

Journal für  
**Gastroenterologische und  
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**Kolon-Divertikulitis: Diagnostik  
und sonographisch gesteuerte  
Therapie**

Kathrein H, Seitz K

*Journal für Gastroenterologische  
und Hepatologische Erkrankungen*

2009; 7 (2), 13-18

Österreichische Gesellschaft  
für Gastroenterologie und  
Hepatology

[www.oeggh.at](http://www.oeggh.at)



**ÖGGH**

Österreichische Gesellschaft  
für Chirurgische Onkologie

[www.aco-asso.at](http://www.aco-asso.at)

**acoasso**  
Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie  
Austrian Society of Surgical Oncology

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase  
and Scopus

[www.kup.at/gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)

Member of the



Krause & Pacherneegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# Kolon-Divertikulitis: Diagnostik und sonographisch gesteuerte Therapie

H. Kathrein<sup>1</sup>, K. Seitz<sup>2</sup>

**Kurzfassung:** Sonographisch kann man blande Kolondivertikel bei ca. 60 % der Divertikelträger als verschieden große Strukturen außen an der Kolonwand mit echogenem oder echoarmem Inhalt nachweisen. Die chronische Divertikelkrankheit erkennt man an einer kurz- bis mittelstreckigen Wandverdickung mit Lumeneinengung und randständigen Divertikeln, meist im Bereich des Colon descendens und des Sigmas.

Bei der Divertikulitis mit Peridivertikulitis umschließt die leicht erkennbare entzündliche Fettgewebsreaktion als breiter echogener Saum die Divertikel, entzündliches Exsudat tritt als echoarme, netzförmige Struktur hinzu. Die Kolonwand ist verdickt, das Lumen enggestellt, meist sind mehrere Divertikel erkennbar. Immer besteht ein lokaler Druckschmerz. Auch die Komplikationen der Erkrankung wie Abszesse, Fistelbildungen, Makroperforation und Obstruktion bzw. Ileus sind sonographisch gut darstellbar.

Sensitivität und Spezifität der Sonographie bei der Diagnose der akuten Divertikulitis/Peridivertikulitis und ihrer Komplikationen werden in mehreren Studien mit > 90 % angegeben und liegen damit im Bereich der Mehrschicht-CT. Damit ist die Sonographie ein exzellentes Verfahren zur Diagnose der Divertikulitis und ihrer Komplikationen und sollte daher als erstes bildgebendes Verfahren eingesetzt werden. Die hohe Treffsicherheit und

die methodischen Vorteile (jederzeit verfügbar, wiederholbar, keine Strahlenbelastung, kostengünstig) erlauben sowohl eine genaue Diagnostik als auch eine am Ultraschallbefund orientierte Therapiesteuerung oder gezielte Intervention. Bei sonographisch unzureichender Darstellung der relevanten Strukturen, oder wenn die sonographischen Befunde nicht zur Klinik passen, ist die Mehrschicht-CT indiziert. Sie füllt diagnostische Lücken der Sonographie aus und gilt als weniger untersucherabhängig.

**Abstract: Colonic Diverticulitis: Ultrasound-Guided Diagnosis and Therapy.** In 60 % of patients with non-inflamed colonic diverticula, these can be seen as structures of different size with echo-poor or echo-rich content adherent to the colonic wall by transabdominal ultrasound. Chronic diverticular disease can be recognized by intestinal wall thickening of short or medium range, narrowing of the lumen and diverticula of different number, localized preferably in the colon descendens and sigmoideum.

When diverticulitis and peridiverticulitis occur the inflammation of the surrounding fatty tissue causes an echogenic area around the inflamed diverticula. The inflammatory exudate forms echo-poor structures and areas around diver-

ticula. The intestinal wall is thickened and the lumen becomes narrow. There is always localized tenderness in the region of inflammation. In addition, complications of the disease such as abscesses, fistulas, bowel perforation or proximal obstruction can be easily recognized by ultrasound.

In several studies, sensitivity and specificity of abdominal ultrasound in the diagnosis of diverticulitis were > 90 % and thus comparable with results of multislice CT. Because of these data ultrasound can be used as an excellent first-line imaging method to diagnose diverticulitis and its complications. High diagnostic accuracy and the advantages of ultrasound – the method is widely available, the procedure can be repeated, it does not harm the patient and it lacks the danger of radiation – allow for a reliable diagnosis and offer the possibility to guide therapy and interventions.

CT is indicated if the relevant structures can not clearly be demonstrated by ultrasound or if there are discrepancies between the clinician's suspicion and the ultrasound results. CT offers a complete demonstration of all abdominal structures and bypasses disadvantages of sonography, moreover it is not as operator-dependent as ultrasound. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2009; 7 (2): 13–18.**

## ■ Einleitung

Die Kolondivertikulose ist eine häufige Erkrankung in westlichen und entwickelten Ländern. Männer und Frauen sind ähnlich häufig betroffen. Die Prävalenz ist schwer zu bestimmen, aber sie steigt mit zunehmendem Alter: Während sie bei unter 40-Jährigen < 10 % liegt, sind über 80-Jährige in 50–70 % Divertikelträger. Das Spektrum der Erkrankung reicht von der asymptomatischen Divertikulose über leichte Beschwerden bis zur komplizierten Divertikulitis. 80 % der Personen mit einer Divertikulitis sind älter als 50 Jahre. Die Divertikelkrankheit ist ein Problem, das sowohl den ambulanten als auch den stationären klinischen Bereich betrifft [1–3].

Die abdominelle Sonographie als früh einzusetzendes bildgebendes Verfahren vermag zahlreiche differenzialdiagnostische Fragen bei abdominellen Beschwerden zu klären, dies betrifft auch Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts (Tab. 1). Zur sonographischen Diagnostik von Divertikeln und der Divertikulitis gibt es zahlreiche Publikationen [4–8].

Aus der <sup>1</sup>Internen Abteilung, BKH Schwaz und der <sup>2</sup>Abteilung für Innere Medizin, Kreiskrankenhaus Sigmaringen

**Korrespondenzadresse:** Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Hermann Kathrein, Interne Abteilung, Bezirkskrankenhaus Schwaz, A-6130 Schwaz, Swarovskistraße 1–3; E-Mail: h.kathrein@kh-schwaz.at

**Tabelle 1:** Differenzialdiagnose der akuten Divertikulitis. Nach [8]

### Darmerkrankungen

Kolitis (ischämisch, pseudomembranös, chronisch entzündliche Darmerkrankung)  
Karzinom  
„Appendagitis“  
Linksseiten-Appendizitis bei Malrotation  
Volvulus

### Bauchdecke

Rektusscheidenhämatom  
Bauchwandhernie  
Metastase

### Urologische Differenzialdiagnose

Harnwegsinfekt  
Nierenkolik  
Akuter Harnverhalt  
Epididymitis  
Hodentorsion

### Retroperitoneum

Psoasabszess  
Psoashämatom  
Nekrosestraße bei Pankreatitis  
Aortenaneurysma-Ruptur

### Gynäkologische Differenzialdiagnose

Adnexitis  
Extrauterin gravidität  
Eingeb Blutete Adnexzyste  
Stielgedrehte Ovarialzyste

### Vertebrogene Ursachen

Das Ziel dieser Arbeit ist, die sonographischen Befunde bei Divertikulitis kennenzulernen und so die Therapie zusammen mit der Klinik gezielt zu steuern.

### ■ Pathologisch-anatomische Grundlagen der Erkrankung

Zum besseren Verständnis sonographischer Befunde und der zu detektierenden sonomorphologischen Veränderungen werden im Folgenden die Grundzüge der pathologischen Anatomie der Erkrankung kurz beschrieben.

Divertikel des Kolons sind mehrheitlich erworbene Herniationen der Mucosa und der Muscularis mucosae durch die muskuläre Kolonwand im Bereich der Gefäßdurchtrittsstellen und damit Pseudodivertikel. Sie haben Flaschenform, sind verschieden groß (5–15 mm), stehen in parallelen Reihen zwischen den Taeniae coli und können im gesamten Kolon auftreten. Allerdings ist das Sigma Hauptprädisloktionsstelle und in 95 % der Fälle beteiligt. Divertikel können Stuhl (eingedickt oder flüssig), Gas oder Koprolithen enthalten. Im divertikeltragenden Darmabschnitt kommt es zu einer Verdickung der Muscularis propria, zu vermehrten Mucosafalten und vermehrten Lymphfollikeln entlang der Mucosa [2, 8].

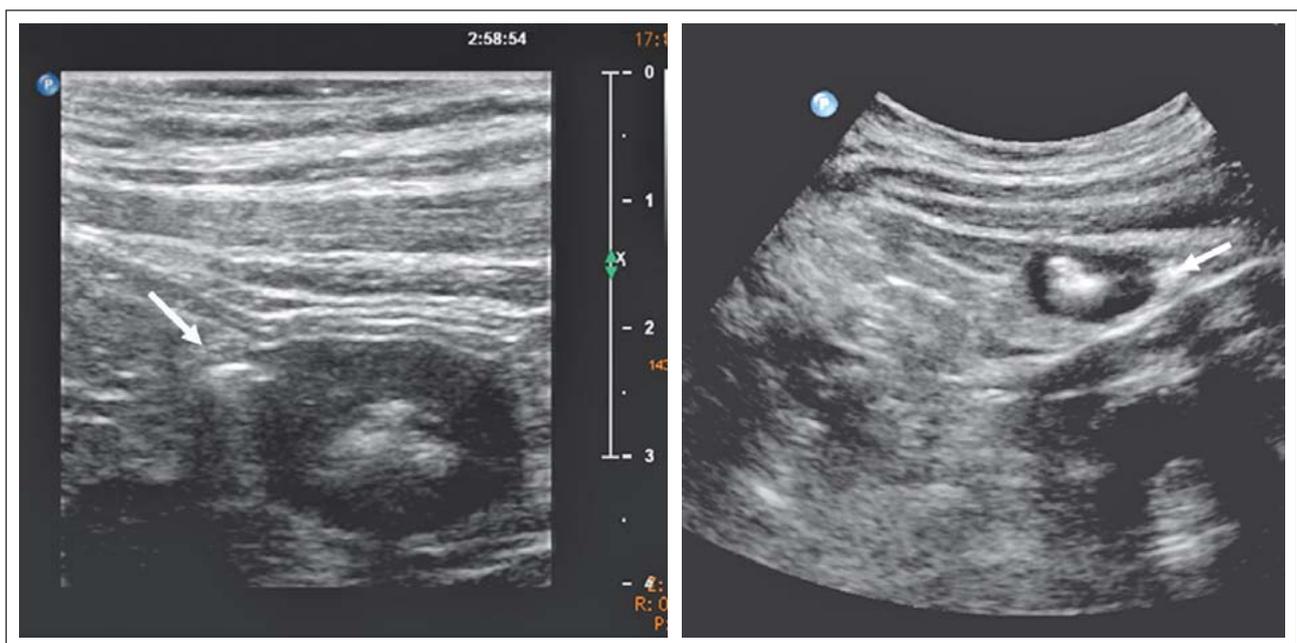
Die beiden wichtigsten Komplikationen der Divertikulose sind die Divertikelblutung und die Divertikulitis. Die Entzündung entsteht durch eine Stuhlimpaktion im Divertikel mit Verschluss des Divertikelhalses. Es kommt zu einem überschießenden Wachstum von Bakterien, zu Schleimproduktion und zur Dehnung des Divertikels. Die Entzündung breitet sich über den Divertikelhals in die Darmwand fort. Die dünne Divertikelwand erleichtert Keimpenetration und regelhafte Mikroperforation mit der Folge einer lokalen Peritonitis bzw. Peridivertikulitis. Durch Makroperforation kommt es zu ge-

deckter Perforation und eventuell einer kotigen Peritonitis. Weitere schwere Komplikationen sind Abszessbildung im perikolischen Fettgewebe, Fisteln zu den Nachbarorganen, Obstruktion und Ileus [1–3].

### ■ Sonographische Diagnose der Divertikulose

Die Beurteilung des Gastrointestinaltrakts ist integrierter Bestandteil einer vollständigen abdominellen Ultraschalluntersuchung. Die Technik muss geübt werden und erfordert einen gewissen Zeitaufwand. Bezüglich der Details darf auf die Literatur verwiesen werden [8–11]. Nüchternheit ist nicht nötig, die Blase sollte mäßig gefüllt sein. Die Untersuchung wird mit 2–5 MHz-Schallköpfen begonnen, Details werden mit höherfrequenten (6–12 MHz) herausgearbeitet. Störendes Darmgas kann durch langsamen, kontinuierlichen Druck mit dem Schallkopf verdrängt werden, allerdings gelingt dies nicht immer. Das Kolon kann man sonographisch an den Haustren gut erkennen und nahezu kontinuierlich darstellen. Die normale Kolonwand ist 2–4 mm dick, abschnittsweise erkennt man die typische Mehrfachsichtung, der Durchmesser des normal gefüllten Kolons wird mit maximal 2–2,5 cm angegeben, bei Ileus und Obstruktion zuweilen > 5 cm [9, 11].

Blande Divertikel kann man sonographisch sehen. In einem Vergleich mit der Koloskopie waren blande Divertikel sonographisch in ca. 60 % zu erkennen [6]. Blande Divertikel imponieren sonographisch als Ausstülpungen der Darmwand, die vorwiegend echoreich (durch Gas, Kot, Koprolithen) oder echoarm (durch flüssigen Stuhl) erscheinen (Abb. 1). Manchmal erkennt man die dünne Divertikelwand als echoarme Schicht um das Divertikel [6, 8]. Häufig findet man eine leichte Verdickung der Muscularis propria als Zeichen der muskulären Hypertrophie. Grundsätzlich ist aber die Sonographie bei blan-



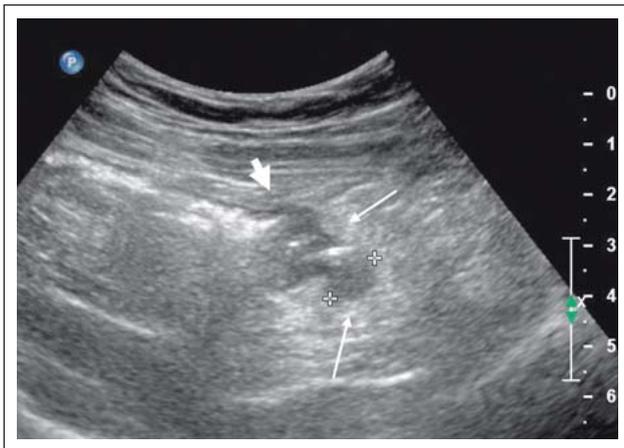
**Abbildung 1:** Blande Divertikel: Querschnitt durch das Colon descendens. Man erkennt die echoarme Wandverdickung und seitlich adhärent ein echogenes Divertikel (Pfeil) mit Schallschatten.

den Divertikeln in der Aussagekraft sowohl dem Barium-Kontrasteinlauf als auch der Computertomographie unterlegen.

### ■ Sonographische Diagnose der akuten Divertikulitis und ihrer Komplikationen

Die Situation ändert sich erheblich, wenn es zu einer Divertikulitis kommt. Setzt man den Transducer im Bereich der maximalen Druckschmerzhaftigkeit auf, erkennt man folgende charakteristische Bilder:

Die entzündliche Fettgewebsreaktion (Mesosigma, Omentum, Appendices epiploicae) führt infolge der beschriebenen Mikroperforation zur Ausbildung eines echogenen, nicht komprimierbaren Saums um das Divertikel, der als „Netzkappe“ bezeichnet wird. Damit sind Divertikel besser, leichter und schneller zu erkennen (Abb. 2, 3). Entzündete Divertikel sind sonographisch entweder echoarm oder echoreich. Entzündliches Exsudat zeigt sich als echoarmer Saum um die Divertikel oder um die Netzkappe ab. Bei ausgeprägter Exsudation findet man echoarme Entzündungsstraßen, die ins Mesenterium ziehen. Die Entzündungshyperämie ist farbdopplersonographisch nur



**Abbildung 2:** Zweiter Schub einer Divertikulitis: Im druckschmerzhaften Bereich im linken Unterbauch 11 mm großes echoarmes Divertikel, außen am Colon descendens hängend (zwischen den +); gut erkennbare echoreiche Entzündungsreaktion (dünne Pfeile), Übergang aus der normal dicken Kolonwand in den verdickten Bereich (dicker Pfeil).

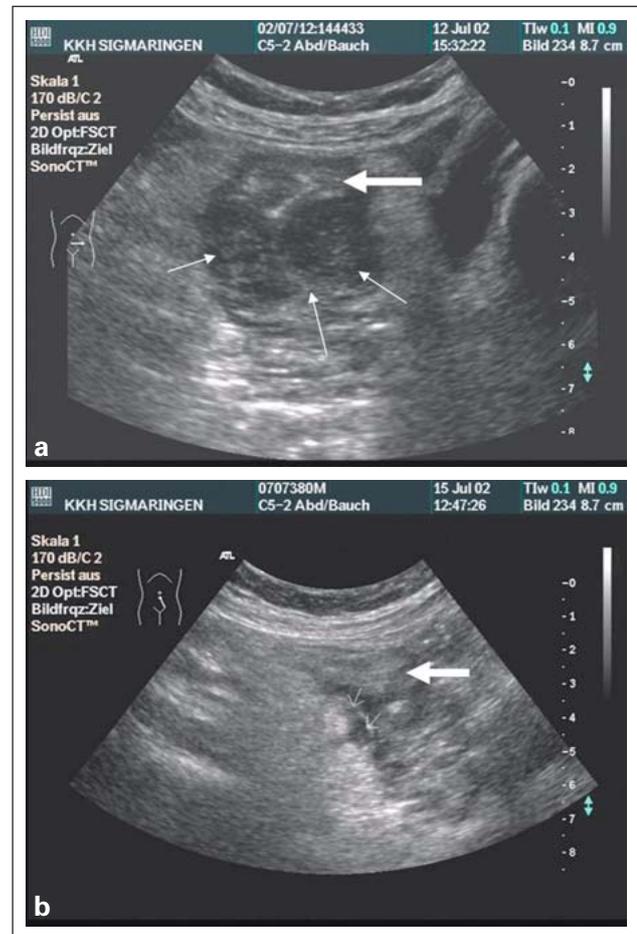


**Abbildung 3:** Divertikulitis/Perdivertikulitis: 2 Divertikel mit echoarmem Inhalt, möglicherweise beginnende Abszessbildung (Pfeile); die Umgebung der Divertikel auffallend echogen dargestellt (entzündliche Weichteilreaktion).

fakultativ nachweisbar. Hingegen stellt eine segmentale mittelstreckige (5–8 cm) Wandverdickung am Kolon (> 4 mm) ein auffallendes und wichtiges Zeichen der Divertikulitis dar. Die betroffene Darmwand ist meist auffallend echoarm, das Lumen immer eng gestellt. Ein streng lokalisierter Druckschmerz, auslösbar selbst durch leichten Druck mit dem Schallkopf, ist ein obligatorisches Zeichen, das dem Untersucher den Weg zum pathologischen Befund weist.

Abszesse im perikolischen Fettgewebe stellen sich als echofreie oder echoarme Raumforderungen mit unterschiedlich ausgeprägter Schallverstärkung dar. Kleine echogene, im Eiter schwebende, „flottierende“ Reflexe beweisen den Abszess und sind starke Hinweise auf Gaseinschlüsse. Wenn man eine mäßig echogene Membran erkennt, kann man von einem reifen Abszess ausgehen. Im reifen Abszess können auch kleine Gashauben die Ultraschallsicht erschweren. Für das Procedere spielt die Größe solcher Abszesse eine wichtige Rolle. Abszesse < 5 cm Größe werden in der Regel durch Abszessaspiration geheilt. Katheterdrainagen sind nur bei größeren Abszessen indiziert (Abb. 4a, b).

Gasbläschen im Verlauf einer echoarmen bandförmigen Struktur gelten als Hinweis auf einen Fistelgang. Eine Lufthaube ventral in der Blase ist beweisend für eine kolo-vesikale Fistel, die häufigste Fistelkomplikation bei akuter Divertikulitis.



**Abbildung 4:** Abszess (dünne Pfeile) bei Sigmadivertikulitis vor (a) und nach Punktion (b); Sigmaabschnitt (dicker Pfeil).

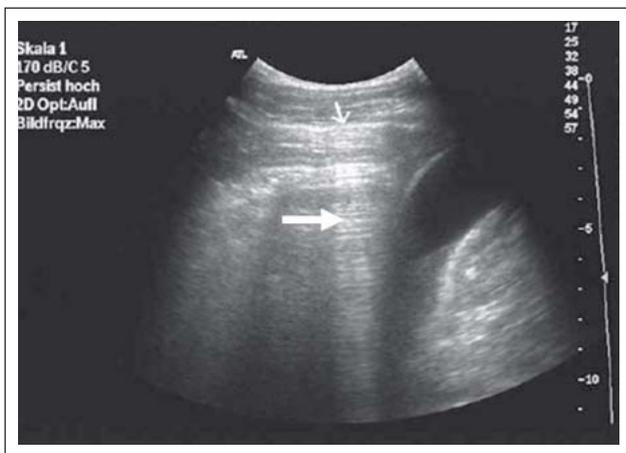
Die Makroperforation erkennt man an freier oder lokalisierter Luft in der Bauchhöhle. Bereits wenige Milliliter Luft in der Bauchhöhle verursachen einen hellen Reflex mit Reverberationsechos. Freie intraperitoneale Luft findet man am besten in Linksseitenlage des Patienten ventral der Leber (Abb. 5); bei der gedeckten Perforation gelingt dies sonographisch weit weniger verlässlich [7–9].

■ **Sonographisch gesteuerte Diagnostik und Therapie**

Sensitivität und Spezifität der Sonographie bei der akuten Divertikulitis sind in zahlreichen Studien über die Jahre gut belegt; in einer Übersicht werden eine Sensitivität zwischen 77 und 98 % sowie eine Spezifität zwischen 76 und 100 % angegeben [11]. Dies rechtfertigt die Forderung erfahrener Ultraschalldiagnostiker, die Sonographie bei Verdacht auf Divertikulitis mit entsprechender Klinik und Laborkonstellation als erstes bildgebendes Verfahren einzusetzen. Damit lässt sich rasch die Diagnose sowohl im ambulanten Bereich als auch in der Notaufnahme stellen, zusätzlich können auch wichtige Differenzialdiagnosen geklärt werden [8, 12] (Tab. 1).

Auch für die Entscheidung, ob eine ambulante oder stationäre Behandlung nötig ist, kann der sonographische Befund hilfreich sein. Geringe Ausdehnung der Entzündung oder Ausschluss von Abszessen erleichtern zusammen mit dem Tastbefund und Laborergebnissen (CRP, Leukozytenzahl) die Entscheidung zu einer ambulanten Therapie [8] (Tab. 2).

Darüber hinaus ist Sonographie risikolos wiederholbar und ein ökonomisch günstiges Verfahren. Der klinische Verlauf kann dadurch einfach mit klinischem Befund, Labordiagnostik und mit Bildgebung kontrolliert werden; dies gilt besonders bei verzögerter Besserung und Verdacht auf Komplikationen. Ultraschall hilft in dieser Situation, die Therapie zielgerichtet zu steuern: Abszesse lassen sich ultraschallgezielt punktieren und ihre Verkleinerung nachweisen. Auch zur Operation zwingende Komplikationen (z. B. Makroperforation) sind sonographisch erkennbar.



**Abbildung 5:** Luft im Oberbauch nach freier Perforation, erkenntlich am hellen Reflexband unmitttelbar unter der Bauchdecke (dünner Pfeil) und Reverberationsechos (dicker Pfeil). Rechts im Bild die Gallenblase.

Nach Abklingen der akuten Entzündungssymptomatik ist unbedingt eine endoskopische Abklärung nötig, um ein zufällig koinzidentes Karzinom nicht zu übersehen!

Die Methode hat einige wenige Schwachstellen: Dies ist vor allem der Bereich des dorsal/distal gelegenen Sigmas, weiters vermögen Adipositas und erheblicher Meteorismus die Aussage zu beeinträchtigen. Die Sonographie gilt als untersucherabhängig, genauer genommen als erfahrungsabhängig, was aber prinzipiell auf jede Untersuchungsmethode zutrifft. Ultraschall schafft nicht den Überblick, wie man ihn von der Computertomographie gewohnt ist und den manche Kliniker bevorzugen. Alternativ kann man endosonographisch mittels transvaginaler oder transrektaler Sonographie („Endfire-Sonden“) weiter untersuchen, so sie verfügbar sind, oder durch die mäßig gefüllte Harnblase bessere Zugangsbedingungen anstreben.

■ **Alternative Bildgebung**

Wenn auch die Sonographie bei guten Untersuchungsbedingungen die gleiche Treffsicherheit bieten kann (im optimalen Fall auch bessere Detailgenauigkeit [7]) wie die Mehrschicht-CT, gibt es doch für letztere klare Indikationen. Dazu zählen: Die Unmöglichkeit, eine aussagekräftige sonographische Bildqualität zu erzielen und die wichtigen Strukturen darzustellen (vor allem bei tiefer Lokalisation der Entzündung, bei Adipositas und seltener bei Meteorismus), das Fehlen eines typischen beweisenden Befundes trotz suspekter Klinik, wenn das Beschwerdebild differenzialdiagnostisch nicht sicher abgearbeitet und wenn die Ausdehnung des Krankheitsprozesses nicht befriedigend genau dargestellt werden kann.

In der radiologischen Literatur gilt die Mehrschicht-CT als Goldstandard und ist im angloamerikanischen Raum die primäre Bildgebung bei Verdacht auf Divertikulitis. Ultraschall wird daher in angloamerikanischen Übersichtsarbeiten kaum oder gar nicht erwähnt [1, 3, 13].

**Tabelle 2:** Möglicher Behandlungspfad bei akuter Divertikulitis. Nach [8]

<b>Akute Divertikulitis</b>	
Klinische Untersuchung, Sonographie C-reaktives Protein, Blutbild, Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit Retentionsparameter	
<b>Klinisch milder Verlauf</b>	<b>Klinisch schwerer Verlauf</b>
Abdomen weich Entzündungsparameter gering erhöht Patientencompliance gegeben	Akutes Abdomen Verdacht auf Komplikation Entzündungsparameter erheblich ausgelenkt
<b>Ambulante Behandlung</b>	<b>Stationäre Behandlung</b>
Tägliche Untersuchung Ultraschall- und Laborkontrolle Orale Breitbandantibiose Flüssigkeit oral Rückstandsfreie Kost Stationäre Aufnahme bei Verschlechterung	Tägliche (regelmäßige) Ultraschall- u. Laborkontrolle i.v. Antibiose parenterale Ernährung Intervention je nach Klinik/Befund: US-gezielte Punktion Drainage Operation

Die Mehrschicht-CT ist heute schnell durchführ-, allerdings nicht überall rund um die Uhr verfügbar. Risiken (Kontrastmittelallergie, Kontrastmittel-induzierte Hyperthyreose, Verschlechterung der Nierenfunktion) und Strahlenbelastung sind zu berücksichtigen. Die Information durch die CT ist komplex, Ausdehnung und Komplikationen der Erkrankung sind für den mit Ultraschall nicht so Vertrauten übersichtlicher darstellbar, auch ist im kleinen Becken die Sensitivität besser.

Die MRT erbringt ähnlich gute Ergebnisse wie die CT, ihrem Einsatz stehen aber derzeit die limitierte Verfügbarkeit, die langen Untersuchungszeiten und die hohen Kosten entgegen.

## ■ Zusammenfassung

Die genaue sonographische Beurteilung des Gastrointestinaltrakts sollte ein integrierter Teil jeder abdominalen Sonographie sein. Blande Divertikel am Kolon sind bei ca. 60 % der Divertikelträger als 5–15 mm große Strukturen außerhalb des Kolons mit vorwiegend echogenem Inhalt (Darmgas, eingedickter Stuhl, Koproolith) oder echoarmem Inhalt (flüssiger Stuhl) nachzuweisen. Ein schmaler echoarmer Saum um das Divertikel entspricht der dünnen Divertikelwand. Die Darmwand ist gering bis deutlich verdickt. In der Darstellung blander Divertikel ist die Sonographie anderen Methoden unterlegen.

Bei der Divertikulitis ändert sich dies. Ein echogener Randsaum um das nun besser darstellbare Divertikel („Netzkappe“) ist das Korrelat der entzündlichen Fettgewebsreaktion; freie Flüssigkeit um die Netzkappe oder auch das Divertikel entspricht entzündlichem Exsudat; exsudative Entzündungsstraßen ins Mesenterium bilden sich als echoarme Strukturen ab. Abszesse sollten ab ca. 2 cm Größe punktiert, sehr große drainiert werden; eine echogene Membran um die Flüssigkeitskolektion spricht für einen älteren reifen Abszess. Fistelbildungen sind als echoarme verbindende Strukturen, mit feinen mobilen Echos (Gas) zwischen Darm und den betroffenen Organen zu erkennen. Luftansammlungen in der Harnblase sind pathognomonisch für eine kolo-vesikale Fistel. Freie Luft im Rahmen einer Makroperforation ist ventral der Leber in Linksseitenlage des Patienten sicher zu sehen. Der Luftnachweis der häufigeren gedeckten Perforation ist schwieriger.

Die Sensitivität und Spezifität der Sonographie bei der Diagnose der akuten Divertikulitis und ihrer Komplikationen werden in mehreren Studien mit > 90 % angegeben. Damit ist die Sonographie ein sehr geeignetes diagnostisches Verfahren und mit der CT vergleichbar. Die Vorteile der raschen Verfügbarkeit, der Wiederholbarkeit und die niederen Kosten ermöglichen kurzfristige Verlaufskontrollen, helfen die Therapie festzulegen und bieten die Möglichkeit gezielter Interventionen. Probleme ergeben sich bei unzureichender Darstellung der relevanten Strukturen, bei Adipositas und Meteorismus, sowie bei Prozessen im kleinen Becken.

In solchen Fällen ist die Mehrschicht-CT indiziert, die die wenigen diagnostischen Schwachstellen der Sonographie ausgleicht und darüber hinaus eine übersichtlichere Darstellung des pathologischen Prozesses ermöglicht.

## ■ Relevanz für die Praxis

Die Divertikulitis und ihre Komplikationen können sonographisch mit hoher Sensitivität und Spezifität erkannt werden. Die Methode ist in der Hand des Geübten als erstes bildgebendes Verfahren bei entsprechendem klinischen Verdacht einsetzbar. Der Bereich entzündeter Divertikel lässt sich mit dem Schallkopf genau lokalisieren. Typische sonographische Befunde sind darstellbare Divertikel mit echoreichem oder echoarmem Inhalt, ein echogener Saum um das Divertikel („Netzkappe“) als Ausdruck der entzündlichen Fettgewebsreaktion und eine segmentale Wandverdickung des betroffenen Kolonabschnittes. Entzündliches Exsudat bildet sich als echoarmer Saum um Divertikel oder um die Netzkappe ab. Schwere Komplikationen der Erkrankung wie Abszesse, Fistelbildung, Stenosen und Makroperforation sind sonographisch erkennbar.

- Welcher sonographische Befund ist nicht typisch für eine Divertikulitis?
  - Gut lokalisierbarer Druckschmerz durch den Schallkopf während der Untersuchung.
  - Darstellbare Divertikel mit echogenem Saum.
  - Langstreckige Darmwandverdickung.
  - Nachweis von Komplikationen (Abszess, Fistelbildung, Perforation).
- Was entspricht pathologisch-anatomisch der so genannten echoreichen Netzkappe?
  - Entzündliches Exsudat.
  - Mesosigma, Omentum, Appendices epiploicae.
  - Dünndarmschlingen mit echogenem Inhalt.
  - Fäzes.
- Wann ist bei Verdacht auf Divertikulitis eine Computertomographie indiziert?
  - Immer.
  - Zur Bestätigung der sonographischen Diagnose.
  - Wenn die Sonographie die Verdachtsdiagnose nicht erhärten kann.
  - Zum Abschluss einer erfolgreichen konservativen Therapie.

Auflösung  
hier

## Literatur:

- Stollman N, Raskin JB. Diverticular disease of the colon. *Lancet* 2004; 363: 631–9.
- Hoffmann RM, Krus W. Divertikulose und Divertikulitis. *Internist* 2005; 46: 671–84.
- Jacobs DO. Diverticulitis. *N Engl J Med* 2007; 357: 2057–66.
- Schwerk WB, Schwarz S, Rothmund M. Sonography in acute colonic diverticulitis. *Dis Colon Rectum* 1992; 35: 1077–84.
- Pradel JA, Adell JF, Taourel P, Djafari M, Monnin-Delhom E, Bruel JM. Acute colonic diverticulitis: prospective comparative evaluation with US and CT. *Radiology* 1997; 205: 503–12.
- Hollerweger A, Macheiner P, Hübner E, Brunner W, Gritzmann N. Kolondivertikulose: Sonographie und Endoskopie: Ein Vergleich. *Ultraschall in Med* 2002; 23: 41–6.
- Hollerweger A. Colonic diseases: The value of US examination. *Eur J Radiol* 2007; 64: 239–49.
- Mauch M, Seitz K. Divertikulitis. *Ultraschall in Med* 2007; 28: 346–71.
- Dirks K. Akut entzündliche Darmerkrankungen. In: Seitz K, Schuler A, Rettenmaier G (Hrsg). *Klinische Sonographie und sonographische Differentialdiagnostik*. Thieme-Verlag, Stuttgart-New York, 2007; 730–54.

10. Schmidt G. Sonographie des Gastrointestinaltraktes. In: Schmidt G, Görg C (Hrsg). Kursbuch Ultraschall. Thieme-Verlag, Stuttgart-New York, 2008; 254–79.

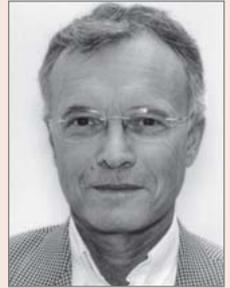
11. Nuernberg D, Ignee A, Dietrich CF. Aktueller Stand der Sonografie in der Gastroenterologie – Darm und oberer Gastrointestinaltrakt – Teil 1. Z Gastroenterol 2007; 45: 629–40.

12. Soliman MF, Wüstner M, Sturm J, Werner A, Diehl SJ, Düber C, Post S. Primärdiagnostik der akuten Sigmoiddivertikulitis. Ultraschall in Med 2004; 25: 342–7.

13. Janes SEJ, Meagher A, Frizelle FA. Management of diverticulitis. BMJ 2006; 332: 271–5.

### **Prim. Univ.-Prof. Dr. Hermann Kathrein**

*Geboren 1950. Medizinstudium an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. 1976 Promotion. 1976–1979 Turnusarzt, 1979–1994 Universitätsklinik für Innere Medizin Innsbruck. 1984 Facharzt für Innere Medizin, Additivfacharzt für Nephrologie und Internistische Intensivmedizin, 1991 Habilitation. Seit 1995 Primarius der Internen Abteilung am Bezirkskrankenhaus Schwaz. Beschäftigung mit Ultraschall seit 1979, Seminarleiter der ÖGUM. Seit 2007 Ultraschallbeirat der ÖGGH.*



---

# **Kolon-Divertikulitis: Diagnostik und sonographisch gesteuerte Therapie**

H. Kathrein, K. Seitz

**Auflösung aus J Gastroenterol Hepatol Erkr 2009; 7 (2), Seite 17:**

**1c, 2b, 3c**

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)