

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen

C. Primas, H. Vogelsang & M. Bergmann

Der Radiologe

Zeitschrift für diagnostische
und interventionelle Radiologie,
Radioonkologie, Nuklearmedizin

ISSN 0033-832X

Radiologe

DOI 10.1007/s00117-018-0375-7



ONLINE FIRST

Der Radiologe

Zeitschrift für diagnostische und interventionelle Radiologie,
Radioonkologie, Nuklearmedizin
Organ des Berufsverbandes der Deutschen Radiologen e.V. (BDR)

**Bildgebende Diagnostik mit
ionisierenden Strahlen**
Evolution auf leisen Sohlen

Mitteilungen des BDR
Durchblick – MRT auch für CI-Träger

**Neurodegenerative
Erkrankungen**

Indexed in Science Citation Index Expanded and Medline

www.DerRadiologe.de
www.springermedizin.de

 Springer Medizin

Your article is published under the Creative Commons Attribution license which allows users to read, copy, distribute and make derivative works, as long as the author of the original work is cited. You may self-archive this article on your own website, an institutional repository or funder's repository and make it publicly available immediately.

Radiologie

<https://doi.org/10.1007/s00117-018-0375-7>

© Der/die Autor(en) 2018. Dieser Artikel ist eine Open-Access-Publikation.

C. Primas¹ · H. Vogelsang¹ · M. Bergmann²¹ Universitätsklinik für Innere Medizin III, Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich² Universitätsklinik für Chirurgie, Abteilung für Viszeralchirurgie, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen

Was will der Kliniker vom Radiologen wissen?

Morbus Crohn (MC) und Colitis ulcerosa (CU) gehören zu den chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (CED). Neben der Endoskopie stellt die Radiologie einen wesentlichen Eckpfeiler der Diagnostik dar. Dies gilt sowohl für die Erstdiagnose als auch im Verlauf der Erkrankung. Der Radiologie kommt speziell bei der Diagnose von Komplikationen, wie Fisteln, Abszessen, Stenosen, aber auch Perforationen, eine Schlüsselrolle zu, welche das Management des Patienten entscheidend beeinflussen kann. Dies gilt sowohl für die internistische als auch für die chirurgische Therapie.

Interdisziplinäre Besprechung

An unserem Zentrum besteht eine historisch gewachsene enge Zusammenarbeit zwischen der Chirurgie, Gastroenterologie und Radiologie. Als Ausdruck davon wurde bereits vor Langem eine interdisziplinäre Besprechung in den Räumen der Radiologie ins Leben gerufen, bei der analog zu einem Tumorboard der den Patienten führende Gastroenterologe den Fall vorstellt und unter Betrachtung der Bilder (kommentiert und erläutert von einem Radiologen) gemeinsam mit einem Chirurgen das weitere Vorgehen festgelegt und anschließend mit dem Patienten besprochen wird. Durch diesen regelmäßigen Austausch hat sich einerseits das Verständnis untereinander verbessert (isoliert betrachtet haben die verschiedenen Disziplinen mitunter unterschiedliche Herangehensweisen an den

selben Fall), und zugleich konnte auch die Patientenversorgung optimiert werden.

Neue Therapeutika

Die Therapieoptionen haben sich in den letzten Jahren durch einige neue Medikamente entscheidend erweitert, zusätzlich stehen einige weitere knapp vor der Zulassung. Zumindest was unser Zentrum anbelangt, hat sich daher auch die Herangehensweise verändert. Unsere Chirurgen verstehen sich primär als „Komplikationsmanager“, insofern spielt die Radiologie bei der Identifikation eben jener Komplikationen eine entscheidende Rolle, da sich bei Vorliegen selbiger das therapeutische Management entsprechend ändert.

Auch gibt es schon länger zwei verschiedene Ansätze: „Step up“ vs. „Top down“. Bei Ersterem wird die Einleitung der medikamentösen Therapie als Reaktion auf Schübe mit Eskalierung von topischen Steroiden über die klassischen *alten* Immunsuppressiva wie Azathioprin und 6-Mercaptopurin bis hin zu den moderneren Biologika adaptiert. Bei „Top down“ wird zwar auch auf akute Schübe reagiert, aber mit dem Gedanken, durch eine gleich zu Beginn aggressivere Therapie den Verlauf der Erkrankung zu ändern (also letztlich irreversible Schäden am Darm zu verhindern), wird gleich mit den potentesten Medikamenten, den Biologika (oft in Kombination mit den klassischen Immunsuppressiva), begonnen und dann nach Möglichkeit deeskaliert

[1]. Insgesamt hat sich durch den frühzeitigen Einsatz der Biologika die Zahl der Operationen wie auch der Hospitalisierungen vermindert. Auf der anderen Seite gibt es nun aber auch mehr Patienten, die früher vermutlich primär operiert worden wären, nun aber eine weitere (darm-erhaltende) medikamentöse Therapie erhalten können. In der diesbezüglichen Entscheidungsfindung kommt neben der Endoskopie gerade der Radiologie eine entscheidende Rolle zu.

Abdominelle Diagnostik bei CED

Bei der CU ist die radiologische Bildgebung (abgesehen vom Abdomen leer beim schweren akuten Schub zum Ausschluss einer Perforation oder eines Megakolons) im Vergleich zur Endoskopie von eher untergeordneter Bedeutung.

Ganz anders beim MC, wo dem Enteroklysma (bzw. der Enterographie) eine zentrale Rolle bei der Erstdiagnose sowie auch in der Verlaufskontrolle zukommt. Idealerweise sollte bei dieser Untersuchung der MRT gegenüber der CT der Vorzug gegeben werden. Grund dafür ist die fehlende Strahlenbelastung bei der MRT und der Umstand, dass diese Untersuchung bei vielen Patienten wiederholt durchgeführt werden muss und die kumulative Strahlenbelastung daher durchaus relevant werden kann.

Um den Stellenwert in der Erstdiagnose zu verstehen, ist es wichtig, den üblichen Kanon der CED-Abklärung zu ken-

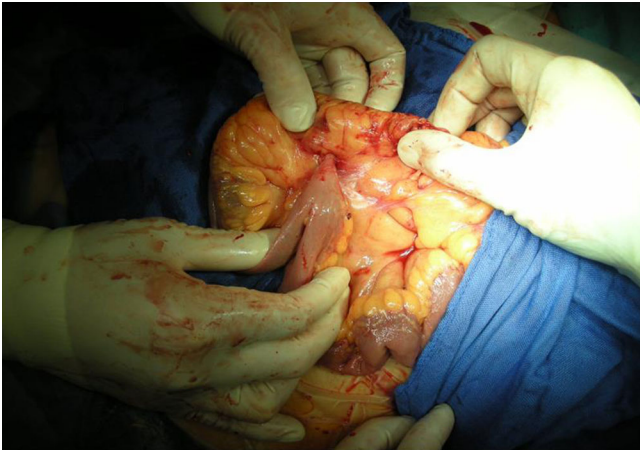


Abb. 1 ◀ Typisches intraoperatives Bild einer intestinointestinalen Fistel

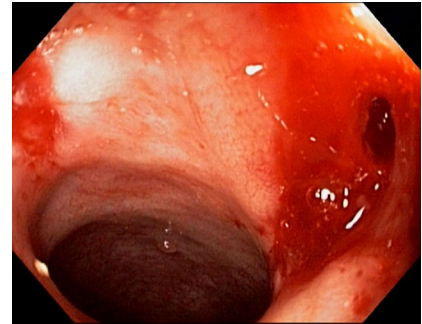


Abb. 2 ▲ Endoskopisches Bild einer Fistel

nen: Wenn klinisch der Verdacht einer CED besteht, sollte im Rahmen der Abklärung eine Dick- und Dünndarmuntersuchung sowie – falls klinisch indiziert – auch eine Magenuntersuchung erfolgen [2]. Standardmäßig wird initial eine Koloskopie durchgeführt. Gewebeproben erlauben sowohl die Diagnose einer CU als auch eines MC im Kolon und im terminalem Ileum, sofern Letzteres intubiert werden kann. Die endoskopisch/klinische Diagnose CED sollte also durch die histologische Aufarbeitung bestätigt bzw. verifiziert werden. Anzumerken ist, dass die histopathologische Differenzierung von MC und UC nicht immer einfach ist. In 10 % der Fälle stellt sich die primäre Diagnose, auch wenn sie von Experten gestellt wird, später als falsch heraus.

Sollte die endoskopische Untersuchung im Kolon keine Auffälligkeiten ergeben, aber das terminale Ileum nicht intubierbar sein, so ist bei entsprechender Klinik und einem positiven Stuhl-Calprotectin-Test, welcher Entzündungsaktivität im Darm anzeigt, eine radiologische Dünndarmabklärung der nächste Schritt. Hier wird dann üblicherweise eine MRT- oder CT-Enterographie durchgeführt [3].

Dabei ist die primäre Fragestellung das Vorliegen einer MC-Affektion des Dünndarms im Sinne einer Wandverdickung sowie das Vorliegen von Komplikationen (siehe **Tab. 1**). Abhängig von der radiologischen Veränderung im Zusammenspiel mit der Klinik entscheidet sich dann üblicherweise die Therapie.

Stenosen

Die häufigste Veränderung sind selbstverständlich die Verdickung der Darmwand und das begleitende Vorliegen einer Stenose. Die klinisch wirksame therapiebedürftige Stenose wird durch das Vorliegen einer prästenotischen Dilatation, d. h. eine Erweiterung > 3,5 cm, diagnostiziert. Selbstverständlich sollten radiologisch diagnostizierte therapiebedürftige Stenosen mit einer klinischen Stenose-symptomatik korrelieren. Dies sind meist postprandiale Schmerzen und Krämpfe, aber auch Erbrechen.

Die erste Frage bei Stenosen ist ihre Qualität. Stenosen können durch eine entzündliche Verbreiterung der Wand, meist der Mukosa, entstehen. Diese Art der Stenose spricht oft gut auf eine anti-entzündliche Therapie an. Die Ursache von Stenosen kann allerdings auch eine zunehmende Fibrosierung sein. Hier ist eine Ballondilatation bei kurzstreckigen Stenosen bis 5 cm bzw. eine Strikturplastik indiziert. Langstreckige Stenosen, d. h. Stenosen ab 25–30 cm, müssen allerdings meist reseziert werden, da sie oft zu einer Unterbrechung der normalen propulsiven Darmmotilität und wegen der Transportstörung zu Subileusbeschwerden führen. Eine gut durchgeführte CT/MRT-Enterographie kann oft zwischen diesen beiden Formen (entzündlich vs. fibrotisch) unterscheiden, wobei zunehmend auch die kontrastverstärkte Ultraschalluntersuchung (in erfahrener Hand!) hierbei zum Einsatz kommt [4]. Aufgrund der verschiedenen Therapien ist diese Unterscheidung wesentlich.

Die weiteren Fragen sind natürlich die Lage und, wie erwähnt, die Länge der Stenose. Eine Ballondilatation wird üblicherweise nur im terminalen oder neoterminalen Ileum durchgeführt. Die Mehrzahl der Stenosen betrifft dabei eine postoperative Anastomosenstenose [5]. Für die Planung der chirurgischen Therapie ist natürlich auch die Lage der Stenosen wesentlich. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass bei jedem chirurgischen Eingriff der gesamte Dünndarm abgetastet werden muss und daher die Bildgebung hier mehr als Indikationsstellung und Orientierung bezüglich der Lage zu sehen ist. Eine präoperativ durchgeführte Koloskopie erspart das Abtasten des gesamten Kolons, was bei laparoskopischen Eingriffen nicht unbedingt ausreichend gründlich möglich ist.

Eine CT/MRT-Enterographie wird natürlich auch aus genannten Gründen gelegentlich zur Verlaufskontrolle herangezogen, um den Therapieerfolg zu erkennen bzw. bei Bedarf eine Therapieänderung durchzuführen.

Fisteln

Eine weitere typische MC-Alteration ist das Vorliegen von Fisteln (**Abb. 1 und 2**). Hier ist zunächst die Diagnose wesentlich. Fisteln bedürfen einer Therapie. Trotz verschiedener Ansichten in der Literatur [6, 7] ist unsere interdisziplinäre Arbeitsgruppe der Meinung, dass intestinale abdominale Fisteln bei MC eine Operationsindikation aus folgenden Gründen darstellen:

- Blind endende Fisteln führen meist rasch zu der Ausbildung eines Abszesses.
- Intestinointestinalen Fisteln verschließen sich oft auf der einen Seite und bilden dann ebenfalls einen Abszess.

Bei Fisteln ist die Lage für die Planung eines chirurgischen Eingriffs durchaus entscheidend. Insbesondere ist es sinnvoll zu wissen, ob es bei Dünndarmfektionen eine Fistel zum linken Kolon, meist dem C. sigmoideum, gibt. Solche Fisteln können intraoperativ übersehen werden, wenn der Dünndarm vom Kolon laparoskopisch abpräpariert wird. Eine gute präoperative Diagnostik kann die Planung des laparoskopischen Vorgehens bzw. die Entscheidung, wann auf eine Minilaparotomie umgestiegen wird, erleichtern. Des Weiteren wird das Vorliegen einer Fistel in die Harnblase oder Vagina meist eine Unterbauchlaparotomie nach sich ziehen. Auch das Vorliegen von Fisteln in das Duodenum wird zu einer besonderen Sorgfalt in dieser Region führen. In diesem Fall wird die Minilaparotomie, durch die das Präparat geborgen wird, streng im Oberbauch durchgeführt werden. Sollte ein Konglomerattumor vorliegen, ist die genaue Anzahl der Fisteln weniger wichtig, da meist ohnehin das gesamte Konglomerat entfernt werden muss.

Abszesse

Eine weitere bekannte Komplikation beim abdominalen MC sind Abszesse, welche auf Basis der für den MC typischen transmuralen Fisteln entstehen. Abszesse sind eine absolute Therapieindikation und müssen saniert werden. Das Vorliegen von Abszessen verbietet die Anwendung von Biologika und damit einer sonst sehr effektiven Therapie bei schweren Verläufen. Die erste Frage, welche sich bei Abszessen stellt, ist jene, ob eine Drainage primär interventionell gesetzt werden kann [8]. Zusätzlich erfolgt als gleichzeitiger Therapieschritt eine antibiotische Therapie über meist eine Woche. Danach wird eine Kontroll-CT durchgeführt, und der Abszess sowie die den Abszess induzierende Fistel werden chirurgisch saniert. Hier ist es

Radiologe <https://doi.org/10.1007/s00117-018-0375-7>
 © Der/die Autor(en) 2018. Dieser Artikel ist eine Open-Access-Publikation.

C. Primas · H. Vogelsang · M. Bergmann

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen. Was will der Kliniker vom Radiologen wissen?

Zusammenfassung

Hintergrund. Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED) sind eine komplexe und herausfordernde Krankheit. Sowohl bei der Diagnose als auch im Verlauf kommt der Radiologie neben der Endoskopie eine zentrale Bedeutung zu.

Ziel der Arbeit. In dieser Arbeit soll ein Überblick über die sich dabei ergebenden Fragestellungen, die der Kliniker an den Radiologen hat, geboten werden. Je nach Situation (klinische Präsentation des Patienten, Laborergebnisse) können

diese sehr unterschiedlich sein und sollten mit der jeweils am besten geeigneten Untersuchungsmodalität beantwortet werden. Um eine optimale Versorgung der Patienten zu gewährleisten, ist aus Sicht der Autoren eine enge Zusammenarbeit zwischen Klinikern und Radiologen unabdingbar.

Schlüsselwörter

Chronisch-entzündliche Darmerkrankung · Stenose · Fistel · Abszess · Perianalfbefall

Inflammatory bowel disease. What does the clinician want to know from the radiologist?

Abstract

Background. Inflammatory bowel disease is a complex and challenging disease. In diagnosis and the course of disease both radiology and endoscopy play a vital role.

Objectives. The purpose of this review is to provide an overview of the questions asked by the clinician. Depending on the situation (clinical presentation of the patient, laboratory results) these questions can vary considerably and should be answered using

the most appropriate imaging technique. Therefore, in the authors' view, a close cooperation between the clinician and the radiologist is imperative to provide optimal care for the patients.

Keywords

Inflammatory bowel disease · Stenosis · Fistula · Abscess · Perianal disease

hilfreich zu wissen, woran der Abszess angrenzt, um Schädigungen von benachbarten Strukturen zu vermeiden. Selbstverständlich ist die Kenntnis der Lage der Abszesse für die chirurgische Planung, insbesondere für Planung von laparoskopischen Operationsschritten, sinnvoll [9].

Für den Chirurgen relevant ist neben der Art und Lokalisation der Fistel auch die Frage der Ausdehnung des Befalls im Rest des Darmes, da im Fall eines sehr ausgedehnten Befalls durch die Operation die Gefahr eines Kurzdarmsyndroms besteht. Angestrebt werden sollte eine Anastomose in einem nichtentzündlich veränderten Darmabschnitt, was sonst eine mitunter sehr ausgedehnte Resektion zur Folge haben kann.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die exakte Diagnostik, welche

durch eine gute CT/MRT-Enterographie erreicht wird, einerseits das laparoskopische Vorgehen bzw. die Planung der Zugänge sowie Minilaparotomien wesentlich erleichtert hat und andererseits zusammen mit dem fäkalen Calprotectin eine optimale Verlaufskontrolle der entzündlichen Therapie ermöglicht.

Kolonische Stenosen, Surveillance

Wie bereits erwähnt, ist die Beurteilung des Kolons primär eine Domäne der Endoskopie. Bei nicht passierbaren Stenosen jedoch, welche insbesondere bei MC vorkommen können, stößt die Endoskopie an ihre Grenzen. Hier kann bei fachgerechter Durchführung in Expertenhand die CT-Kolonographie noch eine diagnostische Hilfestellung sein, um das Auftreten von Adenomen

Tab. 1 Fragestellungen an die Radiologie in diversen Untersuchungsmodalitäten

Untersuchungsmodalität	Fragestellung an die Radiologie
CT/MRT-Enterographie (bzw. Enteroklysm)	Stenosen? Prästenotische Dilatation?
	Länge der Stenose?
	Qualität der Stenose (entzündlich/fibrotisch)?
	Innere Fisteln? Blind endend?
MRT kleines Becken	Ausdehnung der Entzündung, „skip lesions“?
	Perianale Abszesse?
	Fisteln? Lage der Fisteln (v. a. in Bezug auf den Schließmuskel)? Proktitis?
Abdomen leer	Freie Luft? Ileus?

und Malignomen zur erkennen. Entzündliche Pseudopolypen erschweren dabei die Diagnostik. Wichtig zu wissen ist natürlich auch die Länge einer kolonischen Stenose – hierbei kann das Hydro-CT hilfreich sein. Kurzstreckige Stenosen können dann einer endoskopischen Therapie zugeführt werden, bei längerstreckigen Stenosen ist nach wie vor der Chirurg gefragt. Gerade wegen des bei CED erhöhten Risikos für ein kolorektales Karzinom ist eine regelmäßige Surveillance des Kolons wichtig. Daher sollte eine endoskopische Erreichbarkeit aller Abschnitte angestrebt werden, zumal die CT-Kolonographie die *klassische* Koloskopie hinsichtlich der Detektion von kleinen Läsionen noch nicht ersetzen kann und bei Auftreten von Läsionen im CT zur Gewinnung einer Histologie immer noch eine Endoskopie notwendig ist [10].

Eine CT-Kolonographie kann wie auch manchmal eine CT/MRT-Enterographie zusätzlich Aufschluss darüber geben, ob eine Anastomose in einem bestimmten Dickdarmabschnitt gut möglich ist oder ob aufgrund der entzündlichen Affektion und der damit einhergehenden Darmwanddicke eine Anastomose nur mit stark erhöhtem Risiko durchgeführt werden kann. Natürlich sollte der radiologische Befund immer im Kontext des endoskopischen Bildes und des palpatorischen Befundes gesehen werden.

Perforation

Eine gefährliche Komplikation ist natürlich die Perforation. Diese kann spontan, aber auch im Rahmen diagnosti-

scher oder therapeutischer Maßnahmen (z. B. diagnostische Koloskopie, Ballondilatation einer Stenose) auftreten. Bei Verdacht auf eine Perforation empfiehlt sich das Abdomen leer, da diese Untersuchung schnell verfügbar ist und bei dieser Fragestellung eine klare Antwort liefert.

CT Abdomen

Wie erwähnt, hat die MRT-Enterographie die zentrale Stellung bei der Diagnostik des MC. Allerdings kann bei Subileussyndromatik eine CT Abdomen sehr ähnliche Befunde liefern, nachdem der Darm in diesem Fall bereits dilatiert ist. Somit können durch diese Untersuchung eine Stenose wie auch Abszesse für die Planung von chirurgischen Eingriffen oft ausreichend gut diagnostiziert werden. Von Vorteil ist die oftmals sehr schnelle Verfügbarkeit dieser Untersuchung (im Vergleich zur MRT), wegen der Strahlenbelastung sollten diese CTs allerdings auf das geringste notwendige Maß reduziert werden!

Sollte eine Colitis ulcerosa bestehen, so ist die Endoskopie für Diagnose und Verlaufskontrollen im Regelfall ausreichend. Eine radiologische Bildgebung ist nur bei Verdacht auf eine Perforation oder eine Abszedierung, welche hierbei allerdings selten ist, indiziert. Dies wird dann üblicherweise ebenfalls mit einem CT Abdomen durchgeführt [11].

Perianale Diagnostik

Rund 30 % der Patienten mit MC leiden unter perianalen Fisteln und den damit assoziierten Abszessen. Für die Patienten ist ein Perianalbefall sehr unangenehm

und belastend und stellt auch für den Kliniker eine Herausforderung dar.

Akute und chronische Abszesse sind jedoch nicht nur schmerzhaft für den Patienten, sie stellen auch eine Kontraindikation für die Anwendung von Biologika dar. Wesentlich für die Therapie der Fisteln und Abszesse ist die Kenntnis ihrer Lagebeziehung zum Schließmuskelapparat und Beckenboden. Während subkutane, intersphinkteräre und oberflächliche transsphinkteräre Fisteln gespalten werden können, müssen tiefe transsphinkteräre Fisteln mit einer Endlosdrainage versorgt werden. Hier verwenden die Autoren üblicherweise das Comfort Drain, nachdem dieses durch einen geschlossenen Ring (und somit fehlenden Knoten) üblicherweise keine Schmerzen verursacht. Supralevatorische Abszesse und Fisteln werden nach intraluminal drainiert.

Es besteht natürlich immer wieder die Fragestellung, ab welcher Weite ein Fistelgang als Abszess gewertet werden kann. Hier kann man eine Grenze von 8–10 mm annehmen. Allerdings ist die Therapie von Abszessen und Fisteln dieselbe, nämlich eine Drainage, nur die Dringlichkeit ist unterschiedlich.

Der Verlauf der Fisteln und die Lage muss an sich vom Operateur intraoperativ diagnostiziert werden. Eine präoperative MRT und die Kenntnis der Lage der Gänge erlaubt allerdings ein gezielteres Sondieren der Gänge und verhindert dadurch „Faux Route“.

Zusammenfassend sind die wesentlichen Fragen an die MRT des kleinen Beckens:

- Gibt es Fisteln oder Abszesse, welche drainiert werden müssen?
- Wie ist die Lage der Fisteln zum M. sphincter ani externus bzw. dem M. sphincter ani internus [12]?

Bei den CED handelt es sich um eine komplexe und herausfordernde Krankheit. Bereits bei der Diagnose hat die Radiologie einen hohen Stellenwert, und auch im Verlauf (insbesondere was die Detektion von Komplikationen anbelangt) ist sie nicht mehr wegzudenken. Um die Vielzahl an möglichen Fragestellungen abzudecken und die richtige Untersuchungsmodalität einzusetzen, sollte die Betreuung von Patienten idea-

lerweise an spezialisierten Einrichtungen im interdisziplinären Team (bestehend zumindest aus Chirurgen, Gastroenterologen und Radiologen) erfolgen.

Fazit für die Praxis

- Die Diagnose und die richtige Behandlung gelingen nur im interdisziplinären Team, bestehend aus Chirurgen, Gastroenterologen und Radiologen.
- Je nach Untersuchungsmodalität ergeben sich unterschiedliche Fragestellungen (▣ Tab. 1).
- Eine regelmäßige interdisziplinäre Fallbesprechung zwischen Chirurgen, Gastroenterologen und Radiologen kann das Management der Patienten entscheiden verbessern.

Korrespondenzadresse



Dr. C. Primas
Universitätsklinik für Innere
Medizin III, Abteilung für
Gastroenterologie und
Hepatology, Medizinische
Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20,
1090 Wien, Österreich
christian.primas@
meduniwien.ac.at

Funding. Open access funding provided by Medical University of Vienna.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. C. Primas, H. Vogelsang und M. Bergmann geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Literatur

1. Rogler G (2013) Top-down or step-up treatment in Crohn's disease? *Dig Dis* 31:83–90
2. Gomollon F, Dignass A, Annesse V et al (2017) 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 1: diagnosis and medical management. *J Crohns Colitis* 11:3–25
3. Greenup AJ, Bressler B, Rosenfeld G (2016) Medical imaging in small bowel Crohn's disease—computer tomography enterography, magnetic resonance enterography, and ultrasound: “which one is the best for what?”. *Inflamm Bowel Dis* 22:1246–1261
4. Bettenworth D, Nowacki TM, Cordes F et al (2016) Assessment of stricturing Crohn's disease: current clinical practice and future avenues. *World J Gastroenterol* 22:1008–1016
5. Navaneethan U, Lourdasamy V, Njei B et al (2016) Endoscopic balloon dilation in the management of strictures in Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis of non-randomized trials. *Surg Endosc* 30:5434–5443
6. Yaari S, Benson A, Aviran E et al (2016) Factors associated with surgery in patients with intra-abdominal fistulizing Crohn's disease. *World J Gastroenterol* 22:10380–10387
7. Gionchetti P, Dignass A, Danese S et al (2017) 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 2: surgical management and special situations. *J Crohns Colitis* 11:135–149
8. Clancy C, Boland T, Deasy J et al (2016) A Meta-analysis of percutaneous drainage versus surgery as the initial treatment of Crohn's disease-related intra-abdominal abscess. *J Crohns Colitis* 10:202–208
9. de Groof EJ, Carbonnel F, Buskens CJ et al (2014) Abdominal abscess in Crohn's disease: multidisciplinary management. *Dig Dis (Suppl 1)*:103–109
10. Chaparro Sanchez M, del Campo Val L, Mate Jimenez J et al (2007) Computed tomography colonography compared with conventional colonoscopy for the detection of colorectal polyps. *Gastroenterol Hepatol* 30:375–380
11. Magro F, Gionchetti P, Eliakim R et al (2017) Third European evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part 1: definitions, diagnosis, extra-intestinal manifestations, pregnancy, cancer surveillance, surgery, and ileo-anal pouch disorders. *J Crohns Colitis* 11:649–670
12. Gallego JC, Echarri A (2017) Role of magnetic resonance imaging in the management of perianal Crohn's disease. *Insights Imaging*. <https://doi.org/10.1007/s13244-017-0579-9>