) auf Veränderungen beziehungsweise Narben zu achten,

welche Hinweise auf Vorerkrankungen oder Operationen geben. Dadurch lässt sich in aller Regel die Differenzialdiagnose einengen und bei hyperakutem Abdomen wertvolle Zeit sparen; bezüglich Operationsstrategie werden erste Entscheidungen ermöglicht.

Palpatorisch ist nach der Lokalisation des Schmerzes, tastbaren Resistenzen, Tumoren oder Orga-

nomegalien zu suchen und das Ausmass einer Peritonitis zu beurteilen. Die rektale Palpation gehört zu jeder Untersuchung. Gesucht wird Blut am Fingerling als Ausdruck einer Kolitis, Invagination oder Ischämie beziehungsweise Druckschmerzhaftigkeit im Douglasraum bei einem entzündlichen Prozess. Ebenso muss nach Bauchwand- beziehungsweise Inguinalhernien gesucht werden.

Auskultatorisch beurteilt werden die Darmgeräusche zur Differenzierung eines mechanischen Ileus von einer Paralyse, ebenso werden Gefässgeräusche gesucht.

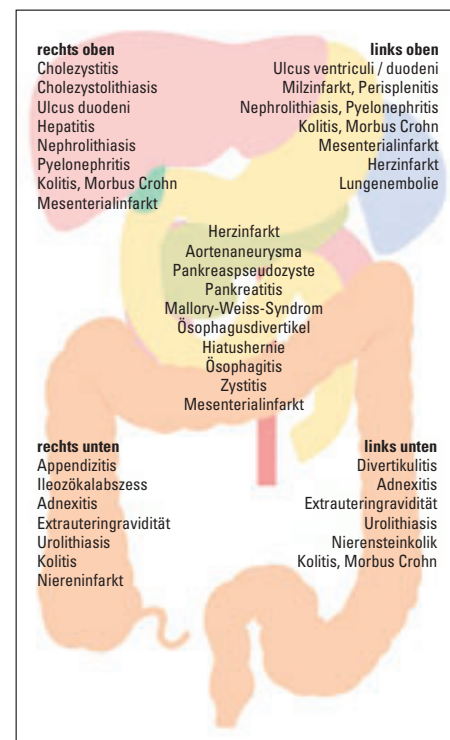


Abbildung: Schmerzlokalisierung und typische Genese

Labor

In über 90 Prozent der Fälle liegt dem akuten Abdomen eine entzündliche Genese zugrunde, deshalb ist die Sensitivität oder Spezifität der Labordiagnostik bezüglich der Diagnosefindung gering. Der Wert liegt vielmehr im Erkennen von korrekturbedürftigen Elektrolytdysbalancen.

Sonografie

Die Sonografie gehört als einfaches, billiges, repetitiv anwendbares und strahlungsfreies Werkzeug zum Pflichtprogramm bei Abdominalschmerzen. Jeder behandelnde Arzt sollte zumindest die Basistechniken beherrschen. Die Sensitivität bei akuter Cholezystitis, akuter Appendizitis oder Bauchaortenaneurysma (BAA) liegt bei über 90 Prozent.

Röntgen

Vom reflexartigen Anfertigen von Abdomenröntgenaufnahmen muss abgeraten werden. In nur 10 Prozent aller Fälle findet sich so eine Abnormalität. Auch im Fall eines Ileus beträgt die Sensitivität beziehungsweise Spezifität nur 69 und 57 Prozent. Eine Dünndarmdilatation über 2,5 cm und die typischen Luft-Flüssigkeits-Spiegel gelten als pathognomonisch.

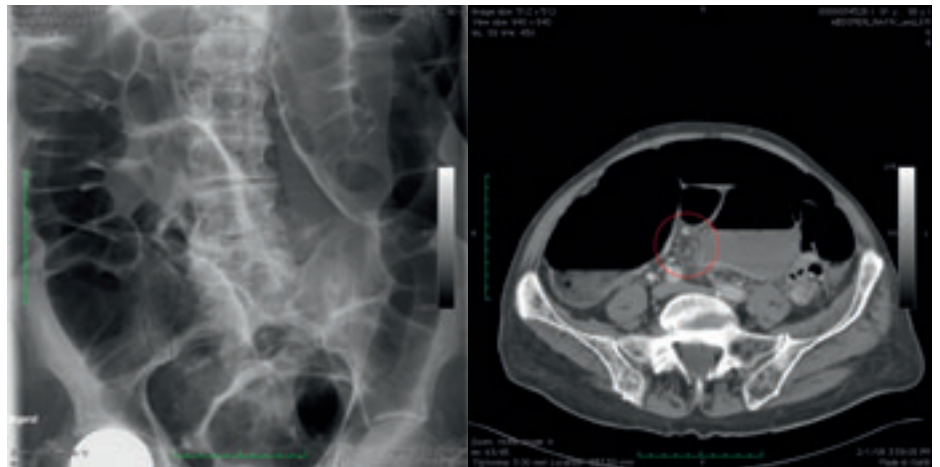
Als Faustregel gilt, dass sich von gastroduodenalen Perforationen zwei Drittel und von distalen Dünndarm- beziehungsweise Kolonperforationen nur ein Drittel mit freier Luft präsentieren; 5 ml freie Luft kann in einem Abdomenröntgen gesehen werden, 1 bis 2 ml freie Luft lassen sich in einem Röntgenthoraxbild finden. Die Sensitivität ist allerdings bei voroperierten Patienten oder bei gedeckter Perforation erheblich vermindert.

Computertomografie (CT)

In unklaren Fällen und bei älteren Patienten propagieren wir klar die Anfertigung einer CT. In diesem Patientengut mit akutem Abdomen finden sich damit 75 Prozent der Diagnosen. Die Einsicht ins Retroperitoneum wird dabei nicht durch Adipositas oder Darmgase gestört, die Sensitivität bei BAA liegt zum Beispiel bei nahezu 100 Prozent. Zur Suche einer Dickdarmopathie beziehungsweise intraabdominaler Abszesse empfiehlt sich eine Tripel-Kontrast-CT (oral, rektal, i.v.-Kontrastmittellgabe).

Angiografie

Zur Bestätigung einer mesenterialen Ischämie bei kreislaufstabilen Patienten kann eine Angiografie indiziert sein. Der Vorteil gegenüber der Angio-CT liegt in der gleichzeitig möglichen Intervention.



Fallbericht 1: 91-jähriger Patient mit Stuhl- und Windverhalt seit zwei Tagen. Links das typische Kaffeebohnenzeichen, rechts das «whirl-sign». Bei erhöhten Infektparametern und peritonitischen Zeichen fiel der Entschluss zur Laparotomie ohne endoskopischen Entlastungsversuch. Intraoperativ bestätigte sich der Sigmavolvulus mit Torsion am rektosigmoidalen Übergang, eine Perforation fand sich nicht. Demissio zurück ins Altersheim 14 Tage nach Sigmaresektion in gutem Allgemeinzustand.

Lebensbedrohende Zustände (superakutes Abdomen)

*«Zwei Dinge, die der Chirurg am meisten fürchtet – Gott und Peritonitis.»
Henri Mondor (1885–1962)*

Darunter fallen Krankheiten oder traumatisch bedingte Zustände des Abdomens, welche ohne sofortige oder zumindest sehr rasche Behandlung letal enden. Es erübrigen sich deshalb weitgehend präoperative Abklärungen. Zu diskutieren sind nur Untersuchungen, welche auf die Operationsstrategie einen Einfluss haben, so wie die genaue Erfassung eines BAA oder die Lokalisation einer Blutungsquelle. Beim kreislaufinstabilem Patienten ist die sofortige explorative Laparotomie indiziert.

Bauchaortenaneurysma (BAA)

Das Bauchaortenaneurysma ist definiert als fokale Dilatation über 50 Prozent beziehungsweise einen Gefäßdurchmesser über 3 cm. Es kann sich mit Bauch- oder Rückenschmerzen manifestieren. Aufgrund atypischer Präsentationen liegt die Fehldiagnoserate aber bei zirka 50 Prozent. Vor allem betroffen sind männliche Patienten über 60, häufig mit Nebendiagnosen, wie chronisch obstruktiver Pneumopathie (COPD), arterieller Hypertension, peripher arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) und Nikotinabusus.

Hämatoperitoneum

Überwiegende Ursachen einer freien intraabdominalen Blutung sind ein rupturiertes BAA, die Folgen eines Abdominaltraumas oder die postoperative Nachblutung. Spontane Blutun-

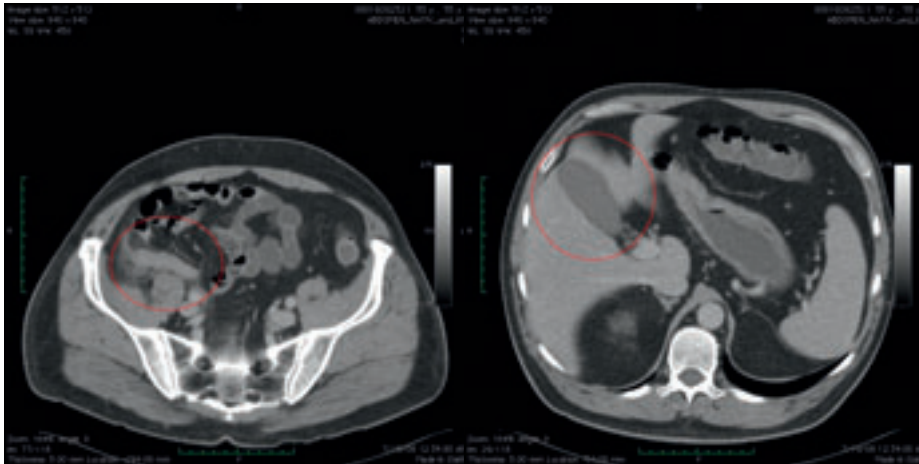
gen bei rupturierten Viszeralgefäßen, Extrauterin gravidität oder atraumatischen Parenchymläsionen sind (auch unter Antikoagulation) selten. Gehandelt wird nach den Prinzipien der traumatologischen Schockbehandlung: Bei stabilen Patienten kann einer Sonografie eine CT des Abdomens folgen.

Akute mesenteriale Ischämie

Unter diesen Sammelbegriff fallen vier Entitäten: embolischer Arterienverschluss (50%), arterielle Thrombosen (15%), nichtokkludierende Ischämie (20%) und venöse Thrombosen (15%). Arterielle Okklusion verursacht einen sofortigen, massiven, meist periumbilikalen Schmerz ohne peritoneale Symptomatik, da der Schmerz von der Ischämie und nicht von einer Reizung des Peritoneums herrührt. Es folgt ein schmerzfreies Intervall, bis die fortschreitende Gangrän eine Peritonitis verursacht. Die Diskrepanz zwischen klinischen Befunden und subjektivem Empfinden sollte immer an eine Ischämie denken lassen. Typische Risikofaktoren auf arterieller Seite sind Herzrhythmusstörungen, insbesondere Vorhofflimmern, kürzlicher Herzinfarkt, Arteriosklerose und Karzinom. Venöse Embolien finden sich häufiger bei jüngeren Patientinnen mit Antikozeptiva. Laborchemisch findet sich häufig eine Leukozytose mit Azidose, diagnostisch wichtig sind Angiografie und eine Abdomen-CT.

Diffuse Peritonitis

Unterschieden wird eine meist lymphogen oder hämatogen verursachte, primäre und eine viel häufigere, sekundäre Form. Die kausale bakterielle Kontamination wird bei Letzterer



Fallbericht 2: 55-jähriger Patient mit rezidivierenden, akuten kolikartigen Schmerzen im linken Oberbauch. Schmerzbeginn periumbilikal diffus vor zwei Tagen, im Verlauf steigende Infektparameter. Klinisch positives Murphy-Zeichen, aber auch Durckdolenz im rechten Unterbauch. Computertomografisch sichtbare Appendizitis, aber unauffällige Gallenblase. Bei steigenden Infektparametern und progredienten klinischen Befunden diagnostische Laparoskopie. Es findet sich eine akute Cholezystitis und eine akute Appendizitis. Entlassung nach Hause zwei Tage nach laparoskopischer Appendektomie und Cholezystektomie.

vor allem durch Perforation von Hohlorganen und Durchwanderung der Intestinalwand bei lokalem entzündlichem Prozess verursacht.

Akutes Abdomen

Akute Appendizitis

Leitsymptom ist der zumeist im Epigastrium beginnende und dann in den rechten Unterbauch ziehende viszerale Schmerz, der sich dann zum somatischen Schmerz mit peritonealen Zeichen wandelt. Klassischerweise sind Rovsing-Zeichen (Schmerzen im rechten Unterbauch bei retrogradem Ausstreichen des Kolons), Psoas-Zeichen (verstärkte Druckdolenz im rechten Unterbauch bei angezogenem rechten Bein bei retrozökaler Appendix) und Obturator-Zeichen (Schmerzen bei Innenrotation der rechten Hüfte) positiv, sowohl Sensitivität als auch Spezifität liegen aber im tiefen zweistelligen Bereich. Eine rektale Untersuchung zur Suche eines Douglas-Abszesses ist zwingend, eine gynäkologische Untersuchung durch einen Nicht-Gynäkologen aber nicht indiziert. Empfohlene radiologische Untersuchungen sind Sonografie oder bei unklarem Befund eine CT des Abdomens. Erythrozyt- und Leukozyturie sind bei retrozökaler Lage zu erwarten und dürfen nicht als Urolithiasis missinterpretiert werden. Bei Frauen im gebärfähigen Alter muss mittels β -HCG-Test im Blut oder Urin eine Schwangerschaft beziehungsweise eine Extrauterin gravidität (EUG) ausgeschlossen werden. Die gleiche klinische und meist auch radiologische Symptomatik weist auch die seltene Meckel-Divertikulitis auf. Das Residuum des

Ductus omphaloentericus entzündet sich nur bei 4 Prozent aller Träger und kann auch Ursache einer Invagination oder eines mechanischen Ileus sein.

Akute Cholezystitis

20 Prozent aller Patienten mit Cholezystolithiasis erleiden eine Cholezystitis. Klinisch äussert sie sich mit rechtsseitigen, meist kolikartigen Oberbauchschmerzen mit Ausstrahlung in die rechte Schulter. Klassischerweise ist das Murphy-Zeichen (Einatemstopp bei Druck auf den rechten Oberbauch) positiv, sei es klinisch oder sonografisch. Bei Letzterer kann auch die typische Dreischichtung der



Fallbericht 3: 31-jährige Patientin mit Diarrhö und Dauerschmerzen im rechten Unterbauch seit 24 Stunden. Initial keine erhöhten Infektparameter, unauffällige gynäkologische Untersuchung mit transvaginale Ultraschall. Klinisch weiches Abdomen mit Druckdolenz im rechten Unterbauch. In der Folgeuntersuchung nach 12 Stunden zusätzlich Klopfdolenz und Loslassschmerz, nun auch erhöhte Infektparameter (CRP 26 mg/ml). Intraoperativ bestätigt sich der klinische Verdacht einer Appendicitis acuta.

Wand gesehen werden. Beurteilt werden muss zudem die Weite der intra- und extrahepatischen Gallenwege zur Suche einer Choledocholithiasis.

Sigma-/Kolondivertikulitis

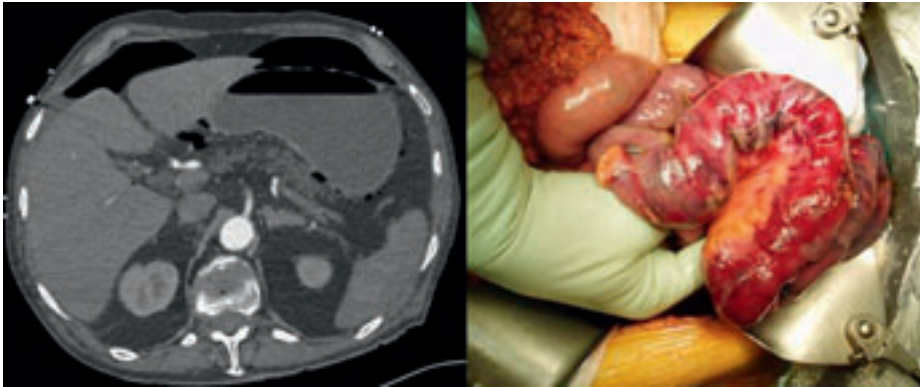
Linksbetonte Schmerzen im Unterbauch mit teilweise tastbarem Tumor beziehungsweise Walze und erhöhte Infektparameter deuten auf eine Sigmadivertikulitis. In unseren Breitengraden betreffen 90 Prozent der Divertikulitiden Patienten über 50, davon wiederum 90 Prozent das Colon sigmoideum. Eine Abdomen-CT mit Tripelkontrast zur Suche eines Abszesses beziehungsweise einer Perforation ist meist gerechtfertigt, dabei kann auch das Ausmass der Divertikulose zur Operationsplanung bestimmt werden. Im Verlauf wirkt das Kontrastmittel auch laxativ und deshalb schmerzlindernd. Pneumaturie deutet auf eine kolovesikale Fistel. Eine Kolonoskopie zum Karzinomausschluss im beschwerdefreien Intervall ist zwingend.

Volvulus

Am häufigsten betroffen sind ältere Patienten, davon rund 50 Prozent mit Sigma- und 40 Prozent mit Zökumvolvulus. Die Symptomatik kann der eines mechanischen Dünndarmileus entsprechen, häufig verspüren aber vor allem jüngere Patienten rezidivierende, kolikartige, selbstlimitierende Schmerzattacken, entsprechend spontanen Detorquierungen. In der Röntgen-Abdomenübersicht findet sich das typische Bild einer Nierenbohne, die zum Ursprung zeigt. Computertomografisch ist das «whirl-sign» pathognomonisch (siehe *Fallbericht 1*). Als Sofortmassnahme wird der Sigmavolvulus endoskopisch detorquiert, sofern keine Zeichen einer Gangrän vorhanden sind.

Akute Pankreatitis

Oberbauchschmerzen, teilweise radiär in den Rücken ausstrahlend, lassen an eine Pankreatitis denken. Häufig findet sich zudem klinisch ein prall elastisches Abdomen ohne Darmgeräusche als Zeichen der Paralyse. Ecchymosen in der Flanke (Grey-Turner-Zeichen), paraumbilikal (Cullen-Zeichen) oder inguinal (Fox-Zeichen) treten bei nekrotisierender Pankreatitis auf, sind aber sehr selten (1%) und völlig unspezifisch. Laborchemisch gilt eine Hyperamylasämie dreifach über der Norm als prinzipiell diagnostisch. Wichtig ist das Monitoring der Infektparameter, vor allem des CRP, als Ausdruck einer nekrotisierenden Verlaufsförmigkeit. Eine Abdomen-CT in den ersten Tagen nach Symptombeginn bringt keine diagnostischen Zusatzinformationen und belastet unnötig die Niere. Nur bei einem CRP über



Fallbericht 4: 77-jähriger Patient mit Bauchschmerzen undulierender Intensität seit drei Wochen und massiver Progredienz seit einem Tag. Von der Ambulanz kreislaufunterstützt bei septischem Schock in die Notfallaufnahme gebracht. Klinisch peritonitisches Abdomen, erhöhte Infektparameter (CRP 184 mg/ml). Computertomografisch freie Luft und ausgedehnte Arteriosklerose sichtbar. Intraoperativ findet sich eine Perforation im terminalen Ileum bei nekrotischem Jejunum, Ileum und Colon ascendens, dies auf dem Boden eines Verschlusses der A. mes. sup.; die nekrotischen Darmabschnitte werden reseziert und ein Splitstoma (Colon transversum, proximales Jejunum) ausgeleitet. Der Patient wird intensivmedizinisch weiterbetreut und verstirbt Tage später an einer Pneumonie.

300 mg/ml oder deutlichem Anstieg im Verlauf muss computertomografisch eine Nekrose beziehungsweise im Verlauf eine Pseudozyste gesucht werden. Sonografisch muss eine biliäre Genese ausgeschlossen werden. Die Sensitivität der Sonografie bezüglich der Pankreatitis liegt bei 70 Prozent, bezüglich Nekrosen bei nur 40 Prozent.

Freie Luft in abdomine

Die häufigste Ursache für freie Luft in abdomine ist ein perforiertes Ulkus im oberen Verdauungstrakt. Typischerweise zeigt sich das perforierte Ulcus ventriculi beziehungsweise duodeni in zwei klinischen Präsentationen: einerseits der junge Patient mit akut auftretenden, schwersten Bauchschmerzen und ausgeprägter Peritonitis, andererseits der alte Patient mit eher diffusem Beschwerdebild, progredienten Schmerzen seit Tagen und entsprechender Anamnese (nichtsteroidale Antirheumatika [NSAR], Steroide). Laborchemisch zeigen sich teils ein Normalbefund, teils erhöhte Infektparameter. Freie Luft findet sich vor allem bei anteriorer Perforation, fehlt aber bei zirka 20 Prozent dieser Patienten. Eine Hyperamylasämie kann sowohl bei anteriorer als auch bei posteriorer Perforation auftreten.

Mechanischer Ileus

Jeder komplette mechanische Ileus ist eine potenziell tödliche Erkrankung und deshalb eine dringliche Operationsindikation. Die Sympto-

matik ist abhängig von der Lokalisation, je weiter distal, desto mehr tritt die abdominelle Distension anstelle des Vomitus in den Vordergrund. Im Erwachsenenalter sind die Hauptursachen Adhäsionen und Hernien, darauf muss die körperliche und anamnestiche Untersuchung fokussiert werden. Die Röntgen-Abdomenübersicht wurde weiter oben besprochen. Bei klinischem Subileus kann eine Magen-Darm-Passage sowohl diagnostisch als auch therapeutisch weiterhelfen.

Spezielle Situationen

Akutes Abdomen bei Klein-/Schulkindern

Prinzipiell liegen dem akuten Abdomen des Kindes die gleichen Ursachen wie beim Erwachsenen zugrunde. Am häufigsten ist klar die Appendicitis acuta, vor allem beim jüngeren Kind ist die klinische Diagnose aber stark erschwert. Schmerzen nach Fremdkörperingestion sollten zumindest eine engmaschige Nachkontrolle, eher aber eine chirurgische Intervention bedingen. Normalerweise sind Fremdkörper, die den Pylorus passiert haben, schmerzlos.

Akutes Abdomen in der Schwangerschaft

Die besondere Schwierigkeit besteht in der Diagnostik. Einerseits sind wir in der apparativen radiologischen Untersuchung limitiert, vor allem im ersten Trimenon. Andererseits verändern sich durch den vergrößerten Ute-

rus auch die anatomischen Gegebenheiten. Im Falle einer akuten Appendizitis verlagern sich die Schmerzen in den rechten Mittel- bis Oberbauch, ebenso kann durch die dilatierte Bauchdecke der typische Palpationsbefund mit Abwehrspannung und Loslassschmerz im Verlauf völlig fehlen.

Akutes Abdomen im Senium

Die klinische Untersuchung kann irreführend sein, peritoneale Zeichen können auch bei ausgeprägtem intraabdominalem Geschehen fehlen. Eine aggressive Abklärung mit Abdomen-CT ist bei jeder diagnostischen Unsicherheit klar indiziert.

Akutes Abdomen bei immunkompromittierten/-supprimierten Patienten

Auch bei dieser Patientengruppe ist ein liberaler Umgang mit apparativer Diagnostik zwingend, das klinische Bild kann vom zum Zustand passenden Befund massiv abweichen. 40 Prozent aller HIV-Patienten mit akutem Abdomen leiden an einer mit HIV assoziierten Krankheit, zum Beispiel CMV-verursachter Kolonperforation oder mechanischem Ileus wegen Lymphomen.

Die Klinik zählt!

Mit der zunehmenden Verfügbarkeit vor allem radiologischer Zusatzuntersuchungsmittel wird eine immer ausgefeiltere Diagnostik möglich. Sämtliche apparativen und laborchemischen Untersuchungen bleiben aber nur Teilaspekte eines Ganzen. Erst die – meist repetitiv durchgeführte – klinische Untersuchung führt in Kombination mit zielgerichteten Abklärungen zur Diagnose. Aus der klinischen Beurteilung ergibt sich die Indikation für eine chirurgische Intervention. Für ein zeitgerechtes Handeln ist es deshalb essenziell, dass der Chirurg bei der Abklärung akuter Abdominalschmerzen frühzeitig involviert wird. ♦

Korrespondenzadresse:

PD Dr. med. Daniel Inderbitzin
Leitender Arzt der Universitätsklinik
für Viszerale Chirurgie und Medizin
Universitätsspital Bern
Inselspital
3010 Bern
E-Mail: daniel.inderbitzin@insel.ch

Potenzielle Interessenkonflikte: keine

Weiterführende Literatur auf Anfrage beim Autor.