

# FALK GASTRO KOLLEG



ÖSOPHAGUS  
BIS DÜNNDARM



## Gastrointestinale Lymphome

### Zusammenfassung

Gastrointestinale Lymphome stellen eine heterogene Gruppe distinkter Erkrankungen dar, die sich hinsichtlich Morphologie, Lokalisation und biologischem Verhalten unterscheiden. Eine differenzierte Therapie setzt die sichere Diagnose und Typisierung des Lymphoms sowie die Erfassung des Stadiums der Erkrankung voraus. Die gastralen MALT-Lymphome als zahlenmäßig häufigste Entität nehmen insofern eine Sonderstellung ein, als für sie mit der *Helicobacter-pylori*-Infektion eine eindeutige pathogenetische Ursache erkannt worden ist. Die Eradikation stellt in allen Fällen die Therapie der ersten Wahl mit kurativer Intention dar. Persistieren histologische oder endoskopische Residuen nach erfolgreicher Keimeradikation, eröffnet ein Watch-and-Wait in vielen Fällen eine langfristig gute Prognose. Die gleiche Strategie bietet sich auch für die folliculären Lymphome Grad I/II des Dünndarms an. Eine Immunchemotherapie ist Standard für die diffusen großzelligen B-Zell-Lymphome. Mantelzell-Lymphome und Enteropathie-assoziierte T-Zell-Lymphome erfordern einen individuellen Therapieansatz.

### Schlüsselwörter

Lymphome | gastrointestinal | *Helicobacter pylori* | Diagnostik | Staging | Therapie



Prof. Dr. Wolfgang  
Fischbach

Prof. Dr. Wolfgang Fischbach  
Gemeinschaftspraxis  
für Gastroenterologie  
und Innere Medizin  
Elisenstr. 32  
63739 Aschaffenburg

em. CA Medizinische Klinik II,  
Klinikum Aschaffenburg,  
Akademisches Lehrkrankenhaus  
der Universität Würzburg

E-Mail: [wuk.fischbach@gmail.com](mailto:wuk.fischbach@gmail.com)

**Titelbild:** Follikuläres Lymphom im Duodenum (eigenes Bild)

# Gastrointestinale Lymphome

## Einteilung und Klassifikation

Maligne Lymphome werden in die Gruppe der Hodgkin-Lymphome und der Non-Hodgkin-Lymphome (NHL) unterteilt (Tab. 1). NHL sind in 60–70% nodalen und in 30–40% extranodalen Ursprungs. Nodale NHL können im Rahmen der Krankheitsdissemination auch den Gastrointestinaltrakt befallen. Solche sekundären gastrointestinalen Lymphome werden bei systematischer Untersuchung in etwa 20% beobachtet [1]. Hiervon klar abzugrenzen sind die primären gastrointestinalen Lymphome, die im Magen-Darm-Trakt entstehen, aber abhängig vom histologischen Typ mehr oder weniger oft ebenfalls in Lymphknoten oder andere Organe disseminieren können. Sie stellen innerhalb der extranodalen NHL zahlenmäßig die bei Weitem größte Gruppe dar.

Primäre gastrointestinale Lymphome wurden bis in die 1980er-Jahre allein durch ihr Disseminationsmuster definiert, ehe die Erarbeitung histomorphologischer und molekularer Charakteristika sie als eigenständige Entitäten klassifizieren ließ. Tabelle 2 stellt die gegenwärtige WHO-Klassifikation der primären gastrointestinalen Lymphome dar [2]. Die häufigste Entität stellen dabei die extranodalen Marginalzonen-B-Zell-Lymphome des MALT (Mucosa-associated lymphoid tissue; MALT-Lymphome) dar.

► Unter den primären gastrointestinalen Lymphomen dominieren die gastralen MALT-Lymphome.

Einteilung Maligne Lymphome	
Lymphome	Besonderheiten
<b>Morbus Hodgkin</b>	
<b>Non-Hodgkin-Lymphome (NHL)</b>	
Nodal	ca. 60–70%
Extranodal	ca. 30–40%
- Primäre gastrointestinale Lymphome	Entstehen im Magen-Darm-Trakt, können in Lymphknoten oder andere Organe disseminieren
- Sekundäre gastrointestinale Lymphome	Nodale Lymphome, die in den Gastrointestinaltrakt disseminieren

► Tab. 1

WHO-Klassifikation der primären gastrointestinalen Lymphome [2]	
B-Zell-Lymphome	T-Zell-Lymphome
Extranodales Marginalzonen-B-Zell-Lymphom (MZBZL) des MALT (MALT-Lymphom)	Enteropathie-assoziiertes T-Zell-Lymphom (EATZL)
Follikuläres Lymphom (Grad I-III)	Peripheres T-Zell-Lymphom (Nicht-EATZL)
Mantelzell-Lymphom (lymphomatöse Polypose)	
Diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom (DGBZL) mit/ohne MALT-Komponente	
Burkitt-Lymphom	
Immundefizienz-assoziierte Lymphome	

► Tab. 2

## Pathogenese

### Rolle der *H. pylori*-Infektion für die MALT-Lymphome

Die bei Weitem meisten Mukosa-assoziierten Lymphome des Gastrointestinaltrakts (MALT-Lymphome) manifestieren sich im Magen. Dies ist insofern erstaunlich, als die normale Magenschleimhaut im Gegensatz zum Dünndarm kein organisiertes lymphatisches Gewebe enthält. Das gastrale Mukosa-assoziierte lymphatische Gewebe (MALT) wird demnach sekundär auf dem Boden einer chronischen

► Die Infektion der Magenschleimhaut mit *H. pylori* ist der entscheidende Faktor für die Entstehung eines gastralen MALT-Lymphoms und eröffnet therapeutische Optionen.

Antigenstimulation erworben. In den 1980er-Jahren hat sich gezeigt, dass dem *H. pylori* die entscheidende pathogenetische Rolle hierfür zukommt [3, 4]. Zwischenzeitlich liegt aus epidemiologischen, morphologischen, molekularpathologischen und tierexperimentellen Daten eine überzeugende Evidenz für eine kausale Assoziation zwischen *H. pylori* und gastralen MALT-Lymphomen vor [5-13]. Der definitive Beweis hierfür wurde letztlich durch Interventionsstudien erbracht, die die pathogenetischen Erkenntnisse in einen Therapieansatz überführt haben (siehe unten).

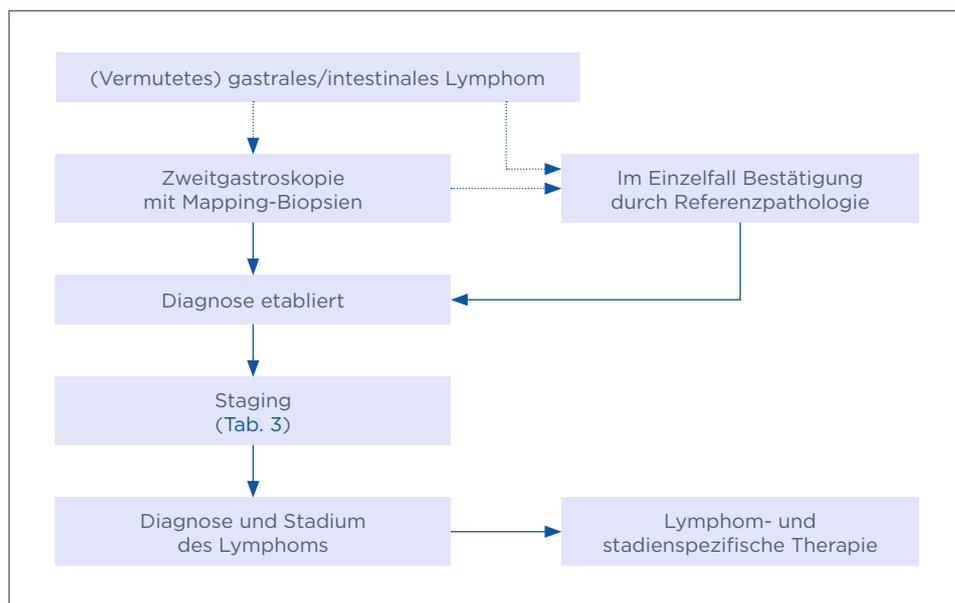
So klar unser Verständnis von der kausalen Rolle des *H. pylori* für die Entstehung von gastralen MALT-Lymphomen heute ist, so wenig Konkretes wissen wir über die Pathogenese der anderen MALT-Lymphome des Gastrointestinaltrakts. Immerhin gibt es Hinweise, dass in Einzelfällen eine *H. pylori*-Eradikationsbehandlung auch zu einer Regression kolorektaler MALT-Lymphome führen kann [14]. Für die Alpha-Schwerkettenerkrankung, auch als Immunoproliferative Small Intestinal Disease (IPSID) bekannt, wurden eine Assoziation mit *Campylobacter jejuni* und eine erfolgreiche Behandlung mit Breitspektrumantibiotika beschrieben [15].

### Andere (nicht-MALT) gastrointestinale Lymphome

Ein pathogenetisch verantwortlicher Faktor wie *H. pylori* bei den MALT-Lymphomen ist für die anderen gastrointestinalen Lymphome nicht bekannt.

### Diagnostik und Staging

Eine differenzierte Therapie der gastrointestinalen Lymphome setzt eine sichere Diagnose und ein Staging zur Erfassung des Stadiums voraus. **Abbildung 1** stellt die einzelnen Schritte auf diesem Weg dar. Sie variieren je nach histologischem Typ und Lokalisation des Lymphoms.



Diagnostisches Vorgehen und Staging bei gastrointestinalen Lymphomen  
(Quelle: eigene Abbildung)

### Gastrale MALT-Lymphome

Gastrale MALT-Lymphome sind einer direkten endoskopischen Betrachtung zugänglich, insofern spielt die Ösophagogastroduodenoskopie (ÖGD) die entscheidende diagnostische Rolle. Dabei ist das endoskopische Bild der gastralen MALT-Lymphome unspezifisch [16]. Mitunter sind sie auch ein Zufallsbefund bei routinemäßigen Biopsien. Ein sorgfältiges biopsisches Vorgehen mit Entnahme von multiplen Gewebeproben ist essenziell: zehn aus endoskopisch sichtbaren Läsionen sowie jeweils vier Quadrantenbiopsien aus normaler Schleimhaut in Antrum und Korpus und zwei aus dem Fundus. Dieses Vorgehen wird als „Gastric Mapping“ bezeichnet und international als Standard gefordert [17, 18]. Häufig ist hierzu eine Zweitgastroskopie notwendig. Die histologische Diagnose basiert auf den Wotherspoon-Kriterien [19]. Wichtigstes Kriterium ist die Invasion des Magenepithels durch Gruppen von Lymphomzellen („lymphoepitheliale Läsionen“)

► **Abb. 1**

► Für die gastralen MALT-Lymphome wird ein Biopsieprotokoll im Sinne des „Gastric Mapping“ gefordert.

mit zunehmender Zerstörung der Drüsen. Die Immunhistochemie ist zur definitiven Diagnose eines gastralen MALT-Lymphoms und zur Abgrenzung von anderen Lymphomentitäten hilfreich. Die MALT-Lymphome sind positiv für CD20 und negativ für CD5, CD10 und CD23. Ein weiterer diagnostischer Baustein ist im Einzelfall der PCR-basierte Nachweis der B-Zell-Klonalität.

### Intestinale Lymphome

Intestinale Lymphome stellen wegen ihrer schlechteren Zugänglichkeit eine diagnostische Herausforderung dar. Eine Ausnahme hiervon machen die **follikulären Lymphome**, die meist auch im Duodenum lokalisiert sind und so im Rahmen einer ÖGD detektiert werden können. Ihr endoskopisches Erscheinungsbild mit multiplen kleinen weißlich-grünlichen Noduli ist nahezu pathognomonisch. Mit der Einführung der Videokapselendoskopie und der Intestinoskopie haben sich die diagnostischen Möglichkeiten auch für die anderen intestinalen Lymphome erheblich verbessert [20]. Eine Laparotomie allein aus diagnostischen Gründen bei einem auffälligen Befund in der Bildgebung ist kaum mehr nötig und bleibt meist nur Notfallsituationen wie Ileus, Perforation oder Blutung vorbehalten.

### Kolorektale Lymphome

Kolorektale Lymphome stellen eine echte Rarität dar. Meist werden sie zufällig im Rahmen einer aus unterschiedlichen Gründen durchgeführten Koloskopie entdeckt [14].

### Staging-Untersuchungen

Ist die Diagnose eines gastrointestinalen Lymphoms etabliert, schließt sich das Staging zur Erfassung der Lymphomausbreitung (Stadium) an. Hierzu gehören, abhängig von Lymphomtyp und Lokalisation, verschiedene obligate und fakultative Untersuchungen. Für die gastralen MALT-Lymphome ist dies recht gut beschrieben [17], für die anderen gastrointestinalen Lymphome liegen keine konkreten Empfehlungen vor. **Tabelle 3** fasst die Empfehlungen zum Staging der einzelnen gastrointestinalen Lymphome aus heutiger Sicht zusammen. Wichtig sind immer eine sorgfältige Anamneseerhebung und körperliche Untersuchung. Letztere sollte auch die Palpation der peripheren Lymphknotenstationen umfassen. Sinnvolle Laboruntersuchungen sind: Blutbild, Laktatdehydrogenase (LDH),  $\beta_2$ -Mikroglobulin, Immundefizienz, humanes Immundefizienz-Virus (HIV), Hepatitis-B-Virus (HBV) und Hepatitis-C-Virus (HCV). Am Ende des Stagings steht das Lymphomstadium.

Die Stadieneinteilung der Lymphome erfolgt nach dem Ann-Arbor-Klassifikationssystem mit den Modifikationen nach Musshoff [21] und Radaszkiewicz [22] oder alternativ nach dem Paris-Staging-System, das auf der TNM-Klassifikation basiert [23] (**Tab. 4**).

### Therapie

Da die Therapie bei den einzelnen Lymphomentitäten völlig unterschiedlich ist, sollen die therapeutischen Optionen für die wichtigsten gastrointestinalen Lymphome (siehe **Tab. 2**) nachfolgend getrennt dargestellt werden. Einzelne sehr seltene Entitäten wie das Burkitt-Lymphom, Immundefizienz-assoziierte Lymphome oder das Nicht-Enteropathie-assoziierte T-Zell-Lymphom (Nicht-EATZL) sollen hier ausgeklammert werden, da sie den Rahmen sprengen würden.

### Gastrales MALT-Lymphom

Wotherspoon et al. haben 1993 aus der überzeugenden Evidenz für die pathogenetische Rolle des *H. pylori* eine therapeutische Konsequenz gezogen und sechs Patient\*innen mit gastralem MALT-Lymphom einer alleinigen Eradikationstherapie zugeführt [19]. In fünf Fällen trat nach erfolgreicher Keimeradikation eine vollständige Regression des Lymphoms ein. Die Autor\*innen zogen auf der Basis dieser kleinen Fallserie den kühnen Schluss, dass die *H. pylori*-Eradikation die Therapie der ersten Wahl sei. Sie behielten letztlich recht, wie zahlreiche nachfolgende Studien gezeigt haben. Stellvertretend für sie sei hier auf eine Metaanalyse von 32 Studien mit 1436 Patient\*innen verwiesen [24]. 77,5% der Patient\*innen mit gastralem MALT-Lymphom in den Stadien EI und EII erreichten durch die Eradikation eine komplette Lymphomregression. Rezidive traten in 7,2% der Fälle im Verlauf auf. Die von Kritiker\*innen des Therapieprinzips gefürchtete hochmaligne Transformation blieb nahezu völlig aus und wurde nur in 0,05% beobachtet.

► Entscheidend für die spätere Therapie sind eine sichere Diagnose und Subtypisierung des Lymphoms sowie die Erfassung des Ausbreitungsmusters (Stadium). Hierzu sind verschiedene obligate und fakultative Untersuchungen erforderlich, die je nach Lymphomtyp und Lokalisation variieren (**Tab. 3**).

► Tab. 3

Staging-Untersuchungen bei gastrointestinalen Lymphomen				
Lymphomtyp	Lokalisation	Obligat	Fakultativ	Besonderheiten
Alle	Alle	Körperliche US incl. LK; Labor; Sonografie Abdomen/LK		
MALT-Lymphome	Gastral	ÖGD; EUS; Abdomen-CT	Ileokoloskopie; Dünndarmbildgebung; Thorax-CT; KMP	
	Intestinal und kolorektal	Dünndarmbildgebung; Ileokoloskopie; Abdomen-CT	ÖGD sinnvoll; Thorax-CT; KMP	Dünndarmbildgebung und Ileokoloskopie üblicherweise im Rahmen der Diagnostik
Folikuläres Lymphom Grad I/II	Intestinal	Dünndarmbildgebung; Ileokoloskopie; Abdomen-CT		Dünndarmbildgebung und Ileokoloskopie üblicherweise im Rahmen der Diagnostik
Mantellzell-Lymphom	Intestinal	Dünndarmbildgebung; Ileokoloskopie; Abdomen-CT		Extreme Rarität
DGBZL	Gastral, intestinal, kolorektal	ÖGD; Abdomen-CT; Thorax-CT; KMP	Gastral: Dünndarmbildgebung und Ileokoloskopie <sup>18</sup> F-FDG-PET/CT	Intestinal/Kolon: Dünndarmbildgebung und Ileokoloskopie üblicherweise im Rahmen der Diagnostik
EATZL	Intestinal	Abdomen/Thorax-CT; KMP	<sup>18</sup> F-FDG-PET/CT; Ileokoloskopie; Lumbalpunktion	Intestinoskopie üblicherweise im Rahmen der Diagnostik

CT, Computertomografie; DGBZL, diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom; EATZL, Enteropathie-assoziiertes T-Zell-Lymphom; <sup>18</sup>F-FDG-PET, Positronenemissionstomografie mit <sup>18</sup>F-Fluorodesoxyglukose; KMP, Knochenmarkpunktion; LK, Lymphknoten; ÖGD: Ösophagogastroduodenoskopie; US, Untersuchung Dünndarmbildgebung; MR-Sellink; Kapselendoskopie; Intestinoskopie

► Tab. 4

Stadieneinteilung primärer gastrointestinaler Lymphome (**)		
Ann-Arbor-System	TNM-Klassifikation	Ausbreitung des Lymphoms
E*I1	T1 N0 M0	Mukosa, Submukosa
EI2	T2 N0 M0	Muscularis propria, Subserosa
EI2	T3 N0 M0	Serosapenetration
EI2	T4 N0 M0	Per-continuitatem-Infiltration benachbarter Organe
EII1	T1-4 N1 M0	Befall regionaler Lymphknoten (Kompartiment I + II)
EII2	T1-4 N2 M0	Befall entfernter Lymphknoten (Kompartiment III einschließlich retroperitonealer, mesenterialer und paraaortaler Lymphknoten)
EIII	T1-4 N3 M0	Befall von Lymphknoten auf beiden Seiten des Zwerchfells
EIV	T1-4 N0-3 M1	Diffuser oder disseminierter Befall extragastrointestinaler Organe

\* E = primär extranodale Lokalisation  
 \*\* entsprechend dem Ann-Arbor-Staging-System (1971) unter Berücksichtigung der Modifikation durch Musshoff (1977; [21]) und der Differenzierung des Stadiums I nach Radaszkiewicz (1992; [22]) sowie der TNM-Klassifikation (2003; [23])

### Langfristige Prognose nach alleiniger H. pylori-Eradikation

So beeindruckend die hohe Rate an kompletten Lymphomregressionen auch war [24], so war man doch zunächst sehr skeptisch im Hinblick auf den Langzeitverlauf. Eröffnete die H. pylori-Eradikation tatsächlich eine Chance auf Heilung des gastralen MALT-Lymphoms? Diese Frage konnte durch zwei Langzeitstudien aus Deutschland beantwortet werden. In die erste prospektive Studie wurden 95 Patient\*innen mit gastralem MALT-Lymphom eingeschlossen [25]. Eine ausführliche Stagingdiagnostik bestätigte bei allen ein Stadium EI. Eine Keimeradikation wurde in 98% erreicht. Eine komplette Lymphomremission wurde im Beobachtungszeitraum von fast 4 Jahren bei 62% der Patient\*innen dokumentiert. Weitere 18% zeigten nur minimale histologische Residuen, auf deren Bedeutung nachfolgend noch eingegangen wird. Wir schlussfolgerten damals, dass die große Mehrheit der Patient\*innen mit gastralen MALT-Lymphomen im Stadium EI einen günstigen Langzeitverlauf mit der Perspektive auf Heilung hat. Die zweite Studie mit 120 MALT-Lymphomen im Stadium I kam zu nahezu identischen Ergebnissen [26]. 61% wiesen nach einem medianen Follow-up von 48 (3-68) Monaten eine komplette Lymphomremission auf. Histologische Residuen wurden bei 16 Patient\*innen (17%) beobachtet. Die 10-Jahres-Überlebensrate betrug 87%. Damit kann festgehalten werden: Die Langzeitprognose nach exklusiver H. pylori-Eradikation im Stadium EI ist sehr gut.

Diese positiven Erfahrungen haben letztlich dazu geführt, dass im Konsensuspapier der European Gastrointestinal Lymphom Study (EGILS) Group wie auch in der aktuellen deutschen S2k-Leitlinie die H. pylori-Eradikation als initiale Therapie bei gastralen Lymphomen in allen Stadien empfohlen wird [17, 18].

### Histologische Residuen gastraler MALT-Lymphome nach erfolgreicher H. pylori-Eradikation

Lange Zeit galten Patient\*innen mit persistierenden Infiltraten eines gastralen MALT-Lymphoms 1 Jahr nach erfolgreicher Keimeradikation als Therapieversager\*innen, die einer Strahlen- oder Chemotherapie zugeführt wurden. Eine kleine Fallserie mit sieben Patient\*innen, die genau diese Kriterien erfüllten, sich aber einer onkologischen Therapie verweigerten, ließ Zweifel an der Notwendigkeit einer Chemotherapie aufkommen [27]. In einem Zeitraum von 34 (22-44) Monaten beobachteten wir in keinem Fall eine Lymphomprogression. Einige dieser Patient\*innen zeigen auch heute noch, nach mehr als 25 Jahren, persistierende MALT-Lymphominfiltrate in den Biopsien, ohne dass diesen eine biologische Relevanz zukommt. Die Option für eine Watch-and-Wait-Strategie in dieser Situation wurde aufgegriffen und im Rahmen einer paneuroeuropäischen Studie der EGILS Group an 108 Patient\*innen untersucht [28]. In einem Beobachtungszeitraum von 42 (2-144) Monaten erreichten 35 Patient\*innen (32%) eine späte (nach > 1 Jahr) komplette Lymphomremission, und bei 67 Patient\*innen wurden unverändert histologische Residuen („minimal histological residuals“) gefunden. Eine lokale Lymphomprogression fand sich nur bei vier Patient\*innen und eine hochmaligne Transformation in einem Fall. Angesichts des günstigen Krankheitsverlaufs bei 94% der Patient\*innen fand die Watch-and-Wait-Strategie Eingang in die Leitlinienempfehlungen [17, 18]. Voraussetzung hierfür sind regelmäßige endoskopisch-biopsische Kontrollen: halbjährlich in den ersten beiden Jahren, danach jährlich.

### Persistierende endoskopische und histologische Residuen nach erfolgreicher H. pylori-Eradikation

Die Watch-and-Wait-Strategie war traditionell den Patient\*innen mit Normalisierung des endoskopischen Bilds und nur histologischen Residuen des MALT-Lymphoms nach H. pylori-Eradikation vorbehalten. Heute wissen wir, dass auch persistierende endoskopische Auffälligkeiten, die sich mitunter gar nicht vom Primärbefund unterscheiden, kein zwingendes Argument für eine onkologische Therapie darstellen (Abb. 2). Auch sie können erfolgreich beobachtet werden [29]. Regelmäßige endoskopisch-biopsische Kontrollen in der oben genannten Weise und eine standardisierte Beschreibung des endoskopischen Befunds zur Erfassung einer etwaigen Progression sind hierfür Voraussetzung (Tab. 5).

► Die H. pylori-Eradikation ist die Therapie der ersten Wahl bei gastralen MALT-Lymphomen. Sie bewirkt in den meisten Fällen eine komplette Lymphomremission und eröffnet die Chance auf Heilung.

► Patient\*innen mit persistierenden histologischen Residuen eines gastralen MALT-Lymphoms nach erfolgreicher H. pylori-Eradikation sollen einer Watch-and-Wait-Strategie zugeführt werden, die ihnen eine sehr gute Prognose eröffnet.

► Auch Patient\*innen mit fortbestehenden endoskopischen Residuen nach H. pylori-Eradikation können beobachtet und endoskopisch-biopsisch kontrolliert werden.



Endoskopische Residuen eines gastralen MALT-Lymphoms nach H. pylori-Eradikation  
(Quelle: Fischbach W, Dorlöchter C. Z Gastroenterol. 2019;57(5):593-9 [29]. © Thieme)

**Endoskopische Veränderungen bei Patient\*innen mit gastralen MALT-Lymphomen nach erfolgreicher H. pylori-Eradikation (Fischbach-Klassifikation, aus [29])**

Typ	Endoskopisches Bild
I	Verdickte Falten mit/ohne oberflächliche Erosionen
II	(Mikro)noduläre Schleimhautoberfläche mit/ohne korkenzieherartige Angiektasien
III	Fokale oder diffuse Atrophie
IV	Fokales Erythem
V	Gemischter Typ
A	Unverändert im Vergleich zur Vorendoskopie
B	Signifikante Veränderung im Vergleich zur Vorendoskopie

**Eradikation bei H. pylori-negativen Patient\*innen mit gastralem MALT-Lymphom**

Dieses Vorgehen erscheint unlogisch. Wie kann dieses Therapieprinzip greifen, wenn keine H. pylori-Infektion vorliegt? Tatsache ist indessen, dass in einer kleinen Fallserie von sechs Patient\*innen mit negativem H. pylori-Status (Histologie, Ureasetest, Stuhlantigen, Serologie) eine komplette Lymphomregression nach Eradikation in vier Fällen eintrat [30]. Wir konnten dies in unserem eigenen Patientenkollektiv später nachvollziehen [31]. In einer gepoolten Datenanalyse aus 11 Studien mit 110 H. pylori-negativen Patient\*innen wurde in 15% durch die Eradikationsbehandlung eine komplette Lymphomremission erreicht [32]. Während bei histologischen und endoskopischen Residuen nach erfolgreicher Keimeradikation initial H. pylori-positiver Patient\*innen eine Watch-and-Wait-Strategie zu favorisieren ist und eine Strahlen- oder Chemotherapie nur bei Lymphomprogression ansteht, stellen Letztere bei H. pylori-negativen MALT-Lymphomen ohne komplette Rückbildung nach Eradikation von vornherein eine therapeutische Option dar.

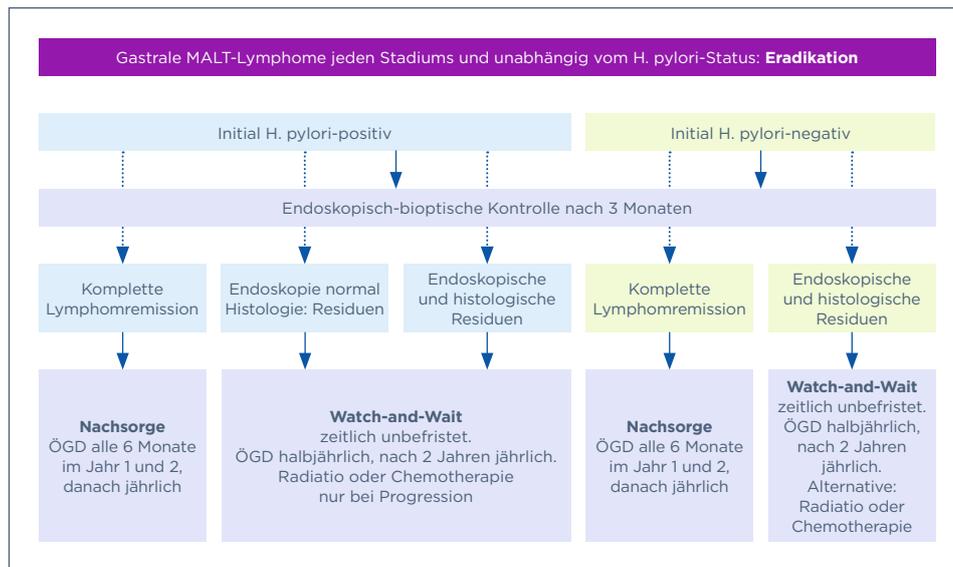
► **Abb. 2**

► **Tab. 5**

► In Einzelfällen führt eine Eradikationsbehandlung auch bei H. pylori-negativen Individuen zu einer Lymphomregression. Strahlen- und Chemotherapie stehen als therapeutische Alternativen zur Verfügung.

## Heutiges Management von Patient\*innen mit gastralem MALT-Lymphom

Die Therapie gastraler MALT-Lymphome ist grundsätzlich kurativ intendiert. Für die große Mehrheit der Patient\*innen reicht hierfür eine alleinige H. pylori-Eradikation aus. **Abbildung 3** fasst die Therapiestrategien zusammen.



Aktuelles Management gastraler MALT-Lymphome (Quelle: eigene Abbildung; auch in Fischbach W, et al. Z Gastroenterol. 2023;61(5):544-606 [18])

## Intestinales und kolorektales MALT-Lymphom

Intestinale und kolorektale MALT-Lymphome sind selten. Konkrete Handlungsempfehlungen wie bei den gastralen Lymphomen liegen nicht vor. Eine H. pylori-Eradikation kann im Einzelfall versucht werden [14]. Insgesamt wird man sich in der Therapie an der Lokalisation und Ausbreitung des Lymphoms orientieren. Hierzu steht die gesamte Spannweite der Behandlung von Watch-and-Wait über lokale Maßnahmen (endoskopische Resektion, Bestrahlung, Operation) bis zur Immunchemotherapie zur Verfügung. Auch Kombinationstherapien können sinnvoll sein.

## Follikuläre Lymphome des Dünndarms Grad I/II

Follikuläre Lymphome (Grad I/II) des Duodenums und Dünndarms zeichnen sich durch einen indolenten Verlauf aus. In einer retrospektiven Studie aus Japan mit 125 Patient\*innen ließen während einer medianen Beobachtungszeit von 40 Monaten nur sechs (5%) eine Progression erkennen [33]. Ähnliche Erfahrungen machten wir in einer retrospektiven Serie in Deutschland und Österreich [34]. Nur bei zwei von 63 Patient\*innen kam es während eines Beobachtungszeitraums von 77 (12-177) Monaten zu einer Progression. Von 24 Patient\*innen, die nur beobachtet wurden, entwickelten sieben eine spontane Remission, die anderen 17 zeigten eine stabile Erkrankung. Demnach können Patient\*innen mit follikulärem Lymphom Grad I/II des Dünndarms mit gutem Gewissen einer Watch-and-Wait-Strategie zugeführt werden. Grad-III-Lymphome bedürfen indessen einer Immunchemotherapie.

## Mantelzell-Lymphome

Mantelzell-Lymphome präsentieren sich meist in Form multipler Polypen, was zur Bezeichnung lymphomatöse Polypose geführt hat. Sie zeichnen sich durch eine schlechte Prognose aus. Zwar lassen sich durch eine Chemotherapie, beispielsweise nach dem CHOP-Protokoll, häufig Remissionen erzielen. Diese sind jedoch meist nur kurz. Das mediane Überleben liegt bei 3-4 Jahren [35]. Eine Verbesserung der Prognose lässt sich durch eine Hochdosischemotherapie mit nachfolgender autologer Stammzelltransplantation erreichen. Damit konnten bei 21 Patient\*innen 5-Jahres-progressionsfreie und Gesamtüberlebensraten von 73% und 76% erzielt werden [36]. Geeigneten Patient\*innen sollte diese Behandlungsperspektive eröffnet werden.

## Diffuse großzellige B-Zell-Lymphome (DGBZL)

Gastrointestinale DGBZL gelten als aggressive Lymphome. Standardtherapie ist eine Immunchemotherapie mit dem CD20-Antikörper Rituximab und dem CHOP-Protokoll. In den meisten Fällen werden sechs Zyklen R-CHOP mit zwei nach-

Die Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist durch eine konsequente Therapie- eskalation charakterisiert.

### Abb. 3

Intestinale und kolorektale MALT-Lymphome werden individuell in Abhängigkeit von Lokalisation und Ausbreitung behandelt.

Indolente Lymphome Grad I/II des Dünndarms werden im Sinne einer Watch-and-Wait-Strategie „behandelt“.

Standardtherapie der gastrointestinalen DGBZL ist eine Immunchemotherapie nach R-CHOP.

folgenden Gaben Rituximab im Sinne einer Erhaltungstherapie appliziert. Eine zusätzliche Strahlentherapie ist meist entbehrlich. In einer randomisierten Studie resultierte aus ihr kein zusätzlicher Benefit [37]. Allerdings sollte bei residualem Lymphom nach R-CHOP oder bei initial großem Tumor („bulk“) eine Strahlentherapie erwogen werden.

Im Falle eines gastralen DGBZL kann im Stadium I/II leitliniengerecht eine H. pylori-Eradikation unter engmaschiger klinischer und endoskopischer Kontrolle durchgeführt werden [17, 18]. Zeigt sich nach 1–2 Monaten keine Regression des Lymphoms, ist frühzeitig auf eine Immunchemotherapie überzugehen.

### **Enteropathie-assoziierte T-Zell-Lymphome (EATZL)**

Im Vergleich zu den intestinalen B-Zell-Lymphomen weisen die EATZL eine deutlich schlechtere Prognose auf. In einer prospektiven deutschen Multizenterstudie lagen die 2-Jahres-Überlebensraten nach CHOP mit oder ohne Radiatio bei lediglich 28% (im Gegensatz zu 94% bei den B-Zell-Lymphomen) und das mittlere Überleben bei 28 Monaten [38]. Bessere Ergebnisse können mit einer Hochdosis-Chemotherapie mit nachfolgender autologer oder allogener Stammzelltransplantation erreicht werden. Eine Standardtherapie der EATZL gibt es derzeit nicht. Im Sinne eines individuellen Gesamtkonzepts können nach der deutschen S2k-Leitlinie folgende Therapien zum Einsatz kommen [39]:

- Ernährungstherapie
- Chirurgische Resektion, Strahlentherapie, Chemotherapie
- Zielgerichtete Therapie: Alemtuzumab
- Hochdosis-Chemotherapie und autologe (allogene) Stammzelltransplantation

### **Fazit**

- Gastrointestinale Lymphome sind eigenständige Entitäten, die je nach Typ und Lokalisation unterschiedlicher diagnostischer und therapeutischer Strategien bedürfen.
- Die gastralen MALT-Lymphome stellen die zahlenmäßig größte Gruppe dar. Für sie ist die pathogenetische Rolle der H. pylori-Infektion klar belegt.
- Die richtige Therapie setzt eine sichere Diagnose und ein Staging zur Erfassung des Lymphomstadiums voraus.
- Gastrale MALT-Lymphome können in der Mehrzahl der Fälle mit einer alleinigen H. pylori-Eradikation erfolgreich behandelt werden. Ihre langfristige Prognose ist sehr gut.
- Persistieren histologische oder endoskopische Residuen eines gastralen MALT-Lymphoms nach erfolgreicher Keimeradikation, ist eine Watch-and-Wait-Strategie angesagt.
- Das Management der gastralen MALT-Lymphome ist in [Abbildung 3](#) zusammengefasst.
- Follikuläre Lymphome des Dünndarms Grad I/II werden einer Watch-and-Wait-Strategie zugeführt.
- Standardtherapie der diffusen großzelligen B-Zell-Lymphome ist die Immunchemotherapie mit R-CHOP.
- Enteropathie-assoziierte T-Zell-Lymphome bedürfen eines individuellen Therapiekonzepts.
- [Tabelle 6](#) zeigt die Therapie der gastrointestinalen Lymphome im Überblick.

► EATZL bedürfen einer individuellen Therapie, die bis zur Hochdosis-Chemotherapie mit Stammzelltransplantation reicht.

Therapie gastrointestinaler Lymphome im Überblick	
Lymphom	Therapie
Gastrales MALT-Lymphom	H. pylori-Eradikation (Radiotherapie, Immunchemotherapie)
Intestinales, kolorektales MALT-Lymphom	Individuelle Therapie (endoskopische/chirurgische Resektion; Radiotherapie; Immunchemotherapie; Kombination)
Folikuläres Lymphom Grad I/II	Watch-and-Wait
Mantelzell-Lymphom	Hochdosis-Chemotherapie + Stammzelltransplantation
DGBZL	Immunchemotherapie (gastral: H. pylori-Eradikation)
EATZL	Individuelle Therapie (Ernährungstherapie bis Hochdosis-Chemotherapie + Stammzelltransplantation)
EATZL, Enteropathie-assoziierte T-Zell-Lymphome; DGBZL, diffuse großzellige B-Zell-Lymphome	

**Interessenkonflikte**

Der Autor erklärt, dass keine Interessenkonflikte vorliegen.

**Zu empfehlende Literatur**

**1** Fischbach W, Kestel W, Kirchner T, Mössner J, Wilms K. Malignant lymphomas of the upper gastrointestinal tract. Results of a prospective study in 103 patients. *Cancer*. 1992;70(5):1075–80. doi: 10.1002/1097-0142(19920901)70:5<1075::aid-cnrc2820700511>3.0.co;2-1.

**2** Swerdlow SH, Campo E, Harris NL, et al., editors. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Lyon: IARC Press; 2008;4:158–66, 214–17.

**3** Wyatt JI, Rathbone BJ. Immune response of the gastric mucosa to *Campylobacter pylori*. *Scand J Gastroenterol Suppl*. 1988;142:44–9. PMID: 3166533.

**4** Stolte M, Eidt S. Lymphoid follicles in antral mucosa: Immune response to *Campylobacter pylori*? *J Clin Pathol*. 1989;42(12):1269–71. doi: 10.1136/jcp.42.12.1269.

**5** Wotherspoon AC, Ortiz-Hidalgo C, Falzon MR, Isaacson PG. *Helicobacter pylori*-associated gastritis and primary B-cell gastric lymphoma. *Lancet*. 1991;338(8776):1175–6. doi: 10.1016/0140-6736(91)92035-z.

**6** Eck M, Schmausser B, Haas R, Greiner A, Czub S, Müller-Hermelink HK. MALT-type lymphoma of the stomach is associated with *Helicobacter pylori* strains expressing the CagA protein. *Gastroenterology*. 1997;112(5):1482–6. doi: 10.1016/s0016-5085(97)70028-3.

**7** Doglioni C, Wotherspoon AC, Moschini A, de Boni M, Isaacson PG. High incidence of primary gastric lymphoma in northeastern Italy. *Lancet*. 1992;339(8797):834–5. doi: 10.1016/0140-6736(92)90280-g.

**8** Parsonnet J, Hansen S, Rodriguez L, Gelb AB, Warnke RA, Jellum E, et al. *Helicobacter pylori* infection and gastric lymphoma. *N Engl J Med*. 1994;330(18):1267–71. doi: 10.1056/nejm199405053301803.

**9** Greiner A, Marx A, Heesemann J, Leebmann J, Schmausser B, Müller-Hermelink HK. Idiotypic identity in a MALT-type lymphoma and B cells in *Helicobacter pylori* associated chronic gastritis. *Lab Invest*. 1994;70(4):572–8. PMID: 8176897.

► Literatur

- 10** Hussell T, Isaacson PG, Crabtree JE, Spencer J. The response of cells from low-grade B-cell gastric lymphomas of mucosa-associated lymphoid tissue to *Helicobacter pylori*. *Lancet*. 1993;342(8871):571-4. doi: 10.1016/0140-6736(93)91408-e.
- 11** Hussell T, Isaacson PG, Crabtree JE, Spencer J. *Helicobacter pylori*-specific tumour-infiltrating T cells provide contact dependent help for the growth of malignant B cells in low-grade gastric lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue. *J Pathol*. 1996;178(2):122-7. doi: 10.1002/(sici)1096-9896(199602)178:2<122::aid-path486>3.0.co;2-d.
- 12** Enno A, O'Rourke JL, Howlett CR, Jack A, Dixon MF, Lee A. MALToma-like lesions in the murine gastric mucosa after long-term infection with *Helicobacter felis*. A mouse model of *Helicobacter pylori*-induced gastric lymphoma. *Am J Pathol*. 1995;147(1):217-22. PMID: 7604881.
- 13** Lee A, O'Rourke J, Enno A. Gastric Mucosa-Associated Lymphoid Tissue Lymphoma: Implications of Animal Models on Pathogenic and Therapeutic Considerations – Mouse Models of Gastric Lymphoma. In: Fischbach W, editor. *Gastrointestinal Lymphoma. Recent Results in Cancer Research*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2000;156:42-51.
- 14** Fischbach W. Colorectal MALT lymphoma: A rare clinical entity. *Z Gastroenterol*. 2018;56(8):905-11. doi: 10.1055/a-0581-5736.
- 15** Lecuit M, Abachin E, Martin A, Poyart C, Pochart P, Suarez F, et al. Immunoproliferative small intestinal disease associated with *Campylobacter jejuni*. *N Engl J Med*. 2004;350(3):239-48. doi: 10.1056/nejmoa031887.
- 16** Kolve M, Fischbach W, Greiner A, Wilms K. Differences in endoscopic and clinicopathological features of primary and secondary gastric non-Hodgkin's lymphoma. German Gastrointestinal Lymphoma Study Group. *Gastrointest Endosc*. 1999;49(3 Pt 1):307-15. doi: 10.1016/s0016-5107(99)70006-4.
- 17** Ruskoné-Fourmestreaux A, Fischbach W, Aleman BM, Boot H, Du MQ, Megraud F, et al. EGILS consensus report. Gastric extranodal marginal zone B-cell lymphoma of MALT. *Gut*. 2011;60(6):747-58. doi: 10.1136/gut.2010.224949.
- 18** Fischbach W, Bornschein J, Hoffmann JC, Koletzko S, Link A, Macke L, et al. Aktualisierte S2k-Leitlinie *Helicobacter pylori* und gastroduodenale Ulkuskrankheit der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) – Juli 2022 – AWMF-Registernummer: 021-001. *Z Gastroenterol*. 2023;61(5):544-606. doi: 10.1055/a-1975-0414.
- 19** Wotherspoon AC, Doglioni C, Diss TC, Pan L, Moschini A, et al. Regression of primary low-grade B-cell gastric lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue type after eradication of *Helicobacter pylori*. *Lancet*. 1993;342(8871):575-7. doi: 10.1016/0140-6736(93)91409-f.
- 20** Flieger D, Keller R, May A, Ell C, Fischbach W. Capsule endoscopy in gastrointestinal lymphomas. *Endoscopy*. 2005;37(12):1174-80. doi: 10.1055/s-2005-921045.
- 21** Musshoff K. Klinische Stadieneinteilung der Nicht-Hodgkin-Lymphome. *Strahlentherapie*. 1977;153(4):218-21. PMID: 857349.
- 22** Radaszkiewicz T, Dragosics B, Bauer P. Gastrointestinal malignant lymphomas of the mucosa-associated lymphoid tissue: Factors relevant to prognosis. *Gastroenterology*. 1992;102(5):1628-38. doi: 10.1016/0016-5085(92)91723-h.

- 23** Ruskoné-Fourmestreaux A, Dragosics B, Morgner A, Wotherspoon A, De Jong D.  
Paris staging system for primary gastrointestinal lymphomas.  
*Gut.* 2003;52(6):912-3. doi: 10.1136/gut.52.6.912.
- 24** Zullo A, Hassan C, Cristofari F, Andriani A, De Francesco V, Ierardi E, et al.  
Effects of *Helicobacter pylori* eradication on early stage gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma.  
*Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010;8(2):105-10. doi: 10.1016/j.cgh.2009.07.017.
- 25** Fischbach W, Goebeler-Kolve ME, Dragosics B, Greiner A, Stolte M.  
Long term outcome of patients with gastric marginal zone B cell lymphoma of mucosa associated lymphoid tissue (MALT) following exclusive *Helicobacter pylori* eradication therapy: experience from a large prospective series.  
*Gut.* 2004;53(1):34-7. doi: 10.1136/gut.53.1.34.
- 26** Wündisch T, Thiede C, Morgner A, Dempfle A, Günther A, Liu H, et al.  
Long-term follow-up of gastric MALT lymphoma after *Helicobacter pylori* eradication.  
*J Clin Oncol.* 2005;23(31):8018-24. doi: 10.1200/jco.2005.02.3903.
- 27** Fischbach W, Goebeler-Kolve M, Starostik P, Greiner A, Müller-Hermelink HK.  
Minimal residual low-grade gastric MALT-type lymphoma after eradication of *Helicobacter pylori*.  
*Lancet.* 2002;360(9332):547-8. doi: 10.1016/s0140-6736(02)09711-8.
- 28** Fischbach W, Goebeler ME, Ruskone-Fourmestreaux A, Wündisch T, Neubauer A, Raderer M, et al.  
Most patients with minimal histological residuals of gastric MALT lymphoma after successful eradication of *Helicobacter pylori* can be managed safely by a watch and wait strategy: Experience from a large international series.  
*Gut.* 2007;56(12):1685-7. doi: 10.1136/gut.2006.096420.
- 29** Fischbach W, Dorlöchter C.  
Patients with gastric MALT lymphoma revealing persisting endoscopic abnormalities after successful eradication of *Helicobacter pylori* can be safely managed by a watch-and-wait strategy.  
*Z Gastroenterol.* 2019;57(5):593-9. doi: 10.1055/a-0859-7737.
- 30** Raderer M, Streubel B, Wöhrer S, Häfner M, Chott A.  
Successful antibiotic treatment of *Helicobacter pylori* negative gastric mucosa associated lymphoid tissue lymphomas.  
*Gut.* 2006;55(5):616-8. doi: 10.1136/gut.2005.083022.
- 31** Al-Taie O, Al-Taie E, Fischbach W.  
Patients with *Helicobacter pylori* negative gastric marginal zone b-cell lymphoma (MZBCL) of MALT have a good prognosis.  
*Z Gastroenterol.* 2014;52(12):1389-93. doi: 10.1055/s-0034-1366768.
- 32** Zullo A, Hassan C, Ridola L, De Francesco V, Rossi L, Tomao S, et al.  
Eradication therapy in *Helicobacter pylori*-negative, gastric low-grade mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma patients: A systematic review.  
*J Clin Gastroenterol.* 2013;47(10):824-7. doi: 10.1097/mcg.0b013e318286ff72.
- 33** Takata K, Okada H, Ohmiya N, Nakamura S, Kitadai Y, Tari A, et al.  
Primary gastrointestinal follicular lymphoma involving the duodenal second portion is a distinct entity: A multicenter, retrospective analysis in Japan.  
*Cancer Sci.* 2011;102(8):1532-6. doi: 10.1111/j.1349-7006.2011.01980.x.
- 34** Schmatz AI, Streubel B, Kretschmer-Chott E, Püspök A, Jäger U, Mannhalter C, et al.  
Primary follicular lymphoma of the duodenum is a distinct mucosal/submucosal variant of follicular lymphoma: A retrospective study of 63 cases.  
*J Clin Oncol.* 2011;29(11):1445-51. doi: 10.1200/jco.2010.32.9193.

- 35** Ruskoné-Fourmesttraux A, Audouin J.  
Primary gastrointestinal tract mantle cell lymphoma as multiple lymphomatous polyposis.  
Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2010;24(1):35–42.  
doi: 10.1016/j.bpg.2009.12.001.
- 36** Murali S, Winton E, Waller EK, Heffner LT, Lonial S, Flowers C, et al.  
Long-term progression-free survival after early autologous transplantation for mantle-cell lymphoma.  
Bone Marrow Transplant. 2008;42(8):529–34. doi: 10.1038/bmt.2008.201.
- 37** Bonnet C, Fillet G, Mounier N, Ganem G, Molina TJ, Thiéblemont C, et al.  
CHOP alone compared with CHOP plus radiotherapy for localized aggressive lymphoma in elderly patients: A study by the Groupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte.  
J Clin Oncol. 2007;25(7):787–92. doi: 10.1200/jco.2006.07.0722.
- 38** Daum S, Ullrich R, Heise W, Dederke B, Foss HD, Stein H, et al.  
Intestinal non-Hodgkin's Lymphoma: A multicenter prospective clinical study from the German Study Group on Intestinal non-Hodgkin's Lymphoma.  
J Clin Oncol. 2003;21(14):2740–6. doi: 10.1200/jco.2003.06.026.
- 39** Felber J, Bläker H, Fischbach W, Koletzko S, Laaß M, Lachmann N, et al.  
Aktualisierte S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS).  
Z Gastroenterol. 2022;60(5):790–856. doi: 10.1055/a-1741-5946.

# FALK GASTRO KOLLEG



**ÖSOPHAGUS  
BIS DÜNNDARM**

## Fragen zu gastrointestinalen Lymphomen

### Frage 1:

Welche der folgenden Aussagen ist falsch?

- Gastrointestinale Lymphome stellen eine heterogene Krankheitsgruppe dar
- Man unterscheidet primäre und sekundäre gastrointestinale Lymphome
- Gastrointestinale Lymphome beschränken sich immer auf den Magen-Darm-Trakt, eine Dissemination in Lymphknoten oder andere Organe kommt nicht vor
- Man unterscheidet B- und T-Zell-Lymphome
- Zahlenmäßig am häufigsten sind die gastralen MALT-Lymphome

### Frage 2:

Welches ist der entscheidende pathogenetische Faktor der gastralen MALT-Lymphome?

- Familiäre Belastung
- Zytomegalievirus-Infektion
- Acetylsalicylsäure/nicht-steroidale Antirheumatika
- Helicobacter pylori
- Herpesvirus

### Frage 3:

Welche Aussage zur endoskopischen Diagnostik ist richtig?

- Das endoskopische Bild ist so typisch, dass auf Biopsien verzichtet werden kann
- Ein bis zwei Biopsien reichen aus, um ein Magenlymphom zu diagnostizieren und zu typisieren
- Eine sichere Diagnose und Typisierung setzt ausgiebige Biopsien („Gastric Mapping“) voraus
- Auf Biopsien sollte wegen der Blutungsgefahr verzichtet werden
- Endoskopische Biopsien sind wenig ergiebig, deshalb sollten besser endosonografisch gesteuerte Biopsien aus der Submukosa entnommen werden

► Pro Frage ist 1 Antwortmöglichkeit zutreffend.

Um ein Fortbildungszertifikat zu erhalten, beantworten Sie bitte die Fragen online unter:



[www.falkfoundation.org/de/falk-gastro-kolleg](http://www.falkfoundation.org/de/falk-gastro-kolleg)

#### Frage 4:

##### Welche Aussage ist falsch?

- Nach der Diagnose eines gastrointestinalen Lymphoms kann sofort mit der Therapie begonnen werden
- Zur Festlegung der richtigen Therapie ist ein Staging erforderlich
- Die Stadieneinteilung erfolgt nach der Ann-Arbor-Klassifikation in der Modifikation nach Musshoff und Radaszkiewicz
- Für die Stadieneinteilung kann auch die TNM-Klassifikation (Paris-Staging-System) verwendet werden
- Je nach Lymphomtyp sind unterschiedliche obligate und fakultative Untersuchungen im Rahmen des Stagings durchzuführen

#### Frage 5:

##### In der Therapie der gastralen MALT-Lymphome spielt keine Rolle:

- Strahlentherapie
- Immunchemotherapie
- H. pylori-Eradikation
- Operation
- Watch-and-Wait

#### Frage 6:

##### Welche Aussage zur H. pylori-Eradikation ist falsch?

- Sie führt in vielen Fällen zu einer kompletten Remission gastraler MALT-Lymphome
- Sie kann auch bei nicht-gastralen MALT-Lymphomen versucht werden
- Sie wird immer nur additiv zu onkologischen Therapiestrategien durchgeführt
- Sie kann auch bei diffusen großzelligen B-Zell-Lymphomen im Stadium EI angewendet werden
- Sie ist fester Bestandteil der Therapie gastraler MALT-Lymphome

#### Frage 7:

##### Welche Aussage ist richtig? Eine Watch-and-Wait-Strategie bietet sich an bei

- diffusen großzelligen B-Zell-Lymphomen (DGBZL)
- follikulären Lymphomen Grad I/II des Dünndarms
- Mantelzell-Lymphomen
- Enteropathie-assoziierten T-Zell-Lymphomen (EATZL)
- allen gastrointestinalen Lymphomen

#### Frage 8:

##### Standardtherapie der DGBZL ist

- die Operation
- die Operation mit nachfolgender Chemotherapie
- Strahlentherapie plus Chemotherapie
- Immunchemotherapie mit R-CHOP
- Operation plus Strahlentherapie plus Chemotherapie

#### Frage 9:

##### Welche Antwort ist falsch? Zur Therapie der EATZL können abhängig von der individuellen Situation erwogen werden:

- Ernährungstherapie
- Chirurgische Resektion, Strahlentherapie, Chemotherapie
- Zielgerichtete Therapie mit Alemtuzumab
- Hochdosis-Chemotherapie mit nachfolgender Stammzelltransplantation
- Antibiotische Therapie

**Frage 10:**

**Welche Aussage ist falsch?**

- EATZL haben eine schlechte Prognose
- Verbleiben nach erfolgreicher H. pylori-Eradikation histologisch Infiltrate eines MALT-Lymphoms, ist eine Watch-and-Wait-Strategie angesagt
- Die Therapie gastraler MALT-Lymphome erfolgt unter kurativer Zielsetzung
- Bei H. pylori-negativen gastralen MALT-Lymphomen verbietet sich eine Eradikationsbehandlung
- Gastrale MALT-Lymphome bedürfen nach H. pylori-Eradikation regelmäßiger endoskopisch-bioptischer Kontrollen