

Reizdarmsyndrom - Neue Leitlinie und Stellenwert von Probiotika

Ein Update zur Darm-Hirn-Achse und neuen Therapiekonzepten

Prof. Dr. med. Heiner Krammer¹, Dr. med. Martin Schmidt-Lauber², Dr. Johannes Krammer³

¹Praxis für Gastroenterologie und Ernährungsmedizin am Dt. End- und Dickdarmzentrum, Mannheim

²Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis, Oldenburg

³Medizinische Klinik C, Klinikum der Stadt Ludwigshafen

[Zusammenfassung]

Die Fortschritte in der Entschlüsselung von Pathomechanismen und eine Vielzahl neuer klinischer Studien zu unterschiedlichen Therapieansätzen, machten eine Aktualisierung der S3-Leitlinie für das Reizdarmsyndrom erforderlich. Basierend auf den Erkenntnissen wird das Reizdarmsyndrom inzwischen als Störung der Darm-Hirn-Achse anerkannt. Vor dem Hintergrund der vielfältigen pathophysiologischer Störungen erfordert das heterogene Krankheitsbild ein breites Spektrum an potenziell wirksamen Behandlungsoptionen. Abseits von rein symptomorientierten medikamentösen Therapien wird daher ein multimodales Behandlungskonzept empfohlen, das Aspekte der Ernährung, des Mikrobioms und der Psyche mit einbezieht. Ziel der Behandlung ist die adäquate Linderung der Symptome und Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen. Erstmals geben die Autoren der aktualisierten Leitlinie in der Behandlung des Reizdarmsyndroms eine klare positive Empfehlung für die Mikrobiom-Modulation durch ausgewählte probiotische Bakterienstämme. Da der Reizdarm-Symptomkomplex jedoch sehr heterogen ist und die Wirkung von Probiotika stammsspezifisch differenziert betrachtet werden muss, wird empfohlen, klinisch bestätigte Probiotika einzusetzen.

Schlüsselwörter: Leitlinie – Reizdarmsyndrom – Darm-Hirn-Achse – Mikrobiom – Probiotika

[Lernziele]

Nach Lektüre dieses Beitrags ...

- ist Ihnen die multifaktorielle Pathophysiologie des Reizdarmsyndroms, basierend auf der Störung der Darm-Hirn-Achse, vertraut.
- sind Ihnen die wichtigsten Differenzialdiagnosen in der Diagnostik des Reizdarmsyndroms bekannt.
- kennen Sie ein multimodales Therapiekonzept zur Behandlung des Reizdarmsyndroms.
- verstehen Sie die Relevanz der stamm- und indikationsspezifischen Auswahl von Probiotika in der Therapie

Einleitung

Eine Vielzahl neuer klinischer Studien und Erkenntnisse machten eine Aktualisierung der S3-Leitlinie für das Reizdarmsyndrom erforderlich. Die Definition des Krankheitsbilds als Störung der Darm-Hirn-Achse, macht ein breites Spektrum an Therapeutika erforderlich. Abseits von rein symptomorientierten Therapien wird daher ein multimodales Therapiekonzept empfohlen, das auch Aspekte der Ernährung, der Psyche und des Mikrobioms mit einbezieht. Erstmals geben die Autoren der aktualisierten Leitlinie dabei für das Reizdarmsyndrom eine klare positive Empfehlung für ausgewählte Probiotika.

Das Reizdarmsyndrom (RDS) spiegelt eine der wichtigsten Entitäten der funktionellen Darmerkrankungen wider, die durch typische Symptomkonstellationen und Fehlen eines pathologischen Befundes charakterisiert sind [1]. Das Reizdarmsyndrom äußert sich in wechselnden chronisch-abdominellen Beschwerden, die auf den Darm bezogen

werden (Tab.1), wobei Frauen doppelt so oft betroffen sind wie Männer. **Typische Symptome** sind [2]:

- Krampfartige Abdominalschmerzen
- Flatulenzen und Meteorismus
- Stuhlgangveränderungen (Diarrhoe, Obstipation)
- Stark beeinträchtigte Lebensqualität

Tab. 1 Um die klinische Realität besser abzubilden, definiert die DGVS das Reizdarmsyndrom, abweichend von den Rome-IV-Kriterien, als das gemeinsame Vorliegen folgender 3 Punkte [2]:

1. Es bestehen chronische, d. h. **länger als 3 Monate anhaltende oder rezidivierende Beschwerden** (z. B. Bauchschmerzen, Blähungen), die von Patienten und Arzt auf den Darm bezogen werden und in der Regel mit Stuhlgangveränderungen einhergehen.
2. Die Beschwerden sollen begründen, dass der Patient deswegen Hilfe sucht und/oder sich sorgt und so stark sein, dass die **Lebensqualität hierdurch relevant beeinträchtigt** wird.

3. Voraussetzung ist, dass **keine für andere Krankheitsbilder charakteristische Veränderungen** vorliegen, welche wahrscheinlich für diese Symptome verantwortlich sind.

Aufgrund der hohen direkten Kosten (Diagnostik, Medikamente, Begleiterkrankungen) und indirekten sozialen Kosten (Fehlzeiten Arbeit/Schule, Produktivitätsverlust und verminderte Lebensqualität) stellt das Reizdarmsyndrom eine hohe sozioökonomische Belastung dar [3]. Eine ständige Analyse und Bewertung neuer Forschungserkenntnisse ist daher notwendig, um effiziente Diagnose- und Behandlungsstrategien in den Leitlinien anzupassen.

Neue Erkenntnisse zur Pathophysiologie und Paradigmenwechsel

In den letzten Jahren gab es relevante Fortschritte und neue Erkenntnisse hinsichtlich der multifaktoriellen Pathophysiologie des Reizdarmsyndroms. Dazu werden nun u.a., **Motilitätsstörungen**, ein **verändertes Mikrobiom**, ein **gestörter Gallensäuremetabolismus**, eine **veränderte Schleimhautfunktionen mit gestörter intestinaler Barriere und Sekretion**, **veränderte enterale Immunantworten und viszerale Hypersensitivität** gezählt. [2].

Faktoren, die an der Genese und Aufrechterhaltung des Beschwerdebilds involviert sind, sind oft nicht alleiniger Auslöser, können aber u.U. den Verlauf eines Reizdarmsyndroms ungünstig beeinflussen. Dazu gehören u.a.:

- Enterale Infekte
- Vorangegangene Antibiotikatherapien
- Akute sowie chronische psychische Faktoren (Stress, Angst- und depressive Störungen, traumatische Erlebnisse).

CAVE: Symptome der Angst oder Depression können auch sekundär als Folge der Belastung durch die chronischen gastrointestinalen Beschwerden auftreten.

Diese Erkenntnisse wurden im Leitlinien-Update berücksichtigt und fließen in die Empfehlungen zu Definition, Diagnose und Therapie ein. Nach aktuellstem Verständnis zählt die Erkrankung zu den **Störungen der Darm-Hirn-Achse**. Die heterogenen Ausprägungen und Symptome reflektieren die individuell betroffenen Elemente der Darm-Hirn-Achse [2].

Die Darm-Hirn-Achse und das Mikrobiom gewinnen an Bedeutung

Die Darmmikrobiota beeinflusst verschiedene Bereiche der humanen Physiologie und Homöostase. Neben ihrem Einfluss auf die Verdauung, den Metabolismus oder das Hormonsystem, interagieren Darmbakterien eng mit den Zellen des peripheren oder darmassoziierten Immunsystems sowie des enterischen Nervensystems. Sie sind außerdem ein essentieller Regulator intestinaler Permeabilität (Darmbarriere) [2].

Merke: Der Reizdarm basiert auf einer Störung der Darm-Hirn-Achse

Die neuen Erkenntnisse zur Darm-Hirn-Interaktion beim Reizdarmsyndrom weisen auf eine zentrale Rolle des intestinalen Mikrobioms. In der aktualisierten Leitlinie wird hervorgehoben, dass das Reizdarmsyndrom durch ein

verändertes (dysbiotisches bzw. dysfunktionales) Darmmikrobiom bzw. -metabolom

(Stoffwechselprozesse im Darm) gekennzeichnet ist. Dies kann sich u.a. in folgenden Störungen äußern (Abb. 1) [2, 4]:

- Gestörtes Stoffwechselprofil
- Verringerte intestinale Barrierefunktion
- Mukosale Immunaktivierung (unterschwellige Entzündungsaktivität)
- Dysregulation des enterischen Nervensystems (Viszerale Hypersensitivität, abnorme gastrointestinale Motilität)

Im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden weisen Reizdarmpatienten eine sowohl quantitativ als auch qualitativ abweichende Darmmikrobiota auf, die u.a. mit dem Schweregrad assoziiert sein kann. Verwiesen wird darauf, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass Veränderungen der Stuhl-Transitzeit eine Rolle spielen. Da eine klinisch validierte Interpretation von kommerziell erhältlichen **Mikrobiomanalysen** jedoch derzeit nicht möglich ist, wird davon als diagnostische Maßnahme abgeraten [2, 5].

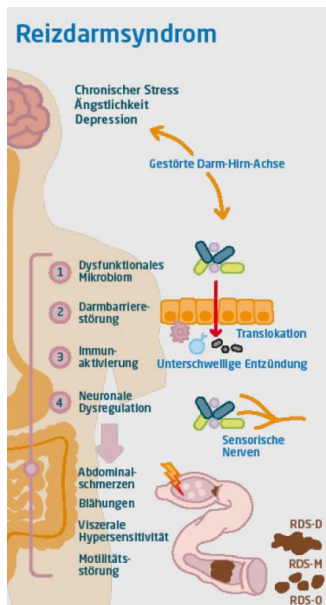


Abb. 1: Schematische Darstellung der Reizdarm-Pathophysiologie, die auf Störungen der Darm-Hirn-Achse und einer Dysbiose des intestinalen Mikrobioms basieren [6]. (Mit freundlicher Genehmigung Colloquium Mikrobiom)

Diagnostik: Differenzialdiagnosen im Fokus

Eine **rasche Diagnosestellung** ist relevant, um schwerwiegende organische Ursachen frühzeitig festzustellen und jahrelangen Leidendruck sowie Wiederholungen von Untersuchungen zu vermeiden. Die aktualisierte Leitlinie legt daher den Diagnostikschwerpunkt auf wichtige Differentialdiagnosen, um eine möglichst frühe und verlässliche Diagnose anzustreben. Im Leitlinien-Update neu empfohlen, werden bei Verdacht u.a. der Nachweis von Gluten-Sensitivität und Histamin-Intoleranz, z.B. mittels ernährungsmedizinischer Betreuung [2].

Merke: Eine Wiederholungsdiagnostik ist zu vermeiden.

Die **relevantesten Differentialdiagnosen**, die für eine Reizdarmdiagnose ausgeschlossen werden müssen, sind:

- Kolorektales Karzinom
- Ovarialkarzinom
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
- Mikroskopische Kolitis
- Zöliakie

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl an Krankheiten und Störungen, die sich ebenfalls mit Reizdarmsymptomen präsentieren und rasch mit geeigneten Methoden ausgeschlossen werden sollten, u.a.:

- Symptomatische unkomplizierte Divertikelkrankheit (SUDD)
- Intestinale Ischämien
- Motilitätsstörungen
- Gynäkologische Ursachen (insbes. Adnexitiden; Ovarialzysten etc.)
- Bakterielle Fehlbesiedelung des Dünndarms (SIBO)
- Gallensäuren-Malabsorption (chologene Diarrhoe)

Multimodales Therapiekonzept für verbesserten Therapieerfolg

Aufgrund der Heterogenität des Reizdarmsyndroms gibt es **keine Standardtherapie**. Hinsichtlich der besseren Planung eines therapeutischen Konzepts werden Patienten daher zunächst in verschiedene Subgruppen eingeteilt [2, 5]:

- RDS-O (obstipationsprädominant)
- RDS-D (diarrhoeprädominant)
- RDS-M und RDS-U (gemischt, Diarrhoe und Obstipation alternierend).

Ein **positives Arzt-Patienten-Verhältnis**, welches durch eine rasche Diagnosestellung und ehrliche Gespräche über realistische Ziele und Erfolge einer Therapie gefördert wird, kann maßgeblich zum Therapieerfolg beitragen. Durch die individuell zugrundeliegenden pathophysiologischen Störungen, kann es bei Einsatz von nur einem einzigen Therapieprinzip (z.B. rein symptomatisch) zu unterschiedlichem Therapieansprechen kommen. Das Leitlinien-Update nimmt diese neuen Erkenntnisse an und verweist darauf, dass für eine möglichst effiziente und schnelle Linderung der Beschwerden **mehrere Behandlungsstrategien kombiniert** werden sollten [2].

Merke: Die optimale Reizdarmtherapie besteht aus mehreren Bausteinen

Das multimodale Therapiekonzept kombiniert die symptomorientierte medikamentöse Therapie mit anderen Therapieverfahren aus den pathophysiologischen Bereichen **Mikrobiom, Ernährung und Psyche** (siehe Abb. 2).

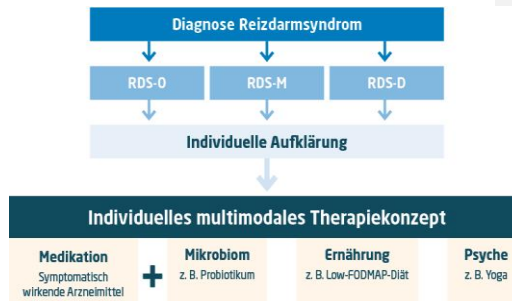


Abb. 2 Multimodales Therapiekonzept beim Reizdarmsyndrom. Wichtige Bausteine in der Behandlung sind die medikamentöse Therapie, die Modulation des Mikrobioms, Ernährungsempfehlungen und psychologische Bewältigungsstrategien [2, 6]. (Mit freundlicher Genehmigung Colloquium Mikrobiom)

Medikamentöse Therapie

Eine medikamentöse Therapie sollte stets **symptomorientiert**, d. h. anhand des Hauptsymptoms, erfolgen (Schmerz, Blähungen / Meteorismus, Obstipation, **Diarrhoe**). Sie werden detailliert in der Leitlinie vorgestellt. Auch eine Kombination verschiedener Medikamente oder Therapieverfahren kann zum Einsatz kommen [2].

Kommentar [A1]: Blähungen und Meteorismus ähnlich

Ernährung

Ernährung kann über verschiedene Mechanismen die Entstehung und Schwere der Symptome beeinflussen, u.a. über das intestinale Mikrobiom. Das Leitlinien-Update sieht daher ernährungsmedizinische und -therapeutische Maßnahmen als sinnvollen Bestandteil eines Therapiekonzepts. Einheitliche Ernährungsempfehlungen können zwar nicht gegeben werden, es stehen aber zahlreiche **individuelle Behandlungsoptionen** zur Verfügung, die sich an den jeweiligen Symptomen orientieren. Längerfristige Eliminationsdiäten sollten nur bei gesichertem Nachweis von Nahrungsmittelunverträglichkeiten und unter ernährungsmedizinischer, -therapeutischer Beratung durchgeführt werden, um eine Mangelernährung zu vermeiden. Der Einsatz von Mikronährstoffen wird nicht empfohlen. Bei Erwachsenen mit RDS-O und RDS-D empfehlen die Leitlinien den Einsatz von Ballaststoffen. Eine **low-FODMAP-Diät** wird bei Schmerzen, Blähungen und Diarrhoe empfohlen. Sie kann aber auch bei Obstipation eingesetzt werden [2].

Psychologische Bewältigungsstrategien

Psychoedukative Elemente, angeleitete Selbsthilfestrategien sowie komplementärmedizinische Strategien zur Stressreduktion haben positive Effekte auf die Beschwerden und Lebensqualität von Patienten, Sie sollten daher als Teil des multimodalen Behandlungskonzepts angeboten werden. Gute Evidenz gibt es für:

- **Stressmanagementprogramme und Entspannungsverfahren (z.B. Mindfulness-based Stress Reduction, MBSR)**
- **Yoga**

Falls indiziert oder bei Patientenwunsch sollen **psychotherapeutische Verfahren** angeboten werden. Dazu gehören u.a. kognitive Verhaltenstherapien, psychodynamische Psychotherapien, Bauch-gerichtete Hypnose und Verfahrensmischformen (sog. multi-component psychotherapy). Diese können mit einer Psychopharmakotherapie kombiniert werden. Gleichzeitig sollte aber die allgemein- und fachärztliche Betreuung weitergeführt werden [2].

Das Mikrobiom als Target in der Therapie des Reizdarmsyndroms

Die aktualisierte Reizdarm-Leitlinie widmet dem intestinalen Mikrobiom erstmals ein eigenes Kapitel. Um positiv Einfluss auf Stoffwechselforgänge, Immunreaktionen und neuromuskuläre Funktionen des Darms zu nehmen, bieten sich verschiedene Interventionen an, die das Mikrobiom modulieren können und so als therapeutischer Ansatz dienen. **Keine Empfehlung gibt es jedoch für fäkalen Mikrobiomtransfer und Präbiotika.** Als antibiotische Behandlung sollte beim **therapieresistenten Reizdarmsyndrom ohne Obstipation** Rifaximin erwogen werden. Ein wichtiger Eckpunkt der neuen Leitlinie sind **ausgewählte Probiotika**, für die es erstmals **klare positive Empfehlungen** gibt [2].

Stammesspezifische Auswahl von Probiotika beim Reizdarmsyndrom

Aufgrund wachsender Kenntnisse und verbesserter Studienlage stieg der ehemalige Empfehlungsgrad von 0 („Kann“-Empfehlung) auf Empfehlungsgrad B („Sollte“-Empfehlung) (Tab. 2) [2].

<p>Tab 2. Auszug aus der aktuellen Reizdarm-Leitlinie [2]. Empfehlung 7-2A Ausgewählte Probiotika sollten in der Behandlung des Reizdarmsyndroms eingesetzt werden. [Empfehlungsgrad B, Konsens]</p>

Die Autoren heben allerdings hervor, dass die Wirksamkeit von probiotischen Bakterien und Formulierungen **stammesspezifisch** ist und jeweils **klinisch bestätigt** werden muss (Abb. 3). Konkret bedeutet dies, dass Studienergebnisse eines probiotischen Bakterienstammes/-kombination nicht auf andere Mikroorganismen derselben Spezies übertragbar sind [2].

Merke: Probiotikum ist nicht gleich Probiotikum

Beispiel für Stammesspezifität:

Die Spezies *Escherichia coli* ist ein natürlich vorkommender Bestandteil der humanen intestinalen Mikrobiota (Kommensale). Neben den kommensalen Stämmen von *E. coli*, können andere Stämme mit genetischen Variationen pathogene Eigenschaften mit sich bringen und schwerwiegende Erkrankungen hervorrufen [7, 8].



Abb. 3 Genau wie *E. coli*, hat jede Bakterienspezies eine Vielzahl genetischer Varianten (Bakterienstämme), die sehr verschiedene spezifische Eigenschaften mitbringen können [2, 6]. (Mit freundlicher Genehmigung Colloquium Mikrobiom)

Aus diesem Grund sind auch Metaanalysen zur Wirkung von Probiotika, neben den meist sehr heterogenen Studiendesigns und Patientengruppen, schwer zu interpretieren. Es müsste differenziert werden, für welche probiotischen Stämme bei welcher Patientengruppe Wirksamkeit in kontrollierten Studien nachgewiesen werden konnte. **Probiotikum ist demnach nicht gleich Probiotikum.** Dadurch wird die Betrachtung zwar differenzierter, aber realistischer.

Merke: Probiotische Stämme sollten nie unterschiedliche Wirkstoffe betrachtet werden

Im Leitlinien-Update werden verschiedene randomisierte, doppelblinde, placebokontrollierte Studien erwähnt, die jeweils unterschiedliche, teils abweichende positive Effekte für die eingesetzten Bakterienstämme, deren Dosierungen und Einnahmedauern beim Reizdarmsyndrom gezeigt haben. Dazu gehören u.a. die folgenden, in Deutschland erhältlichen Bakterienstämme [2]:

- *Bifidobacterium animalis* DN173010
- *Bifidobacterium bifidum* MIMBb75
- *Bifidobacterium infantis* 35624
- *Escherichia coli* DSM 17252
- *Lactobacillus casei* Shirota
- *Lactobacillus plantarum* 299v (LP299V)

Erfahrungen von Probiotika im Praxisalltag

Viele Faktoren, die in der Praxisroutine eine Rolle spielen, wie Begleiterkrankungen, gleichzeitige Einnahme weiterer Arzneimittel, Selbstmedikation oder Adhärenz werden in klinischen Studien häufig nicht berücksichtigt oder sogar explizit ausgeschlossen. Daher sind ergänzende Studien unter Alltagbedingungen als Ergänzung zu Goldstandard-Studien sehr wünschenswert.

In einer jüngst erschienenen multizentrischen nichtinterventionellen Studie wurden die Verträglichkeit und Wirksamkeit eines probiotischen Bakterienstammes (*Lactobacillus plantarum* 299v, LP299V) unter Praxisbedingungen in 24 deutschen Zentren (niedergelassene Gastroenterologen und Allgemeinmediziner) untersucht [9]. Dabei wurde der Therapieerfolg einer mindestens vierwöchigen, maximal zwölfwöchigen Behandlung von insgesamt 243 Reizdarmpatienten mit der studienkonformen Tagesdosis von 1×10^{10} KbE *Lactobacillus plantarum* 299v (LP299V) dokumentiert.

Die Auswertung der Daten zeigte über den zeitlichen Verlauf der Studie eine kontinuierliche und signifikante Reduktion des Schweregrads und der Häufigkeit von typischen Beschwerden (Abdominalschmerzen, Flatulenz/Meteorismus, Diarrhoe). Der Effekt des Bakterienstammes auf das Leitsymptom Obstipation wurde speziell bei den RDS-O-Patienten gezeigt. Der Schweregrad war hier nach 12 Wochen signifikant um 79% reduziert. Die Symptomlinderung spiegelte sich auch in der Verbesserung des allgemeinen psychischen Wohlbefindens wider, welches sich nach 12 Wochen signifikant um 110% verbessert hatte. Diese per Tagebuch erfassten Einschätzungen wurden durch die behandelnden Ärzte bestätigt. Die Gesamtbeschwerden der Patienten

verbesserten sich mit der Dauer der Einnahme signifikant. Von einer durchschnittlichen Verbesserung nach 4 Wochen, änderte sich die Einschätzung signifikant auf eine „deutliche Verbesserung“ nach 12 Wochen Einnahme von LP299V.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass diese multizentrische nichtinterventionelle Studie sowie systematische Übersichten und weitere Einzelstudien belegen, dass bei **evidenzbasierter Auswahl von Probiotika** die relevanten Symptome des Reizdarmsyndroms langfristig gelindert werden können. Dies betrifft die Einzelsymptome (u.a. Schmerzen, Flatulenzen, Diarrhoe und Obstipation), sowie die Lebensqualität. Den Studienergebnissen zufolge bestehen allerdings relevante Unterschiede im Hinblick auf die Wirksamkeit zwischen verschiedenen Bakterienstämmen, deren Dosierungen und der Einnahmedauer. In der Konsequenz wird empfohlen jeden Behandlungsversuch mit unterschiedlichen Probiotika zunächst als probatorisch zu konzipieren (mind. 4 Wochen sind sinnvoll) und bei überzeugender Beschwerdelinderung nach diesem Zeitraum fortzuführen [2].

[Fazit für die Praxis]

- Das Reizdarmsyndrom ist als Störung der Darm-Hirn-Achse definiert.
- Neue Diagnose-Empfehlung: bei Verdacht ist u.a. der Nachweis von Gluten-Sensitivität und Histamin-Intoleranz angebracht.
- Mikrobiomanalysen werden in der Diagnose nicht empfohlen.
- Neue Therapie-Empfehlung: Eine multimodale Therapie sollte individuell auf Basis der Leitsymptome (RDS-O, RDS-M-U, RDS-D) durchgeführt werden.
- Diese multimodale Behandlungsstrategie sollte Maßnahmen aus den Bausteinen symptomorientierter Medikation, Mikrobiommodulation, Ernährung und Psyche enthalten.
- Ausgewählte Probiotika mit klinischer Evidenz sollten in der Therapie des Reizdarmsyndroms eingesetzt werden.
- Je nach Symptomatik stehen individuelle Ernährungsempfehlungen zur Verfügung, z.B. low-FODMAP-Diät.
- Strategien zur Stressvermeidung wie körperliche Bewegung, Yoga oder Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) sollten, wenn angebracht, angeboten werden.

Literatur

1. Schmulson MJ, Drossman DA (2017) What Is New in Rome IV. *J Neurogastroenterol Motil* 23:151-163
2. Layer P, Andresen V, Allescher H et al. (2021) Update S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Gemeinsame Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) – Juni 2021 – AWMF-Registriernummer: 021/016. *Z Gastroenterol* 59:1323-1415
3. Häuser W, Marschall U, Layer P et al. (2019) The Prevalence, Comorbidity, Management and Costs of Irritable Bowel Syndrome. *Dtsch Arztebl Int* 116:463-470
4. Carco C, Young W, Geary RB et al. (2020) Increasing Evidence That Irritable Bowel Syndrome and Functional Gastrointestinal Disorders Have a Microbial Pathogenesis. *Front Cell Infect Microbiol* 10:468
5. Von Schassen H, Andresen V, Layer P (2021) Die neue Leitlinie zum Reizdarmsyndrom: Was ändert sich? *Dtsch Med Wochenschr* 146:1243–1248
6. Krammer H (2022) CME-Fortbildung: Praxisorientiertes Update zur Reizdarm-Leitlinie. In: *Colloquium Mikrobiom*.
7. Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL (2004) Pathogenic *Escherichia coli*. *Nat Rev Microbiol* 2:123-140
8. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (Online; 01/2023) *Escherichia coli* - BfR. https://www.bfr.bund.de/de/escherichia_coli-54352.html
9. Krammer H, Storr M, Madisch A et al. (2021) Reizdarmbehandlung mit *Lactobacillus plantarum* 299v: Längere Einnahme verstärkt Behandlungserfolg – Ergebnisse einer nichtinterventionellen Studie. *Z Gastroenterol* 59:125-134

Irritable bowel syndrome - New guideline and status of probiotics

An update on the gut-brain axis and novel therapeutic concepts

[Abstract]

Research progress in understanding the pathomechanisms and a large number of recent clinical studies on different therapeutic approaches made it necessary to update the S3-guideline for irritable bowel syndrome (IBS). Built on the findings, irritable bowel syndrome is now defined as a disorder of the gut-brain axis. Based on its various pathophysiological alterations, the heterogeneous clinical picture requires a broad spectrum of potentially effective treatment options. Thus, besides single symptom-oriented drug therapies, a multimodal treatment concept is now recommended that includes aspects of nutrition, the microbiome and mental health. The main goal of treatment is to adequately relieve symptoms and improve the patients' quality of life. For the first time, the authors of the guideline give a clear positive recommendation for microbiome modulation by

selected probiotic bacterial strains. However, since the symptom complex of IBS is very heterogeneous and the effect of probiotics must be considered for each strain in a differentiated manner, it is recommended to use clinically approved probiotics.

Keywords: Guideline - Irritable bowel syndrome - Gut-brain axis - Microbiome - Probiotics

Korrespondenzadresse



Prof. Heiner Kramer

Praxis für Gastroenterologie und Ernährungsmedizin

Am deutschen End- und Dickdarmzentrum Mannheim

Bismarckplatz 1

68165 Mannheim

E-Mail: kramer@magendarm-zentrum.de

Danksagung. Der Autor dankt Colloquium Mikrobiom für die Bereitstellung der Abbildungen.