

## Die grosse Imitatorin

# Darmtuberkulose

Die intestinale Form der Tuberkulose ist besonders schwer zu diagnostizieren. In diesem Artikel werden die klinischen und paraklinischen Elemente vorgestellt, die den Verdacht auf Darmtuberkulose wecken sollten, sowie die relevanten Differentialdiagnosen und die erforderliche Behandlung.

Thomas Calixte<sup>a</sup>, dipl. Arzt; Dr. med. Andreas Konasch<sup>a</sup>; Prof. Dr. med. Christophe von Garnier<sup>b</sup>; Dr. med. Benoit Lechartier<sup>b</sup>; PD Dr. sc. Onya Opota<sup>c</sup>; Dr. med. Jesica Mazza-Stalder<sup>b</sup>

Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne: <sup>a</sup> Service de médecine interne, Département de médecine; <sup>b</sup> Service de pneumologie, Département de médecine; <sup>c</sup> Institut de microbiologie universitaire

## Einleitung

Tuberkulose ist eine Krankheit, die durch eine Infektion mit Mykobakterien des *Mycobacterium-tuberculosis*-Komplexes verursacht wird. Dieser Komplex umfasst *Mycobacterium (M.) tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis* und andere Arten von Mykobakterien (*M. microti*, *M. canetti* usw.). Tuberkulose ist (abgesehen von COVID) die Hauptursache für Todesfälle, die auf einen Infektionserreger zurückzuführen sind, und steht in der Rangliste der weltweit häufigsten Todesursachen an 13. Stelle (Bericht der Weltgesundheitsorganisation [WHO], 2021). Laut den Daten des Bundesamtes für Gesundheit betrifft die Krankheit in der Schweiz jährlich rund 550 Personen. Die Inzidenz liegt bei 6,5 Fällen pro 100 000 Personen, wobei 77% der Betroffenen ausländischer Herkunft sind. Indes geht die Zahl der erfassten Fälle in den Jahren 2021 und 2022 mit rund 360 Fällen deutlich zurück. Im Kanton Waadt werden pro Jahr rund 65 Neuinfektionen erfasst [1]. Die Lungentuberkulose steht bei etwa 70% der Fälle im Vordergrund [2], alle Organe können jedoch betroffen sein. Der Befall des Darms ist schwer zu diagnostizieren,

da er mit anderen entzündlichen Darmerkrankungen wie Morbus Crohn verwechselt werden kann.

## Fallbeispiel

Es handelt sich um einen 48-jährigen Patienten türkischer Herkunft, bei dem zwei Monate zuvor Morbus Crohn diagnostiziert wurde, nachdem seit einem Jahr Durchfall mit B-Symptomen (Asthenie, Gewichtsverlust von 15 kg, Nachtschweiss) aufgetreten war und die paraklinischen Untersuchungen damit übereinstimmten. Eine Ileokoloskopie zeigte zwei erythematös umrandete Ulzera der Schleimhaut des terminalen Ileums und ein Ulkus im Caecum mit leicht erythematöser Schleimhaut (Abb. 1).

Biopsien wiesen auf eine chronische Ileitis mit ulzerierter, entzündlicher Läsion des Colon ascendens in Verbindung mit einem Granulom hin. Eine zusätzliche Magnetresonanztomographie des Beckens ergab zwei Fisteln im Bereich des Analrandes. Aufgrund dieses Befundes wurde die Diagnose Morbus Crohn gestellt und eine Kortikosteroidtherapie einge-

leitet, gefolgt von einer zusätzlichen Behandlung mit Azathioprin (nach einem negativen  $\gamma$ -Interferon-Test [«interferon-gamma release assay», IGRA]).

Drei Wochen vor der Aufnahme suchte der Patient aufgrund von Husten und sich verschlechternden B-Symptomen ärztlichen Rat, woraufhin eine Computertomographie des Thorax durchgeführt wurde, bei der mehrere Kavernen im linken Oberlappen festgestellt wurden (Abb. 2).

Ein PCR-Test (Polymerase-Kettenreaktion) auf *M. tuberculosis* im Sputum verlief positiv und bestätigte die Diagnose einer Lungentuberkulose.

Da sich die Verdauungssymptome nicht veränderten und die Durchfälle andauerten, wurde eine Darmtuberkulose in Betracht gezogen und mittels PCR-Test auf *M. tuberculosis* in den zuvor entnommenen ileozäkalen Biopsaten bestätigt.

Die immunsuppressive Behandlung wurde abgesetzt und die Lungen- und Darmsymptome besserten sich im Zuge einer antituberkulösen Vierfachtherapie allmählich.

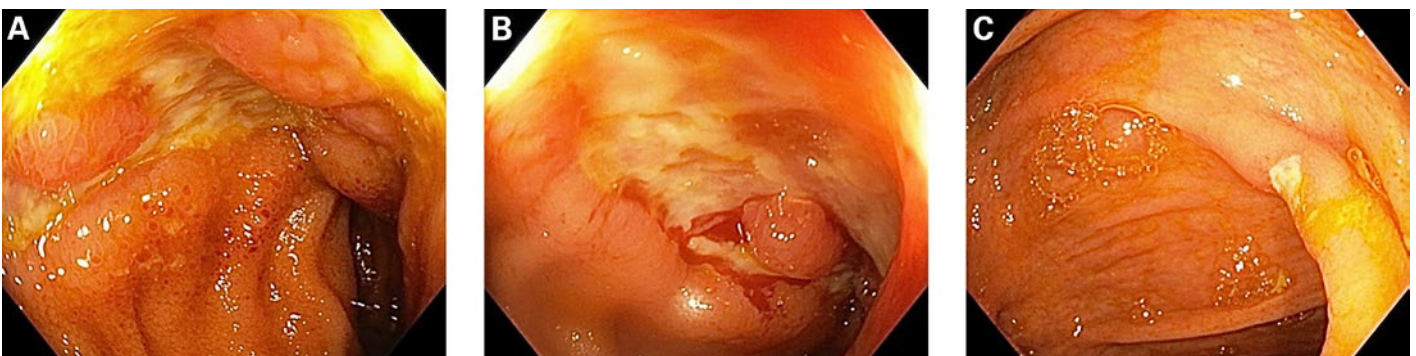
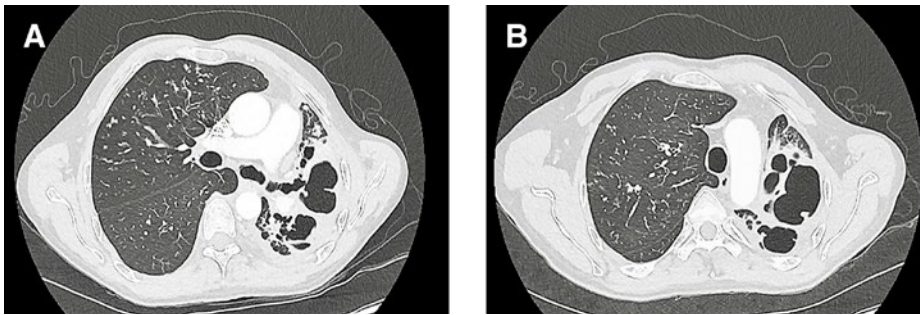


Abbildung 1: Koloskopie. A und B) Zwei Ulzera mit erythematöser Schleimhaut im terminalen Ileum. C) Ulkus mit normaler Schleimhaut im Caecum.



**Abbildung 2:** Angio-Computertomogramm des Thorax, Axialschnitte (A, B): mehrere Kavernen im linken Oberlappen.

## Epidemiologie und Risikofaktoren

Ein Drittel der Weltbevölkerung leidet an einer latenten Tuberkuloseinfektion, vor allem in den Entwicklungsländern. Diese kann in Abhängigkeit von verschiedenen Risikofaktoren in eine aktive Tuberkulose übergehen [3] (Tab. 1).

Am häufigsten ist die Tuberkulose in der Lunge lokalisiert (70% der Fälle in der Schweiz), kann sich aber auch in anderen Organen manifestieren (extrapulmonale Tuberkulose, die 30% der Fälle entspricht), darunter als Darmtuberkulose, die im Kanton Waadt 3,9% der Fälle extrapulmonaler Tuberkulose ausmacht [1]. In Ländern mit niedriger Tuberkuloseinzidenz (<10 Fälle pro 100 000 Personen) ist die Mehrheit der Fälle auf die Reaktivierung einer latenten Tuberkulose zurückzuführen. Dieser Reaktivierungsmechanismus führt mit grösserer Wahrscheinlichkeit zu einer extrapulmonalen Tuberkulose und damit zu einer intestinalen Tuberkulose. Der Befall des Darms birgt das Risiko einer verzögerten Diagnose, da das klinische Bild unspezifisch ist und die bildgebenden Verfahren keine charakteristischen Läsionen zeigen [4]. Die Darmtuberkulose wird am häufigsten durch *M. tuberculosis* verursacht (selten durch *M. bovis* oder *M. africanum*).

## Pathogenese

Die intestinale Tuberkulose entsteht meist sekundär durch das Verschlucken von mit *M. tuberculosis* kontaminiertem Sputum bei gleichzeitiger Lungentuberkulose. Der Befall auf hämatogenem oder lymphatischem Wege oder durch Kontaktinfektion ist seltener. Am häufigsten betroffen ist die Ileozökalregion (65% der Fälle, vor Ileum und Kolon), wahrscheinlich wegen der hohen Dichte an lymphatischem Gewebe, der Verlangsamung der Darmperistaltik mit Koprostase und der niedrigen Konzentration von Gallensäuren [6, 7]. Die Infektion durch den Verzehr von Milchprodukten (insbesondere aus nicht pasteurisierter Rohmilch), die mit *M. bovis* kontaminiert sind, wurde ebenfalls beschrieben [8].

## Klinisches Bild

Die klinischen Manifestationen der Darmtuberkulose sind vielfältig und unspezifisch. Die Symptome sind in der Regel chronisch, seit mehreren Monaten vorhanden und von mittelgradiger Intensität.

Zu den Verdauungssymptomen gehören Abdominalschmerzen (85%) und Diarrhoe (20%) [6]. In einigen Fällen kann sich die Darmtuberkulose durch Obstipation, periana-

le Läsionen oder Blutungen im Verdauungstrakt äussern.

Oftmals sind B-Symptome mit Gewichtsverlust (15–90%), Fieber (13–43%), Anorexie und Nachtschweiss zu beobachten [9].

Darüber hinaus können auch extraintestinale Manifestationen wie Arthralgien, ein Haut- (z.B. Erythema nodosum) und Augenbefall (z.B. Uveitis) auftreten. Da die Darmtuberkulose durch das Schlucken von mit *M. tuberculosis* kontaminiertem Sputum bei gleichzeitigem Lungenbefall entstehen kann, können respiratorische Symptome (Husten, eitriges oder blutiges Sputum, Dyspnoe bei fortgeschrittener Form) assoziiert sein.

Zu beachten ist, dass die Patientinnen und Patienten bisweilen asymptomatisch bleiben und die Darmtuberkulose zufällig entdeckt wird.

## Diagnose

Es gibt keine Referenzuntersuchung, die bei allen Patientinnen und Patienten zur Diagnose von Darmtuberkulose verwendet werden kann. Gemäss den Empfehlungen der «World Gastroenterology Organisation» (WGO) kann die Diagnose einer intestinalen Tuberkulose gestellt werden, wenn eines der folgenden vier Kriterien vorliegt [6]:

- Gewebekulturen (Kolonbiopsat, Lymphknoten), die positiv auf *M. tuberculosis* sind;
- PCR-Test auf *M. tuberculosis* positiv;
- histologischer Nachweis typischer säure- und alkoholfester Stäbchen; es wird empfohlen, diesen Befund durch einen PCR-Test auf *M. tuberculosis* mit der aus dem Histologiematerial extrahierten DNS zu bestätigen;
- histologischer Nachweis von käsigen Granulomen; es wird empfohlen, diesen Befund durch einen PCR-Test auf *M. tuberculosis* mit der aus dem Histologiematerial extrahierten DNS zu bestätigen.

Im Folgenden erläutern wir die paraklinischen Untersuchungen, die für die Diagnose von Darmtuberkulose zur Verfügung stehen, sowie die Differentialdiagnosen, die in Betracht gezogen werden sollten.

## Paraklinische Untersuchungen

### Labor

Die routinemässigen Laboruntersuchungen sind unspezifisch und können eine Anämie und eine erhöhte Blutsenkungsgeschwindigkeit ohne ausgeprägte Leukozytose zeigen. Der  $\gamma$ -Interferon-Test, der vor allem als Screening vor der Einleitung einer Immunsuppression eingesetzt wird, kann bei positivem Ergebnis

**Tabelle 1: Hauptrisikofaktoren für die Entwicklung einer aktiven Tuberkulose [2, 3, 5, 6]**

<b>In Verbindung mit der exponierten Person</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsbedingte Tuberkulose-Exposition</li> <li>• Alter (&lt;3 Jahren und &gt;65 Jahre)</li> <li>• Mangelernährung und BMI &lt;18,5 kg/m<sup>2</sup></li> <li>• Chronische Erkrankung und/oder Immunsuppression: chronischer Alkoholkonsum, Diabetes, Silikose, Niereninsuffizienz, i.v. Drogenmissbrauch, HIV, Krebserkrankung, immunsuppressive Behandlung</li> </ul>
<b>Umweltfaktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungünstige sozioökonomische Bedingungen</li> <li>• Prekäre Wohnverhältnisse (Gefängnis, Obdachlosigkeit) und Promiskuität</li> <li>• Emigration aus Endemiegebiet (südliches Afrika, Südostasien, Lateinamerika)</li> </ul>

BMI: Body Mass Index; HIV: humanes Immundefizienz-Virus, i.v.: intravenös.

einen Hinweis auf die Diagnose liefern, lässt aber allein nicht auf eine aktive Tuberkulose schliessen. Zu beachten ist das Risiko eines falschen negativen Resultates, wenn der Test während einer Kortikosteroidtherapie erfolgt.

### Radiologie

Ein Computertomogramm des Abdomens (mit oder ohne Kontrastmittel) ermöglicht die Beurteilung eines allfälligen intra- oder extraluminalen Befalls sowie des Ausmasses des Befalls von Darm oder Abdomen. Mehrere Faktoren können auf die Diagnose Darmtuberkulose hinweisen, insbesondere ein Befall der Ileozäkalregion, eine geringe Länge des betroffenen Abschnitts des Verdauungstrakts (<3 cm) und das Vorhandensein von Lymphknotenschwellungen, die grösser als 1 cm sind.

Mehrere Fallserien haben gezeigt, dass der Nachweis von Lungentuberkulose bei einer Person mit Verdacht auf Darmtuberkulose oder Morbus Crohn die Diagnose in Richtung der Darmtuberkulose lenken kann. Ein Röntgen-Thorax hat je nach Studie in 3–25% der Fälle eine aktive oder verheilte Lungentuberkulose gezeigt [9]. In diesem Zusammenhang kann durch den Beitrag der Thoraxbildung die Sensitivität der Diagnose von Darmtuberkulose von 25 auf 51% erhöht werden [9].

### Endoskopie

Die endoskopische Untersuchung kann bestimmte Merkmale aufzeigen, die auf die Diagnose Darmtuberkulose hinweisen, insbesondere Pseudopolypen, Ileozäkalfall und transversale Ulzera, die von einer erythematösen Schleimhaut umgeben sind [9–12]. Diese Merkmale sind jedoch wenig spezifisch. Die Endoskopie hat aber den Vorteil, dass Biopsate entnommen werden können, deren Kultivierung und/oder histopathologische Untersuchung zur Diagnose von Darmtuberkulose beitragen können.

### Histopathologie

Die intestinale Tuberkulose ist eine chronische, granulomatöse, entzündliche Darmerkrankung. In mehreren Studien wurden Merkmale festgestellt, die auf eine Darmtuberkulose hindeuten, wie das Vorhandensein von Granulomen mit verkäsender Nekrose, deren Anzahl oder Lokalisation (konfluierende, submuköse, grosse oder multiple Granulome), Banden aus epitheloiden Histiozyten, die die Ulzera säumen, und eine relativ grosse submuköse Entzündung [6, 9, 13–15].

Laut WGO kann die Diagnose Darmtuberkulose durch den Nachweis säure- und alkoholfester Stäbchen oder eines käsigen Gra-

nuloms (bevorzugt im ileozäkalen Biopsat) gestellt werden [6]. Die Sensitivität ist allerdings gering (68%), mit dem hohen Risiko eines falschen negativen Befundes. Durch wiederholte Probenentnahme lässt sich die Sensitivität erhöhen, einige Autorinnen und Autoren schlagen daher die Durchführung von mindestens 8–10 Biopsien vor [16].

Mehrere Speziallaboratorien bieten bei Vorhandensein säure- und alkoholfester Stäbchen oder eines käsigen Granuloms die Möglichkeit eines PCR-Nachweises von *M. tuberculosis*-Komplex im Pathologiematerial an.

### Mikrobiologie

– **Kultur:** Der kulturelle Nachweis von *M. tuberculosis* ist langwierig und benötigt oft mehrere Wochen, um ein Ergebnis zu erhalten [6]. Da die Darmtuberkulose paucibazillär ist, ist die Sensitivität gering und liegt je nach Studie zwischen 10 und 35% [6, 17]. Die Spezifität ist dagegen ausgezeichnet und liegt bei nahezu 100%. Die Kultur gilt als Referenzuntersuchung und bestätigt bei positivem Befund die Diagnose Darmtuberkulose [6].

– **PCR auf *M. tuberculosis*-Komplex:** Die PCR ist eine häufig verwendete molekulare Technik, mit der mehrere Kopien eines bestimmten DNS-Abschnitts erzeugt werden. Bei Verdacht auf Tuberkulose wird ein PCR-Test auf *M. tuberculosis*-Komplex empfohlen. Die Sensitivität der PCR auf Ileumbiopsaten liegt je nach Studie zwischen 21,6 und 65%, die Spezifität ist dabei hoch (93–100%) [16–18]. Somit schliesst ein negativer PCR-Test eine Darmtuberkulose nicht aus. Die kommerziell erhältlichen Systeme Xpert® MTB/RIF und Xpert® MTB/RIF Ultra (Cepheid, USA) sind von der WHO empfohlene PCR-Schnelldiagnostiktests, die den Nachweis von *M. tuberculosis* sowie die Untersuchung auf Rifampicin-Resistenz ermöglichen [19–22]. Im Vergleich zur Kultur hat diese Methode den Vorteil, dass sie ein rasches Ergebnis liefert (zwei Stunden). Der Test wurde ursprünglich für Atemwegsproben entwickelt und wird üblicherweise mit induziertem oder spontanem Sputum oder mit durch Bronchialaspiration oder bronchoalveoläre Lavage gewonnenem Material mit sehr guter Sensitivität durchgeführt [23]. Die Leistung der Xpert®-Systeme bei der Diagnose von extrapulmonaler Tuberkulose ist unterschiedlich und hängt insbesondere von der Art der Probe ab [24]. Eine 2015 veröffentlichte Metaanalyse mit 36 Studien ergab eine durchschnittliche Sensitivität von 77% für die Diagnose von extrapulmonaler Tu-

berkulose [25]. In Bezug auf die Analyse von Darmproben ist die Sensitivität je nach Art der Probe und je nach Studie unterschiedlich (etwa 80–90%) [16]. Ein positives Ergebnis bestätigt die Diagnose einer intestinalen Tuberkulose [6].

– **Mikroskopie:** Der Nachweis säure- und alkoholfester Stäbchen ist ein rascher, sehr spezifischer Test (100%), allerdings mit geringer Sensitivität (17,3–31% je nach Studie) [16, 17]. Bei Tuberkuloseverdacht empfiehlt die WHO einen PCR-Test auf *M. tuberculosis*-Komplex [23, 24].

### Differentialdiagnose

Da die Darmtuberkulose ein unspezifisches Erscheinungsbild hat, kann sie leicht mit anderen Erkrankungen des Verdauungstrakts verwechselt werden, insbesondere mit chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa, Morbus Crohn), Neoplasien (Adenokarzinom, Lymphom) oder anderen Infektionen (Typhus, Aktinomykose, Amöben, Morbus Whipple usw.).

Wir konzentrieren uns auf Morbus Crohn, da diese Krankheit oft fälschlicherweise statt Darmtuberkulose vermutet wird.

### Unterscheidung von Darmtuberkulose und Morbus Crohn

Morbus Crohn und Darmtuberkulose sind chronische, granulomatöse Erkrankungen, die ein ähnliches klinisches und paraklinisches Bild haben können und daher schwer zu unterscheiden sind. Tabelle 2 gibt einen vergleichenden Überblick über die beiden Krankheiten.

Die Empfehlungen der WGO vom März 2021 enthalten verschiedene Vergleiche, um Hinweise auf Darmtuberkulose respektive Morbus Crohn zu erhalten, sowie einen Behandlungsvorschlag [6].

Es wurden mehrere alternative Algorithmen entwickelt, um die Unterscheidung zwischen diesen beiden Entitäten zu erleichtern [14, 26]. Kedia et al. haben ein Vorhersagemodell vorgeschlagen, das bei Patientinnen und Patienten, die nachgewiesenermassen an Darmtuberkulose oder Morbus Crohn leiden, drei Parameter (Lokalisation und Länge der Läsion, Grösse der Lymphknotenschwellung) vor der Behandlung berücksichtigt, um bei der Unterscheidung dieser beiden Entitäten zu unterstützen. Die Spezifität beträgt dabei 90%, der positive Vorhersagewert 80% [27]. Durch Kombination dieser Bilddiagnostik mit einer endoskopischen Untersuchung lässt sich die Sensitivität erhöhen [28].

Zu bedenken ist zudem, dass Morbus Crohn und eine intestinale Tuberkulose in seltenen Fällen koexistieren können.



**Tabelle 2: Vergleichender Überblick über Darmtuberkulose und Morbus Crohn [6, 9, 14, 26, 27]**

Kategorie	Darmtuberkulose	Morbus Crohn
<b>Medianes Alter</b>	– Höher (44 Jahre)	– Niedriger (23 Jahre)
<b>Symptome</b>	– Durchfall/Verstopfung (++) Abdominalschmerzen (+++) – Fieber (++) Gewichtsverlust (+++), Nachtschweiss (+) – Lungensymptome, Aszites	– Durchfall (+++), Hämatochezie (++) Abdominalschmerzen (+++), perianale Läsion – Fieber (+), Gewichtsverlust (+++) – Extraintestinale Manifestationen
<b>Labor</b>	– Kulturen und PCR positiv auf <i>Mycobacterium tuberculosis</i> – $\gamma$ -Interferon-Test positiv	– Anti- <i>Saccharomyces-cerevisiae</i> -Anti- körper positiv
<b>Bilddiagnostik</b>	– Befall der Ileozökalkregion – Länge des betroffenen Abschnitts des Verdauungstrakts geringer (<3 cm) – Lymphknotenschwellung >1 cm – Lungensymptome assoziiert	– Langes Stenosesegment – Mehrere Segmente betroffen (>3) – Linksseitiges Kolon und Perianalregion betroffen
<b>Endoskopie</b>	– Quer verlaufende Ulzera, Noduli – Pseudopolypen – Ileozökalkbefall	– Longitudinale, aphthoide Ulzera – Perianalläsion – Ileumbeteiligung unter Aussparung der Ileozökalkklappe
<b>Histologie</b>	– Granulome: mit käsigen Nekrosen, zahlreicher (>4), grösser, konfluierend, multipel – Submuköse Entzündung vorherrschend – Verlust der Schleimhautarchitektur nur in der Nähe der Granulome	– Granulome: nichtkäsige, kleiner, weniger zahlreich – Verlust der Schleimhautarchitektur auch abseits der Granulome

PCR: Polymerase-Kettenreaktion.

## Komplikationen

Eine nicht oder unzureichend behandelte Darmtuberkulose kann zu intestinalen Komplikationen führen. Die häufigste ist die Darmobstruktion (24%), die mit erhöhter Morbidität und Mortalität einhergeht [7, 29]. Auch Perforationen werden mit einer Inzidenz von bis zu 13% beschrieben [7]. Weitere mögliche Komplikationen sind Stenosen und Darmfisteln. Schliesslich kann die Darmtuberkulose zu Blutungen im Verdauungstrakt führen, die massiv sein können [30, 31].

Extraintestinal besteht die Gefahr der Ausbreitung auf andere Organe oder einer Miliartuberkulose.

## Behandlung

Die genaue Diagnose ist von entscheidender Bedeutung, da die Einleitung einer immunsuppressiven Therapie bei Verdacht auf Morbus Crohn das Fortschreiten der Tuberkulose be-

günstigt, während eine Tuberkulosetherapie das Risiko der Entwicklung einer Antibiotikaresistenz und potentieller Arzneimittelnebenwirkungen birgt. Da die Darmtuberkulose sehr gut auf die übliche medikamentöse Behandlung anspricht (zwei Monate Vierfachtherapie mit Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol und Pyrazinamid, gefolgt von vier Monaten Zweifachtherapie mit Rifampicin und Isoniazid), kann die korrekte Diagnose das Risiko eines nicht indizierten chirurgischen Eingriffs verringern [32]. Zu beachten ist, dass die Überwachung der Antituberkulotika-Konzentrationen sinnvoll sein kann, um das Risiko der Über- oder Unterdosierung zu begrenzen, insbesondere im Zusammenhang mit der Möglichkeit der Malabsorption, die durch die Darmentzündung bedingt ist.

## Perspektiven

Die Darmtuberkulose ist also eine Krankheit, deren Inzidenz in den Entwicklungsländern zunimmt, was wahrscheinlich auf eine bessere Kenntnis dieser Entität und auf verbesserte Diagnosemöglichkeiten zurückzuführen ist. Das Auftreten der HIV-Epidemie in den letzten Jahrzehnten hat wohl ebenfalls zu diesem Anstieg beigetragen. Die Globalisierung und

die Zunahme der Migrationsbewegungen (z.B. infolge des Krieges in der Ukraine) sind Umstände, die dazu führen werden, dass wir diese Diagnose in den kommenden Jahren sicherlich immer häufiger stellen werden, weshalb es nötig ist, die Gesundheitsfachpersonen über die klinischen Manifestationen und die Tests zu informieren, mit denen diese Entität diagnostiziert werden kann.

## Das Wichtigste für die Praxis

- Tuberkulose ist eine Infektionskrankheit, die alle Organe befallen kann, auch den Darm.
- Denken Sie bei chronischen Verdauungssymptomen an die Diagnose einer intestinalen Tuberkulose, vor allem wenn sie mit Lungen- und B-Symptomen einhergehen.
- Die Diagnose von Darmtuberkulose ist schwierig und muss auf einschlägigen anamnestischen, klinischen und paraklinischen Hinweisen beruhen. Sie kann gestellt werden, wenn Gewebekulturen (Kolonbiopsat, Lymphknoten) positiv auf *Mycobacterium (M.) tuberculosis* sind, wenn typische säure- und alkoholfeste Stäbchen oder käsige Granulome histologisch nachgewiesen werden oder wenn ein PCR-Test mit einem positiven Biopsat positiv verläuft.
- Negative mikrobiologische Untersuchungen (Mikroskopie, PCR oder *M.-tuberculosis*-Kultur) von Darmbiopsaten sollten nicht fälschlicherweise zu dem Schluss führen, dass keine Darmtuberkulose vorliegt.

## Korrespondenz

Thomas Calixte  
Hôpital de Morges  
Chemin du Crêt 2  
Case postale 384  
CH-1110 Morges 1  
thomas.calixte[at]ehc.vd.ch

## Verdankung

Die Autorin und die Autoren danken Dr. N. Petitpierre, Dr. N. Aslan sowie Dr. L. Haefliger und Dr. T. Van Stacey Gidoin.

## Informed Consent

Ein schriftlicher Informed Consent zur Publikation liegt vor.

## Disclosure Statement

Die Autorin und die Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.



## Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie online unter <https://doi.org/10.4414/smfm.2023.1265460377>.

**Thomas Calixte, dipl. Arzt**

Service de médecine interne, Département de médecine, Centre hospitalier universitaire vaudois, Lausanne